

DEDICATORIA

A Dios, mis padres, hermanos, esposa y a mi pequeña hija, quienes han sido la guía y el camino para poder llegar a este punto de mi carrera.

Que con ejemplo, dedicación y palabras de aliento nunca bajaron los brazos para que yo tampoco lo haga aún cuando todo se complicaba.

Los amo,

AGRADECIMIENTO

A Dios, por bendecirnos, por guiarnos a lo largo de nuestro camino profesional, por ser el pilar de nuestra fortaleza para superar todo momento de dificultad.

A mis padres Felimón Yupa e Isabel Ticona por creer y confiar en mi persona, por sus consejos, por motivar mis sueños, por todos los principios y valores que me han inculcado.

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y a los docentes quienes compartieron sus conocimientos durante mi formación académica.

RESUMEN

Los hogares necesitan energía para satisfacer sus necesidades básicas, entre ellas, la cocción de alimentos, este informe trata de comprender y explicar el proceso de envasado y el uso correcto del gas licuado de petróleo (GLP).

Para iniciar describimos los objetivos generales y específicos de este informe, en el capítulo I detallamos los aspectos de la empresa Lima Gas S.A. planta Cusco. misión, visión, productos y servicios que realiza la empresa en el envasado y comercializado de GPL en el capítulo II se realiza una descripción de la composición y propiedades fisicoquímicas del gas licuado de petróleo. En el capítulo III describo el proceso de envaso del producto gas licuado de petróleo (GLP) desde la recepción de los cilindros en planta hasta la obtención del producto final para su comercialización. En el capítulo IV menciono los aportes realizados en la empresa envasadora del hidrocarburo gas licuado de petróleo (GLP).

INDICE DE CONTENIDO	PAG.
Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Resumen	iii
Índice de contenido	iv
Índice de figuras	vii
Índice de tablas	ix
Índice de anexos	x
Introducción	Xi
CAPÍTULO I: RESEÑA DE LA EMPRESA	1
1.1. Reseña de la Organización	1
1.2. Productos y Servicios	3
1.3. Clientes	4
1.4. Proveedores	6
1.5. Visión, Misión, Valores y Lineamientos	7
1.5.1. Visión	7
1.5.2. Misión	7
1.5.3. Valores	7
1.5.4. Lineamientos	8
1.6. Política de Calidad	8
1.7. Política de seguridad	8
1.8. Compromiso con la Sociedad	10
1.9. Fortaleza y Debilidades	10
1.9.1. Fortalezas	10
1.9.2. Debilidades	11
1.10. Oportunidades y Amenazas	11
1.10.1. Oportunidades	11
1.10.2. Amenazas	11
1.11. Objetivos	12
1.12. Actividad Profesional del ing. Químico en la Empresa Lima Gas S.A.	13
1.13. Ubicación de la Planta Envasadora Lima Gas s.a.	14
CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO	15
2.1. El Gas Licuado de Petróleo GLP	15
2.2. Composición del Gas Licuado de Petróleo	15

2.2.1. Propano	17
2.2.2. Butano	18
2.3. Obtención del Gas Licuado de Petróleo	19
2.3.1. Licuación del Gas	19
2.3.2. Gas Licuado de Petróleo en Refinerías	19
2.3.3. Gas Licuado de Petróleo a Partir de Gas Natural	20
2.4. Propiedades del Gas Licuado de Petróleo	21
2.5. Peligros del Gas Licuado de Petróleo (GLP)	26
2.5.1. El gas licuado de Petróleo no es Tóxico	26
2.5.2. El Gas Licuado de Petróleo no es Contaminante	27
2.5.3. El GLP no es Más Perjudicial que la Leña en el Uso Diario	27
2.5.4. Leña y Carbón Factores de Riesgo	28
2.6. Recipientes Para gas Licuado de Petróleo	28
2.7. Válvulas Semiautomáticas	30
2.8. Diferencias Entre Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural	31
2.9. Características de Aplicabilidad del Gas Licuado de Petróleo	32
2.10. Características Medio Ambientales	34
CAPÍTULO III: PROCESO DE ENVASADO	35
3.1. Descripción del Proceso de Envasado	35
3.1.1. Descarga de Cilindros	37
3.1.2. Recepción de Cilindros	37
3.1.3. Tara de Cilindros	41
3.1.4. Llenado y/o Envasado	42
3.1.5. Repesado y/o Control de Peso	44
3.1.6. Control de Válvula	46
3.1.7. Precintado	48
3.1.8. Pintado	50
3.1.9. Emblemado	51
3.1.10. Traslado y Almacenamiento	53
3.2. Control de Calidad	55
3.3. Aspecto de Seguridad	60
3.4. Inspección Cotidianas y Pre-operacional	61
3.5. Normas Generales Para las Inspecciones	62
3.6. Impacto en el Medio Ambiente	62
3.7. Gestión de los Residuos Sólidos	70

3.7.1. Evaluación del Manejo Actual de los Residuos Sólidos	70
3.7.2. Almacenamiento Intermedio de Residuos Sólidos	71
3.7.3. Almacenamiento Central	71
3.7.4. Transporte y Disposición Final de los Residuos Sólidos	71
3.7.5. Reutilización	72
3.7.6. Reciclaje	72
3.7.7. Responsabilidad del Manejo de los Residuos Sólidos	72
3.8. Identificación de Peligros Evaluación y Control de Riesgos (IPERC)	72
CAPÍTULO IV: APORTES	74
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	76
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	77
ANEXOS	79

INDICE DE FIGURAS	PAG.
Figura 1 Organización de la empresa envasadora Lima Gas S.A. Cusco	2
Figura 2 Plano de ubicación de la planta Lima Gas S.A.	14
Figura 3 Expansión del gas líquido a vapor	16
Figura 4 Punto de ebullición del gas licuado de petróleo GLP	23
Figura 5 Triángulo de inflamabilidad del GLP	23
Figura 6 Elementos de Ignición del Incendio	24
Figura 7 Proceso de una Blevé	25
Figura 8 Recipientes para GLP en sus Diferentes Presentaciones	29
Figura 9 Gas Licuado de petróleo en tanque cisterna cerrado	29
Figura 10 Gas Licuado de Petróleo en consumo	29
Figura 11 Tipos de Válvulas para GLP	31
Figura 12 Diagrama de flujo del proceso de envasado del GLP	36
Figura 13 Recepción de cilindros	38
Figura 14 Selección de cilindros aptos para su envasado	38
Figura 15 EPP a utilizar en la determinación de la recepción de cilindros	39
Figura 16 Cilindros rechazados que no cumplen con las condiciones para el envasado	40
Figura 17 Proceso de tara de cilindros	41
Figura 18 EPP a utilizar en la determinación de la tara	42
Figura 19 Llenado de cilindros	43
Figura 20 EPP a utilizar en el proceso de envasado	44
Figura 21 Repesado y/o control de peso	45
Figura 22 EPP a utilizar en el repesado y/o control de peso	46
Figura 23 Prueba de hermeticidad de la válvula	47
Figura 24 Reemplazo de o'ring de goma	47
Figura 25 EPP a utilizar en el control de válvula	48
Figura 26 Precintado de cilindros	49
Figura 27 EEP a utilizar en el precintado de cilindros	49
Figura 28 Pintado de cilindros	50
Figura 29 EPP a utilizar en el pintado	51
Figura 30 Emblemado de cilindros	52
Figura 31 Emblema Lima Gas producto terminado	52
Figura 32 EEP Para el emblemado de cilindros	53
Figura 33 Traslado de cilindros llenos	54

Figura 34 Almacenamiento cilindros llenos	54
Figura 35 Diagrama de flujo del procedimiento de muestreo	59

INDICE DE TABLAS	PAG.
Tabla 1 Propiedades fisicoquímicas del GLP	22
Tabla 2 Rangos de peso aceptable de GLP	45
Tabla 3 Tabla de muestreo para inspecciones en tamaño de lotes	56
Tabla 4 Legislación nacional e internacional	63
Tabla 5 Estándares de comparación para calidad de aire	64
Tabla 6 Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido D.S. N° 085-2003-PCM	65
Tabla 7 Ruido ambiental: D.S. N° 085-2003-PCM estándares nacional de calidad	65
Tabla 8 Resultados del monitoreo de calidad de aire	66
Tabla 9 Resultados del monitoreo de ruido ocupacional	67
Tabla 10 Resultados del monitoreo de ruido ambiental	68
Tabla 11 Clasificación de los residuos sólidos	70

	INDICE DE ANEXOS	PAG.
Anexo 1	Formatos de inspección.	84
Anexo 2	Formato inventario de cilindros y GLP.	105
Anexo 3	Formato de control de peso	115
Anexo 4	MSDS de GLP	117
Anexo 5	Diagrama de flujo anterior	126
Anexo 6	Balanzas mecánicas y automáticas	128
Anexo 7	Polines para transporte de cilindros	130
Anexo 8	Almacén de productos peligrosos al inicio y final	132
Anexo 9	Almacén de productos inflamables	134
Anexo 10	Zona peatonal	136
Anexo 11	Generador eléctrico	138
Anexo 12	Muro anti-impacto	140
Anexo 13	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001-2007	142
Anexo 14	Planos de planta	148

INTRODUCCIÓN

El hidrocarburo gas licuado de petróleo es un excelente combustible que ha tenido un incremento sostenido en nuestro país en el último período. Se tiene como el principal factor que ha definido el incremento de la demanda de Gas Licuado de Petróleo es el efecto renovación de dicho combustible respecto al amplio consumo de kerosene y leña. Además, se han mostrado muchos factores como viene a ser la conversión de vehículos de gasolina hacia Gas Licuado de Petróleo de acuerdo al consumo de Gas Licuado de Petróleo automotriz se puede apreciar que existen más de 40 000 aprox. De autos que solicitan GLP automotriz, cantidad que hace una representación de cerca del 3% del parque de vehículos (según boletín_5_2006.pdf. Osinergmin).

Se sabe que, hasta los primeros seis meses del 2004, la producción nacional de Gas Licuado de Petróleo no consentía abastecer la gran demanda, después del inicio de la operatividad de la planta de fraccionamiento de la empresa Pluspetrol el escenario se vio modificado, debido a que el país pasó de ser un importador a un exportador de este producto llamado gas licuado de petróleo. Sin embargo, la creciente demanda del hidrocarburo podría originar que el escenario se vuelva a invertir en el segundo seis meses del año 2007. Sin embargo, un nuevo aumento de la producción de Gas Licuado de Petróleo previsto por Pluspetrol, podría volvernos unos grandes exportadores al año siguiente. La inquietud que existe es que, si nuestro país al saltar del tema de autoabastecimiento a la importación, el precio del Gas Licuado de Petróleo podría estirar, en ese período, al precio de uniformidad de importación. Aunque un aumento de precios en este escenario dependerá de la fluctuación del costo del petróleo y sus diferentes derivados en el mercado internacional, así, por ejemplo, ciertos analistas de talla internacional evalúan que a mediano plazo el costo del petróleo se estabilizaría en 50 US\$/BL, escenario en donde los precios del Gas Licuado de Petróleo (y de otros combustibles) estarían bajarían de precio. Es pertinente señalar que el aumento del consumo de Gas Licuado de Petróleo simboliza una progreso en la calidad de vida de toda la población usuaria; lo cual significa la

renovación de combustibles más contaminantes: kerosene y leña en los hogares del país y gasolinas en los vehículos y en el parque de vehículos, por consiguiente, las ventajas y como también las desventajas de su consumo deben analizarse de acuerdo a una política energética nacional que debe tomar en consideración, entre otros factores, el cuidado de nuestro medio ambiente.

El hidrocarburo Gas Licuado de Petróleo es un excelente producto que ha crecido sostenidamente en estos últimos 17 años. La demanda total de Gas Licuado de Petróleo ha prevalecido a la demanda de las gasolinas, del kerosene, leña y, a los primeros seis meses del 2006, ya superó la demanda de petróleos industriales con lo cual podemos notar que es el segundo producto que viene a ser más comercializado, superado solamente por el Diesel 2.

En agosto del 2018 el Perú registra el uso de gas licuado, como fuente de energía, en los hogares de unos 8 millones de familias de este país, subrayó el presidente de la sociedad peruana de hidrocarburos (SPH), (CANTUARIAS, 2018)

Según el ejecutivo, el 83,1 por ciento del gas licuado que se consume en Perú se obtiene de procesar líquidos de gas natural que provienen del Yacimiento de Camisea, un emporio gasífero ubicado en la región sur andina de Cusco.

El recurso energético, que usan los peruanos, también proviene del gas licuado de petróleo (GLP), considerado el combustible de mayor crecimiento y su mercado se ha cuadruplicado entre los años 2000 y 2017.

Cantuarias precisó que el GLP se obtiene de la mezcla de propano y butano, que provienen de dos tipos de fuentes y una de estas es el gas natural.

En Perú, el consumo de gas de licuado es mayor que el de la gasolina, porque es mucho más económico que el resto de combustibles como la gasolina y el gas natural.

De acuerdo a la sociedad peruana de hidrocarburos, precisó que alrededor de 8 000 empresas e industrias insertas en el sistema productivo peruano, de diverso tamaño, utilizan el gas licuado para funcionar.

CAPÍTULO I

RESEÑA DE LA EMPRESA

1.1. Reseña de la Organización

La Empresa Lima Gas S.A., se constituyó un 23 de septiembre de 1961 como una Sociedad Anónima. Desde hace tiempo ha incursionado en el tema del gas llegando a ser una de las grandes empresas en el sector privado que más ha asistido a ser de carrera la masificación y comercialización del hidrocarburo llamado gas licuado de petróleo (GLP) en todo el Perú, proveyendo un producto de forma eficientemente segura y con responsabilidad a una multitud de hogares, comercios e industrias a lo largo y ancho de todo el territorio peruano.

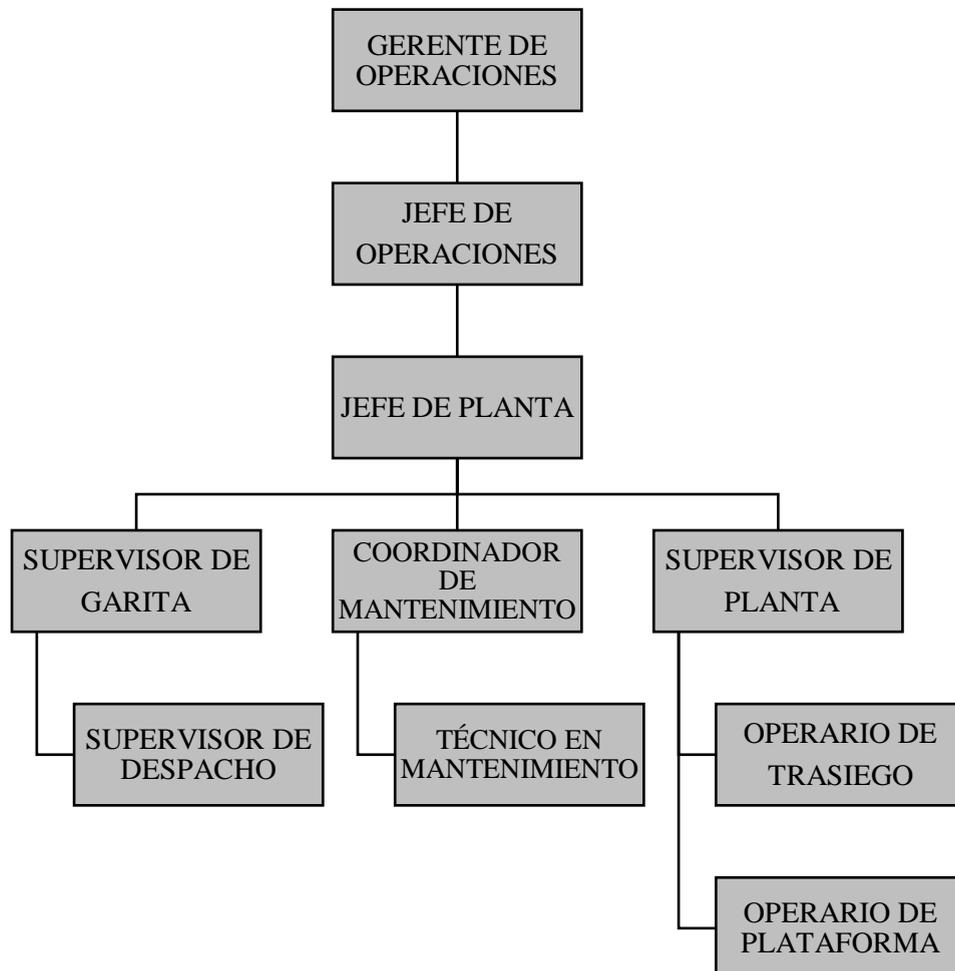
La empresa privada Lima Gas S.A. viene a ser una filial peruana de la Empresa Chilena Lipigas S.A. la cual opera en ese país desde 2013 y está dedicada la comercialización y distribución de Gas Licuado de Petróleo en presentaciones de envasado y a granel. La empresa suministra una extensa gama de medios basadas en Gas Licuado de Petróleo para todos los clientes domiciliarios, comerciales, industriales y consumidores de gas para uso vehicular, bajo sus dos marcas: Lima Gas, Caserito y ahora último con zafiro. Lima Gas cuenta con 8 plantas de almacenamiento y envasado y 2 centros que son de distribución.

Lima Callao (planta envasadora), Piura (planta envasadora), Trujillo (planta envasadora), Chiclayo (planta envasadora), Ica (planta envasadora), Arequipa (planta envasadora), Cusco (planta envasadora), Juliaca (planta envasadora), zonal Tacna (centro de distribución) y zonal Huancayo (centro de distribución).

Podemos mencionar que a través de un anuncio emitido a la (SMV) Superintendencia del Mercado de Valores, en la Empresa Lima Gas S.A. informó que el 17 de marzo del 2016 se formalizó la cesión del 100% de las acciones que son característicos de la suma de aportes de los socios de Neogas Perú a favor de Lima Gas S.A. El viernes 05 de febrero del año 2016, Neogas do Brasil Gas Natural Comprimido y Aníbal Wadih Souliman, quienes a esa entonces desplegaban la calidad de accionistas de Neogas Perú, para ello realizaron el nombramiento como nuevos miembros de la junta de la compañía recayendo los cargos a Luis Alberto Leey Casella, quien asume el cargo de la Gerencia General de Lima Gas; a Rafael Vizcardo Muñoz, quien viene ejerciendo como Gerente de administración y finanzas de Lima Gas; y a Alonso Rey Bustamante, asume como director de Lima Gas S.A. En la fig.1, se visualiza en un organigrama de la empresa. El Organigrama de la empresa envasadora Lima Gas S.A. Cusco, se observa en la figura 1.

Figura 1

Organización de la empresa envasadora Lima Gas S.A. Cusco



1.2. Productos y Servicios

Los productos que la empresa Lima Gas ofrece en el mercado peruano son: gas envasado, gas a granel y gas natural.

1.2.1. Gas Licuado de Petróleo Envasado

De hecho con las diferentes necesidades nuestros cilindros conteniendo gas licuado de petróleo pueden ser utilizados tanto en los diferentes tipos de equipos de combustión para el uso casero destinados a cocción de alimentos, calentar agua y calefacciones como para los sectores comercial e industrial en análogas aplicaciones de gran y mayor escala, incluyendo el secado de diversos sólidos y el calentamiento de diferentes soluciones, como también en los diferentes motores de combustión interna de automóviles o grupos electrógenos.

Se tiene presentaciones de: 5 kg, 10 kg y 15 kg. Para el uso doméstico: cocinas, cocinas industriales hornos, hornos industriales calentadores, braseros, lámparas para campamentos, etc.

Se tiene también en envases de aluminio como M -15 kg. La cual se utiliza en el área comercial e industrial: vehículos montacargas, grúas como también otros medios de transporte dedicados a la de carga.

También se tiene presentaciones de 45 kg Para el uso doméstico y hoteles, de carácter comercial e industrial: cocina, cocina industrial, hornos, hornos industriales, luminiscencia con lámparas, calefacción, incineradores de residuos y desechos, vapor de agua, secado de diferentes tipos de granos, grupos electrógenos a gas.

1.2.2 Gas Licuado de Petróleo a Granel

En LIMA GAS se tiene para los diferentes usuarios de GLP a granel, puede ser una industria, un negocio, un comercio, hoteles o un condominio residencial los usos más comunes son el agua caliente sanitaria, calefacción homogénea y rápida cocción de alimentos. Además, contamos con nuestro equipo logístico lo cual proporciona una firme seguridad y continuidad en el abastecimiento y distribución de gas a granel, así como también una mejora continua del servicio.

1.2.3. Gas natural (GN)

El gas natural es un hidrocarburo ecológicamente viene a ser una mejor elección de energía y permite suplir los diversos tipos de combustibles utilizados en las pequeñas y medianas industrias, empleando una llama limpia y uniforme, contribuyendo para una mayor productividad y competitividad a bajo costo.

El gas natural está continuamente diversificando para sus aplicaciones en la industria. Lima Gas ha desarrollado una estructura muy eficaz para poder atender a la industria que está muy lejana a las redes del gasoducto. Pone a su disposición el transporte, asesoría, monitoreo y control en la descarga del hidrocarburo gas natural. En la particularidad de entrega mediante gas natural comprimido (GNC) utiliza la unidad de reducción y control de presión (RCU) que durante el proceso de descarga ajusta la presión y temperatura de acuerdo con las necesidades del cliente. En la peculiaridad de entrega mediante gas natural licuado (GNL), utiliza plantas satélites de regasificación (PSR) de una alta tecnología y de proveedores de primer nivel.

1.3. Clientes

Sector Minería, Lima Gas realiza diferentes instalaciones de los sistemas de tuberías y redes de gas, transformaciones de la matriz energética de combustibles líquidos: petróleo residual (o fuel – oil), y petróleo Diesel No. 2, sustitución de equipos eléctricos a GLP para el mejoramiento de calidad de vida en los campamentos mineros. Ofrecemos: conversión en hornos de fundición y tratamiento térmico, conversión en hornos de secado directos e indirectos, conversión de calderas de vapor y de agua caliente para calentamiento de soluciones, como también de calderas y/o calentadores de aceite térmico utilizadas para diferentes procesos.

Sector Pesquería, la Empresa Lima Gas Realiza instalaciones de sistemas de tuberías y redes de gas y conversiones de la central energética de combustibles líquidos petróleo residual (o fuel – oil), petróleo Diesel No. 2 y electricidad a gas licuado de petróleo ofrecemos: conversión en diferentes tipos de hornos de secado directo de harina de pescado, conversión en calderas de vapor utilizadas para el calentamiento de materia prima (pescado) y procesos indirectos de secado de harina de pescado.

Avícolas y Porcinas, en granjas Lima Gas Realiza instalaciones de sistemas de redes de gas para los siguientes procesos: climatización en galpones para asegurar la temperatura ideal para las aves y porcinos, iluminación constante para su crecimiento rápido, desinfección de los galpones después de cada campaña e instalación de generadores eléctricos (en verano para el funcionamiento de ventiladores para disminuir la temperatura interna y aspersores para crear humedad interna y durante todo el año para el funcionamiento de comederos automáticos).

Industria en General, la empresa Lima Gas realiza instalaciones de diferentes tipos de sistemas de redes de gas y transformaciones de la central energética de los combustibles líquidos: petróleo residual (o fuel – oil), petróleo Diesel No. 2, y electricidad a gas licuado de petróleo. Ofrecemos: transformación en diferentes tipos de hornos de secado que son directos e indirectos, conversión en todo tipo de calderas de vapor, calderas de agua caliente, calentadores de aceite térmico utilizadas para varios tipos de procesos, transformación en hornos de fundición de metales y tratamiento térmico.

Sector Comercial, Lima Gas realiza Instalaciones de los sistemas de tuberías y redes de gas a la vez realizamos la transformación de la matriz energética de hidrocarburos líquidos (petróleo diesel No. 2) a gas licuado de petróleo constantemente utilizado en los procesos de cocción de diferentes tipos de alimentos, deshidratación de productos, calentamiento de agua, generación de vapores y sistemas de climatización.

Medidores de Redes, Lima Gas realiza instalaciones de sistemas de tuberías de redes de gas y sistemas centralizados de medidores en edificios y centros comerciales.

Sector Automotriz, soluciones integrales en los procesos de conversión de motores a GLP y sustitución en motores a diesel No.2.

Sector Industrial, realiza Instalaciones de los sistemas de redes de gas y efectuamos la conversión de la central energética de combustibles líquidos (petróleo diesel No. 2) a Gas Licuado de Petróleo constantemente utilizado en los procesos de cocción de diferentes tipos de alimentos, deshidratación de productos, calentamiento de agua, generación de vapor y sistemas de climatización.

Gas Natural en la Industria

Se sabe que el gas natural admite sustituir diversos tipos de combustibles sólidos, líquidos, gaseosos, inclusive la energía eléctrica utilizada en los procesos térmicos. Es ampliamente operado en el segmento industrial:

Como una fuente de energía primaria. En industrias de diferentes tipos de alimentos, cerámico, vehicular, textil, vidrio y bebidas, celulosa, etc.

Es utilizado como reductor siderúrgico para las industrias. También es usado como combustible para la generación de calor.

En la generación eléctrica en las diferentes industrias de alimentos, cerámico, textil, vidrio, alimento y bebidas, celulosa, vehicular, etc.

1.4. Proveedores

PLUSPETROL es una compañía privada internacional independiente con más de 35 años de experiencia en la exploración y producción de hidrocarburos. Esta empresa es el principal proveedor de gas licuado de petróleo para la empresa Lima Gas SA. Cusco.

Pinturas DURON SRL empresa proveedora de pinturas esmalte de secado rápido para el pintado de cilindros de Gas Licuado de Petróleo.

TERMOENCOGIBLES DEL PERÚ S.A. es la Empresa Peruana líder en la fabricación de PVC termocontraíble está orientado a dar seguridad y mejorar las diferentes presentaciones de los tipos de envases en el caso de los cilindros de Gas Licuado de Petróleo se utilizan los precintos de seguridad para los tipos fisher y premium.

ANDES SEGURIDAD, es una empresa especializada en artículos de seguridad industrial, dedicados a brindar productos a todo el rubro minero, industrial y petrolero.

TCALIBRO, empresa que tiene la finalidad de realizar la seguridad y mantenimiento industrial, cuenta con los servicios de laboratorio, realiza mantenimiento correctivo y preventivo de equipos industriales, fabricantes de equipos para el proceso de envasado de GLP.

EEPS-RS AXIAL SRL, Empresa de transportes de residuos peligrosos quienes son los responsables del traslado de los productos contaminados generados en la planta de envasado de gas licuado de petróleo (GLP).

Para una buena selección de proveedores nuestra empresa tiene bien claro sus criterios de búsqueda. De esta forma será más fácil y dinámico la elección del proveedor. Algunas consideraciones resaltantes y más comunes son: calidad, garantías, plazo de entregas, formas de pago, precio, prestigio de la empresa etc.

1.5. Visión, Misión, Valores y Lineamientos

1.5.1. Visión

Estar reconocida como la empresa líder en el Perú en el abastecimiento y distribución de gas y soluciones energéticas en base hidrocarburos a nivel nacional, transmitiendo proximidad y modernidad a nuestros diferentes clientes.

1.5.2. Misión

Ofrecer un servicio diferenciado que supere las expectativas de nuestros clientes, proponiendo soluciones energéticas que generen valor y garantizando un suministro de gas seguro, confiable y oportuno en los hogares e industrias del Perú.

1.5.3. Valores

Excelencia. Organizar, gestionar y realizar toda acción de manera eficiente y eficaz por medio de procesos con los más altos estándares internacionales en todos los ámbitos de la organización, logrando resultados integrales.

Trabajo en equipo. Fomentar la mutua colaboración de personas con la finalidad de alcanzar los objetivos de Lima Gas, que ayude generar un clima laboral que permita desarrollar y retener el talento humano.

Integridad. Nuestros actos y relaciones laborales son guiados por la honestidad, franqueza, ética y justicia, responsabilizándonos de nuestras decisiones, acciones y compromisos.

Los valores de una prestigiosa empresa son uno de los pilares de la identificación organizativa, en tanto que rigen la toma de decisiones y te permiten proporcionar sentido a las acciones del día a día. Si establecemos una jerarquía de los principios, evitamos una toma de decisiones desacertada en cualquier nivel corporativo.

1.5.4. Nuestros Lineamientos

Nuestra cultura se sostiene adicionalmente en 2 principios fundamentales:

Protección de las personas. En nuestra empresa realizamos los trabajos para que nuestros procesos operacionales se desarrollen bajo ciertas y juiciosas normas de seguridad y cuidado de nuestro medio ambiente. Nuestra empresa se ocupa en contribuir en el desarrollo de nuestros fieles colaboradores.

Transparencia. En nuestra empresa Lima Gas S.A. desarrollamos las actividades de manera muy ética, a través de relaciones profesionales, laborales y a la vez en lo comercial abierta, confiables, transparentes y justas. En nuestra empresa estamos comprometidos de nuestras firmes decisiones y claros compromisos, comunicándolos oportunamente a todos los conjuntos de interés que pertenezca.

1.6. Política de Calidad

Somos una empresa envasadora y comercializadora de gas licuado de petróleo (GLP), comprometida con el desarrollo tecnológico e industrial de nuestro Perú y como también la mejora firme de la calidad de vida de los hogares del territorio peruano.

Nuestra tarea es satisfacer el suministro de gas a hogares en industrias del Perú con eficiencia operacional bajo juiciosas normas de seguridad, respetando la comunidad y el medio ambiente donde nos desarrollamos.

1.7. Política de Seguridad

Somos una empresa envasadora y comercializadora de gas licuado de petróleo (GLP), comprometida con el desarrollo tecnológico e industrial del Perú y el progreso constante de la calidad de vida de los miles de hogares peruanos.

Nuestra misión es satisfacer el constante abastecimiento de gas a hogares en industrias del Perú con eficiencia operacional bajo estrictas normas de seguridad, respetando la comunidad y el medio ambiente donde nos desarrollamos.

Conscientes de nuestra política de seguridad, estamos comprometidos a incorporar versátiles de seguridad y salud ocupacional como parte importante e integral del negocio, procurando la mejora siempre continua de la eficacia de nuestro régimen de gestión de seguridad y la salud ocupacional de nuestros empleadores.

Prevenir los diferentes riesgos de seguridad y salud de nuestros operarios y colaboradores, identificando peligros y evaluando persistentemente los riesgos para asegurar la prevención y evitar lesiones laborales y enfermedades ocupacionales.

Promover el perfeccionamiento de las capacidades de todo el personal para adquirir colaboradores cada vez más competentes profesionales en materia de seguridad y salud ocupacional.

Cumplir con honestidad la legislación vigente en seguridad, salud y medio ambiente ajustable a nuestras actividades, y con otros requisitos que establezca nuestra organización en forma facultativa, estableciendo un Comité de Gestión Empresarial que guíe a su cumplimiento y a los demás objetivos y metas que son establecidas.

Mantener una constante y fluida comunicación firme fortaleciendo la intervención activa de los trabajadores en el sistema de la gestión de seguridad y salud ocupacional.

Concienciar con nuestras buenas acciones orientadas persistentemente hacia la prevención de los riesgos a todas las partes de mucho interés como proveedores contratistas, operadores, repartidores, distribuidores, nuestros clientes, fieles consumidores y comunidades vinculadas colocando esta política a disposición de las partes interesadas y comunicando de manera inquebrantable.

Seguridad

En Lima Gas fomentamos el trabajo con acciones y condiciones seguras asumiendo un serio y real compromiso con la Seguridad en todas y diferentes operaciones y cumplir con las normas vigentes.

La Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”

La Ley N° 30222 Ley que modifica la Ley N° 29783

El D.S. N° 006 – 2014 - TR Modifican el Reglamento de la ley N° 29783 “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”

El D.S. 027 – 1994 - EM “Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de Gas Licuado de Petróleo” (GLP)

El D.S. N° 054 – 1999 - EM “Simplifican procedimientos administrativos y modifican reglamentos sobre seguridad para instalaciones, transporte y establecimientos de venta de gas licuado de petróleo”.

El D.S. N° 065 – 2008 - EM “Modifica el Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de Gas Licuado de Petróleo” (GLP).

El D.S. N° 036 – 2012 - EM “Modifican Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de Gas Licuado de Petróleo”, aprobado por Decreto Supremo N° 027 – 94 - EM y el Decreto Supremo N° 022 - 2012 - EM.

El D.S. N° 031 – 2014 - EM “Modifican el Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de Gas Licuado de Petróleo”, aprobado por el D.S. N° 027 – 94 - EM.

1.8. Compromiso con la Sociedad

Tenemos un compromiso con la seguridad, salud y desarrollo de nuestro personal, adicionalmente colaboramos con numerosas organizaciones civiles y sociales.

El compromiso con la sociedad es la responsabilidad social que desarrolla una persona u organismo hacia su comunidad y que se traduce en una búsqueda voluntaria del bienestar general por encima del particular.

1.9. Fortaleza y Debilidades

1.9.1. Fortalezas

Satisfacer la necesidad requerida de los clientes para poder adquirir una marca de confianza de gas licuado de petróleo de acuerdo a su preferencia.

En nuestra empresa se concibe el proceso de la planeación estratégica

Los objetivos son correctamente comunicados

Se tiene una muy buena estructura organizacional

Existe buena información para tomar decisiones

Es buena la calidad del producto

1.9.2. Debilidades

Los gerentes demoran y no planifican con eficacia

Alto movimiento de empleados operarios: Según las diferentes experiencias, los empleados y practicantes en este tipo de negocios no permanecen mucho tiempo porque tienen que estar con una estimulación al máximo, el trabajo es muy agotador, como también tener conocimientos previos y estar en buen estado de salud.

No se tiene eficacia en estrategias de promoción y publicidad

No es eficiente la información entre áreas de la compañía.

1.10. Oportunidades y Amenazas

1.10.1 Oportunidades

Incremento amplio y constante de la industria del gas

Buenas y cordiales relaciones con nuestros proveedores

Tecnología nueva con sistemas logísticos

Aumento de la población en la zona

Las diferentes marcas y tipos de gas licuado de petróleo para el uso y consumo en la cocina ofrecido por las distribuidoras existentes siguen un esquema establecido, quiere decir, operan con pocas marcas y de dudosa procedencia, el cual no es del agrado de todos los clientes.

1.10.2. Amenazas

Existe gran competencia entre las distribuidoras que es muy fuerte.

Aumento de compañías extranjeras, pérdida de clientes.

No tenemos presencia en lugares donde cuentan con las conexiones de gas natural a las viviendas.

Competidores con precios más económicos.

Existen productos traídos de contrabando.

Aumento de cilindros que no cumplen con los requisitos para ser envasados con gas licuado de petróleo.

Existen cilindros con válvulas cambiadas.

1.11. Objetivos

Objetivo General

Dar a conocer los aspectos relacionados al proceso de envasado del hidrocarburo gas licuado de petróleo (GLP) en sus diferentes presentaciones como son: 5, 10, 15, 45 kg. y ventas a granel.

Objetivos Específicos

1. Corregir, mejorar y estandarizar el proceso del envasado del gas licuado de petróleo (GLP) para obtener un buen rendimiento.
2. Asegurar el mantenimiento constante de los equipos, instalaciones e infraestructura de planta de acuerdo al plan de mantenimiento establecido.
3. Implementar nuevos equipos para mejorar la producción en el envasado del GLP.
4. Gestionar e implementar almacén de residuos sólidos.
5. Capacitar y evaluar periódicamente al personal operario, transportistas a su cargo a fin identificar necesidades de capacitación y asegurar una mejora continua.
6. Realizar las mejoras para evitar las pérdidas de GLP en el envasado.
7. Control y llenado de inventarios de GLP y activos de la planta envasadora.

1.12. Actividad Profesional del ing. Químico en la Empresa Lima Gas S.A.

La actividad que se desarrolla como Supervisor de planta de envasado de GLP es:

La Supervisión del normal desarrollo de las operaciones en planta envasadora cumpliendo a cabalidad con las normas de calidad y seguridad respectivas para asegurar la demanda diaria planificada de Gas Licuado de Petróleo. Gestionar y cumplir con la producción del envasado, mantenimiento respectivo, control diario de inventarios de activos de planta, Gas Licuado de Petróleo, consumibles de planta y la comercialización de nuestros variados productos a los clientes finales.

Gestionar el constante abastecimiento de Gas Licuado de Petróleo de la planta y reportar en forma real y oportuna las diferencias recepcionadas.

Gestionar y cumplir con la proyección y programación de la producción y su inmediata ejecución encaminado a la mejora diaria de la productividad.

Gestionar y aplicar el manejo y control de la seguridad, siendo ésta, su responsabilidad directa.

Planificar, gestionar y supervisar el mantenimiento de las diferentes instalaciones de la planta.

Analizar problemas técnicos relacionados con el proceso de producción y maquinaria y mejoras.

Capacitación constante al personal a cargo sobre temas relacionados a producción y seguridad.

Realizar las inspecciones de planta semanal, mensual, trimestral y anual.

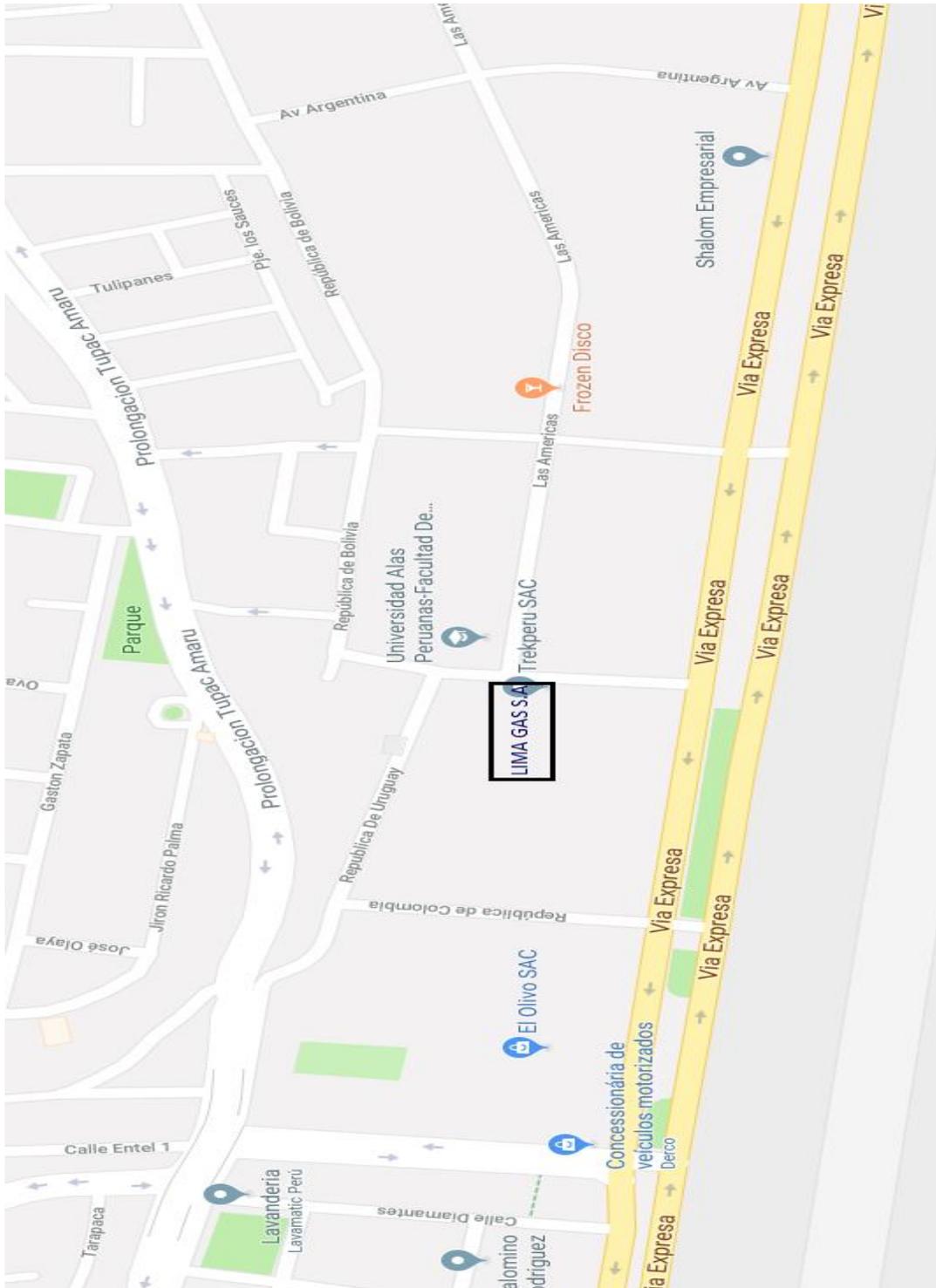
Líder generador de proyectos de mejora y ahorros, implementándolos y reportando ahorros.

1.13. Ubicación de la Planta Envasadora Lima Gas S.A.

La Planta envasadora de GLP Lima Gas S.A. Cusco se encuentra Ubicado en la calle República de Chile Mz. "B" Lote 15 Parque Industrial Distrito de Wanchaq Cusco. Viene a ser un local alquilado que tiene la capacidad de almacenamiento limitado. En la figura 2 se muestra el plano de ubicación de la Planta Envasadora Lima Gas S.A.

Figura 2

Plano de ubicación de la planta Lima Gas S.A



Fuente: www.decusoperu.com/mapa/mapa/mapa-cusco/

CAPÍTULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. El Gas Licuado de Petróleo (glp)

Se tiene la información extraída del Glosario, siglas y abreviaturas del sub-sector hidrocarburos, la cual fue aprobado con el Decreto Supremo N° 032-2002-EM el Gas Licuado de Petróleo "GLP" se define como: "Hidrocarburo al compuesto químico que, a condiciones ambientales de presión y temperatura, se halla en una fase gaseosa, pero a una temperatura a condiciones normales y moderadamente alta presión es licuable en la que su volumen se reduce y su masa queda constante. Usualmente está compuesto de propano, butano, polipropileno y butileno o mezcla de los mismos. En determinados porcentajes forman una mezcla explosiva. Se le almacena en estado líquido, en recipientes a presión". (OSINERGMIN, 2010)

El hidrocarburo denominado gas licuado de petróleo (GLP) es un combustible gaseoso ampliamente manipulado para el consumo de los usuarios a nivel mundial y el combustible residencial más usado. En nuestro medio el Gas Licuado de Petróleo consiste en una mezcla de hidrocarburos que son livianos constituidos especialmente por 60% propano y 40% butano, estos son porcentajes que pueden variar según el clima de la zona. (OSINERGMIN, 2010)

2.2. Composición del Gas Licuado de Petróleo

El gas licuado de petróleo viene a ser un hidrocarburo que generalmente está compuesto en su mayoría, por gas propano y gas butano. El gas licuado de petróleo para su obtención se licua a bajas presiones entre 60 y 120 psi aproximadamente, siempre dependiendo de la mezcla propano – butano. Tiene una gran capacidad de expansión hacia el medio ambiente, de estado líquido a fase gas agranda su volumen a 260 veces aproximadamente

Los componentes del gas licuado de petróleo, aunque a temperatura y presión ambientales son gases, son fáciles de condensar. Esta condición de licuación favorece también su transporte y manipuleo, ya que su volumen se reduce en 260 veces. En la figura 3 se muestra la Expansión del gas líquido a vapor.

Figura 3

Expansión del gas líquido a vapor



Fuente: Propiedades y características del GLP-Osinergmin-2011

El Gas Licuado de Petróleo puede ser gas propano o gas butano solo o estar de una manera compuesta por una mezcla de dos hidrocarburos C_3H_8 y C_4H_{10} . La composición del Gas Licuado de Petróleo en el Perú puede variar según el tipo de clima de la región, en zonas donde las temperaturas tienen un promedio alto, el Gas Licuado de Petróleo está conformado de un mayor porcentaje de C_4 (abutanado), mientras en otras zonas donde las temperaturas tienen un término medio bajo, el Gas Licuado de Petróleo está compuesto de mayor porcentaje de C_3 (apropanado).

Las importantes diferencias que existen entre el propano y el butano son:

El propano llega a vaporizarse a temperaturas por encima de $(-42\text{ }^\circ\text{C})$ a presión atmosférica.

A diferencia del propano, el butano no vaporiza apropiadamente a una temperatura por debajo de los $(0\text{ }^\circ\text{C})$.

El propano una de sus características es que tiene una mayor presión de vapor que el butano a una temperatura determinada.

Cuando se origina una combustión, el propano genera menos calor en comparación con la misma cantidad de gas butano.

Se sabe que un galón de gas propano pesa siempre menos que un galón de gas butano.

Los gases que son extraídos en el fraccionamiento del petróleo butano y propano, en estado puro, son hidrocarburos de la familia de alcanos del tipo:

C_nH_{2n+2} :

Propano: C_3H_8

Butano: C_4H_{10}

2.2.1. Propano

Según la bibliografía es uno de los hidrocarburos que se encuentran comprendidos en el petróleo crudo y que se aísla de los demás durante la refinación. Tiene como fórmula química C_3H_8 y sus particularidades principales son: punto de ebullición, 45 °C; la densidad relativa que tiene el propano líquido a 4 - 15 °C, 0,51; el peso específico del gas propano a la presión y temperatura en condiciones ambientales, 1,86 kg/m³; poder calorífico superior, 14 980 kcal/kg; el poder calorífico inferior (líquido), 6,078 kcal/kg; aire imprescindible para una combustión de 1 kg de propano, 15,8 kg; número de octano (Motor Method). "Método de laboratorio para determinar el número de octano".

El propano es obtenido en las refinerías durante el proceso de la destilación primaria de las gasolinas o por otros procesos operacionales de refinación poco más complicados. Correlativamente al butano, el propano tiene la característica de ser gaseoso a temperatura y presión a condiciones ambientales, pero se transforma en líquido al incrementar la presión. En efecto, el propano se comprime y licúa (a 8-12 atm) y, de esta forma, frecuentemente debe almacenarse en cilindros adecuados, con gran reducción en los costos de manipulación, transporte y almacenamiento.

El propano conocido comercialmente contiene restos de otros hidrocarburos, como etano (C_2H_6), etileno (C_2H_4), pentano (C_5H_{12}), etc., por lo que tiene unas tipologías

ligeramente distintas según el crudo del que provenga y el tipo de establecimiento de producción. Encuentra estudio en automoción mixto con el butano en los gases licuados del petróleo.

Por otro lado, el propano puro se puede emplear como un disolvente en diferentes procesos de refinería para la extracción de betunes y parafinas, para fundamentos de soldadura y para diferentes estudios especiales en las que sea exacto conocer con precisión las particularidades del comburente, así como, en la industria de elaboración y producción del vidrio y en todas las diferentes aplicaciones en que se requiera una llama afinadamente graduable y de características invariables a lo largo del tiempo. (OSINERGMIN, 2010)

2.2.2. Butano

Este hidrocarburo proviene de la gama parafínica con cadena abierta, su fórmula conocida es C_4H_{10} . Se puede presentar en 2 formas: el butano normal (n-butano) que posee un índice de octano equivalente a 94 y el isobutano, su índice de octano llega a 102. La fortaleza calorífica de cada uno de estos gases es aproximadamente de 10 800 kcal/kg y sus principales fuentes de obtención son el petróleo y el gas natural. El butano puede adicionar a las gasolinas hasta un 5 % en volumen para extender la volatilidad, con lo que se beneficia, durante la estación invierno, el arranque en frío. En efecto, sólo si la gasolina es adecuadamente volátil es posible pulverizar y fusionar bien el carburante a baja temperatura y con pequeña ligereza de aire en admisión.

El butano tiene buenas características como antidetonantes y juntamente con el propano forma uno de los primordiales mecanismos de los gases de petróleo licuados para automoción y para usos domésticos. El isobutano viene a ser el producto de partida, juntamente con las olefinas, etileno, pro-pileno e isobutileno, para la síntesis del alqui-lato (mezcla de isoparafinas de elevado índice de octano) que, fue usado en década de los años 1950, como gasolina de aviación, se usó posteriormente como un componente de la gasolina super. (OSINERGMIN, 2010)

2.3. Obtención del Gas Licuado del Petróleo

Las refinerías son las fuentes fundamentales para la obtención del combustible principalmente en la destilación primaria del petróleo como también en las plantas procesadoras de gas natural, las cuales contribuyen cerca de un 25% y un 75% de Gas Licuado de Petróleo respectivamente.

2.3.1. Licuación del Gas

El término “gas licuado” se utiliza dado que, a presión atmosférica los GLP permanecen en estado gaseoso (fase gas), sin embargo, sometidos a moderada presión, estos gases pasan de estado gaseoso a estado líquido (fase líquida).

2.3.2. Gas Licuado de Petróleo en Refinerías

Los GLP son mezclas de hidrocarburos productos obtenidos de un aceite natural formado por una mezcla heterogénea de hidrocarburos más conocido como petróleo el nombre comercial de, licuado del petróleo, procede de la conversión de la fase gaseosa en la que se halla a presión atmosférica para su fácil transporte se convierte en líquido mediante la compresión y enfriamiento, se requiere la cantidad de 273 litros de vapor de gas licuado de petróleo para luego poder obtener como resultado 1 litro de gas licuado de petróleo líquido.

Para la obtención, el petróleo es sometido a un proceso de operación llamada destilación primaria, por lo tanto, estos se van apartando consecutivamente, de acuerdo con sus tipos de densidades y sus puntos de ebullición, los numerosos elementos: butano, propano, gas - oil, fuel - oil, gasolinas ligeras, kerosenos y aceites pesados. El GLP no tiene olor ni color. Se le adiciona un producto odorizante para detectar fácilmente la existencia o fuga del producto.

Los gases que encontramos en el proceso de la destilación primaria los cuales forman el grupo de los gases licuados de petróleo están constituidos por el butano con (40%) y el propano con (60%), que se diferencian entre sí por su constitución fisicoquímica, fuerza que ejerce presión, efervescencia punto de ebullición y su poder calorífico.

2.3.3. Gas Licuado de Petróleo a Partir de Gas Natural

Para obtener el gas licuado de petróleo a partir de un gas fósil se le conoce como proceso de licuefacción o también llamado licuación del GLP. Este proceso se describe a continuación:

El gas natural a veces denominado gas fósil que ese encuentran en yacimientos naturales está constituido por los siguientes compuestos químicos como son el metano (CH_4), etano (C_2H_6), propano (C_3H_8), butano (C_4H_{10}), e hidrocarburos más pesados, así también podemos encontrar en su composición impurezas o restos no útiles tales como el elemento llamado azufre, este gas es enviado a las plantas de proceso. En una inicial fase la línea de gas atraviesa por una planta endulzadora, en este proceso se elimina el azufre que viene a ser un compuesto que contamina la calidad del aire las cuales son perjudiciales para la salud.

Un siguiente proceso en la que el gas natural se lleva a una planta criogénica, en la cual mediante un proceso de refrigeración y expansiones sucesivas se consiguen dos corrientes: una fase gaseosa formada básicamente por el gas metano (gas residual) y otra fase líquida (licuables).

A continuación, pasa por el siguiente proceso de fraccionamiento, la fase líquida se aparta en diversos componentes: gas licuado de petróleo, etano y gasolinas naturales.

Debido a que todo producto gaseoso es sumamente complicado en su manipuleo, transporte y almacenamiento para posibilitar con facilidad su traslado y acopio, el gas licuado de petróleo que se encuentra por lo general en estado gaseoso a condiciones estándares de presión y temperatura, pasa a un proceso de licuación y se utiliza a mínimas o bajas presiones (rango de 5 y 9 bar) para así conservarlo en estado de fase líquida. El acopio se realiza en envases, cilindros, tanques o en depósitos según las normas técnicas.

2.4. Propiedades del Gas Licuado de Petróleo

Algunas de sus propiedades del gas licuado de petróleo que son más relevantes son:

El gas licuado de petróleo es inodoro e incoloro, sin embargo, para establecer si existe fuga se le añaden sustancias como el Metil mercaptano que originan un olor muy fuerte y desagradable parecido al repollo podrido.

El gas licuado de petróleo una de sus propiedades es que es más pesado que el aire. En caso de pequeñas o grandes fugas de este producto pueden extenderse por el suelo y en estado líquido viene a ser más liviano que el agua.

El gas licuado de petróleo no es tóxico ni corrosivo, solo desplaza al oxígeno, por lo que no es recomendable respirarlo mucho tiempo puede ocasionar asfixia.

El gas licuado de petróleo es un hidrocarburo limpio no hay presencia de plomo como también aditivos añadidos, no contiene compuestos como el azufre en su composición.

El gas licuado de petróleo viene a ser un combustible fácil de transportar, es un producto limpio y muy económico por su gran utilidad en cotejo con otros combustibles líquidos. Es un combustible exorbitantemente frío, porque cuando se licua es sometido a muy bajas temperaturas también llamado refrigeración por debajo de los 0°C. Por consiguiente, el contacto del combustible con la piel ocasiona quemaduras. En la tabla 1 se muestra las propiedades fisicoquímicas del GLP. y en la figura 4 se muestra el punto de ebullición del GLP. (DI PELINO, 2002)

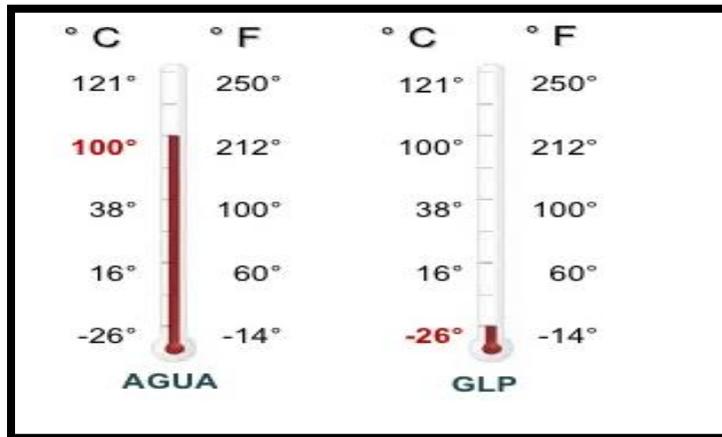
TABLA 1*Propiedades fisicoquímicas del GLP.*

		Propano	GLP	Butano
<u>COMPOSICIÓN (%Vol.)</u>				
-Gas Propano	%	100,00	60,00	0,00
-Gas Butano	%	0,00	40,00	100,00
<u>PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS</u>				
-Presión de vapor a 37,8°C	Psig.	208	160	70,00
-Presión de vapor a 0,0°C	Psig.	70,00	48	15
-Punto de ebullición a 1 Atm. Líquido:	°C	-42,1	-25,5	-0,5
-Gravedad específica a 60/60°F (agua=1)	----	0,5083	0,5389	0,5847
-Densidad a 15°C	Kg/gal	1,922	2,038	2,211
-Vapor:		1,5225		
-Densidad Relativa(aire=1)	---		1,7162	2,0068
<u>INFLAMABILIDAD</u>				
-Límite inferior (LEL), % Vol. Aire	%	2,00	1,80	1,50
-Límite Superior (UEL), % Vol. Aire	%	9,50	9,30	9,00
<u>COMBUSTIÓN</u>				
-Vol. Aire/Gas para combustión (ideal)	BTU/Kg	23,86	26,72	31,02
-Poder calorífico	BTU/Kg	47,375	47,063	46,596
-Poder calorífico (vapor a 15°C)	BTU/Kg	88,353	98,940	114,544
-Poder calorífica (líquido a 60°F)		99,823	95,657	102,909

Fuente: Propiedades y características del GLP-Osinergmin-2011

Figura 4

Punto de ebullición del gas licuado de petróleo GLP.



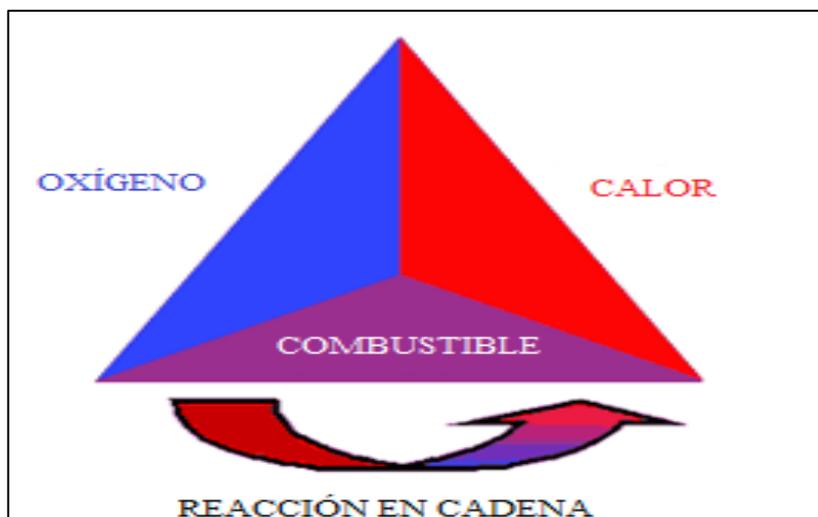
Fuente: Propiedades y características del GLP-Osinermin-2011

Inflamabilidad del Gas Licuado de Petróleo

Esta es una característica del gas que muestra la gran facilidad de un material para encenderse o crear combustión. Para que exista una combustión deben estar presentes tres elementos. En la figura 5 se muestra el triángulo de inflamabilidad del GLP.

Figura 5

Triángulo de inflamabilidad del GLP



Fuente: Propiedades y características del GLP-Osinermin-2011

fuentes de Ignición

Son las fuentes que aportan una energía de activación suficiente para que la reacción sea iniciada, es decir, que el GLP empiece a arder y se mantenga en llama. En este sentido, la combustión viene a ser habitualmente un proceso químico que puede desligar cuando un hidrocarburo y/o tipo de combustible entra en unión con una fuente de energía que puede ser: (una chispa eléctrica, por tal razón puede desencadenar un gran incendio). En la figura 6 se muestra los elementos de ignición del incendio.

Figura 6

Elementos de Ignición del Incendio



Fuente: Propiedades y características del GLP-Osinergmin-2011.

Bleve

BLEVE: "boiling liquid expanding vapour explosion" (explosión producida por la expansión de los vapores de los líquidos en ebullición).

Cuando se acopia y/o almacena un líquido a presión alta (regularmente a su presión de vapor a la temperatura de acopio), la temperatura de acopio suele ser marcadamente mayor que su temperatura de ebullición normal. Cuando existe la ruptura del recipiente, el líquido de su interior entra en ebullición velozmente debido a que la temperatura externa es muy superior a la temperatura de ebullición del gas licuado de petróleo. El cambio impulsivo a fase vapor, provoca la explosión del

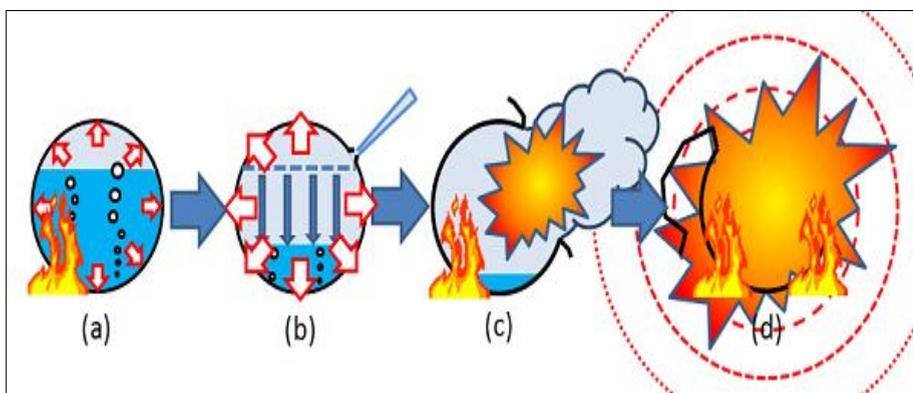
depósito en la cual está contenida el hidrocarburo porque se sobrepasa la resistencia mecánica del mismo. Se forma una gran onda de presión acompañada de fragmentos del respectivo depósito y piezas mayores y menores unidas a él que alcanzan grandes distancias que son considerables. Además, en el caso de que la sustancia almacenada sea un líquido inflamable, se produce la inflamación de la nube formando lo que se denomina bola de fuego que se va expandiendo según que va ardiendo la masa de vapor. (GUIAR UNIZAR, s.f)

La particularidad primordial de una BLEVE es esencialmente la expansión explosiva de toda la masa de líquido contenido el recipiente evaporado súbitamente. Normalmente, la causa más habitual de este tipo de explosiones es debida a un incendio que se encuentra externo que envuelve al depósito en materia, debilita mecánicamente el contenido, lo que produce una fisura o ruptura del mismo, con la despresurización, ondas de presión y el BLEVE del conjunto. Por tanto, las consecuencias principales de una BLEVE de un depósito que almacena bajo presión un líquido inflamable son las siguientes:

- Una sobrepresión por la onda expansiva.
- Existe proyección de fragmentos metálicos o proyectiles del depósito y piezas adyacentes.
- Hay radiación térmica generada por la bola de fuego que se forma. En la figura 7 se muestra el proceso de una bleve.

Figura 7

Proceso de una Blevé



Fuente: *Propiedades y características del GLP-Osinergmin-2011*

2.5. Peligros del Gas Licuado de Petróleo (glp)

Evidentemente se sabe que el gas licuado de petróleo viene a ser un hidrocarburo muy inflamable y que está concerniente con el origen de muchos y diferentes tipos de sucesos como incendios y explosiones, esto sólo acontece cuando el gas licuado de petróleo no es maniobrado y utilizado de acuerdo a los contextos y reglas básicas de manipulación que tienen los diferentes tipos de combustible líquidos y gaseosos. El gas licuado de petróleo que se tiene en envases de diferentes presentaciones viene a ser un producto seguro, pero no obstante similar que otros combustibles, como el petróleo, gasolina, kerosene, thinner o alcohol, se puede inflamar cuando entrar en contacto con llamas, fuegos o chispas.

Para certificar la seguridad del usuario consumidor, es importante estar capacitado y saber manipular correctamente el gas licuado de petróleo como también sus equipos, siguiendo las normativas y todos los procedimientos de control y seguridad en caso de fuga. También es de suma importancia que el consumidor del producto conozca la procedencia y calidad de los envases, de modo que debe evitar adquirir productos sin marca y de dudosa procedencia, que puedan poner en riesgo y peligro la integridad física del consumidor. (S. BENCHIMOL, 2009).

2.5.1. El Gas Licuado de Petróleo no es Tóxico

El gas licuado de petróleo viene a ser una de las fuentes más limpias de energía, que no provoca ningún efecto secundario como también ninguna transformación al medio ambiente, no viene a ser un producto corrosivo menos aún contaminante. No brinda riesgo ni peligro a los manantiales, agua o al suelo y subsuelo. El uso de este hidrocarburo llamado gas licuado de petróleo es excelente para que una empresa se adapte a las exigencias del cuidado de los sistemas ambientales que establecen la eliminación y/o reducción del nivel de emisiones contaminantes.

Mínimas exposiciones al gas licuado de petróleo no son perjudiciales ni son peligrosas, debido a que este no se acumula en el organismo y no es un producto venenoso. No obstante, puede provocar asfixia cuando una persona aspirada en gran cantidad, al sustituir el oxígeno que se encuentra en el sistema circulatorio.

2.5.2. El Gas Licuado de Petróleo no es Contaminante

En los diferentes domicilios o establecimientos que comercializan el gas licuado de petróleo, por lo general es usado para la calefacción de ambientes del hogar y el calentamiento de agua, generación de vapor, además del uso más importante y conocido, que es la cocción para la preparación de los alimentos.

Podemos notar que, en el tema agrícola y ganadero, es usado en la producción en el tema agropecuario, así como también para el funcionamiento de numerosos equipos de producción que existe en esta área. En diferentes países, el gas licuado de petróleo es utilizado también como combustible en el mercado automotriz, en vehículos de transporte público, grúas, montacargas, taxis y automóviles particulares, debido a que el gas licuado de petróleo es un combustible que no contamina: no es tóxico, no contamina el medio ambiente, también no afecta a los manantiales ni el suelo. Por el mismo hecho de permitir la reducción de emisiones de CO₂, el gas licuado de petróleo debería priorizarse y ser seriamente considerado como un adicional al gas natural en el tema de la política ambiental y en caso de las áreas urbanas de mayor concentración.

La leña como combustible en gran escala, como fuente calorífica, podría generar graves y múltiples consecuencias al medio ambiente por lo que para obtener el poder calorífico de un cilindro de 10Kg. de gas licuado de petróleo es necesario talar y quemar aproximadamente diez árboles por ello, el consumo de gas licuado de petróleo es un producto que representa en muchos casos la protección de millones de árboles por día. (S. BENCHIMOL, 2009)

2.5.3. El Gas Licuado de Petróleo no es más Perjudicial que la Leña en el Uso Diario

Un producto que se conoce como leña, a pesar de ser un combustible muy barato, provoca numerosos efectos nocivos en la integridad física de los usuarios, causados por el (CO) monóxido de carbono y las pequeñas partículas de materiales emitidas en la quema de la leña. El gas licuado de petróleo es por el contrario un producto limpio y que no emite partículas sólidas que afecten la salud del usuario. Estudios realizados indican que el humo producido por la leña es cerca de 20 veces más contaminante y perjudicial que las emisiones del gas licuado de petróleo. La quema de los diferentes tipos de combustibles sólidos, como la leña y el carbón, además de

generar y ocasionan problemas respiratorios, crea enfermedades pulmonares crónicas, irritación a las vías respiratorias, cáncer de pulmón, problemas oculares, afecta a la mayoría de personas con enfermedades cardíacas y pulmonares, puede ocasionar mortalidad infantil. Podemos notar que también causa serios problemas al medio ambiente de acuerdo con la organización mundial de la salud (OMS), las diferentes enfermedades asociadas al humo y a las pequeñas partículas producido por el uso de la leña, residuos agrícolas y carbón, provocan la muerte de aproximadamente 1,6 millones de la población al año en los países desarrollados. También, las carnes que son preparadas y asadas con carbón o leña originan un compuesto denominado Hidrocarburos Poliaromáticos – HPA, que según estudios son perjudiciales para la salud.

2.5.4. Leña y Carbón: Factores de Riesgo

Según estudios realizados 1,6 millón mueren al año en el mundo, las principales causas son por intoxicación doméstica debido al uso diario de combustibles sólidos (como leña y carbón). El uso constante de la leña y carbón en ambientes cerrados y sin ventilación (cocinas residenciales) provoca diferentes enfermedades graves, originadas por la contaminación del aire como: dificultad para respirar, asma, infecciones de las vías respiratorias, neumonía, irritación de garganta, alergia, ardor en los ojos, cáncer, catarata, tracoma, inflamatoria crónica de los pulmones.

2.6. Recipientes para Gas Licuado de Petróleo

Cada empresa que cuenta con una envasadora de gas licuado de petróleo en cilindros de diferentes volúmenes debe poseer un logotipo o estampado en bajo relieve: en la que debe figurar el nombre de la empresa y/o propietario del referente cilindro en la que envasa el producto; la presión máxima de asistencia o la presión de ensayo hidrostático; el peso de tara del cilindro; el volumen del cilindro; última fecha de prueba hidrostática, en la cual debe indicar el mes, año, nombre o logotipo del laboratorio donde se realizó la prueba hidrostática; norma técnica de fabricación del respectivo cilindro y como también número de serie de control y/o identificación del mismo.

El GLP se comercializa en envases diseñados para soportar presiones ligeramente elevadas, son de material metálico y su volumen es el adecuado para que los gases licuados de petróleo de acuerdo a la norma ocupen del 80 a 85% del volumen, el restante de volumen es para la fase gaseosa. En la figura 8 se muestran las diferentes

presentaciones de cilindros para GLP. En la figura 9 se muestra el GLP en cisterna cerrada. En la figura 10 se muestra el GLP en el proceso de consumo. (OSINERGMIN, 2010)

Figura 8

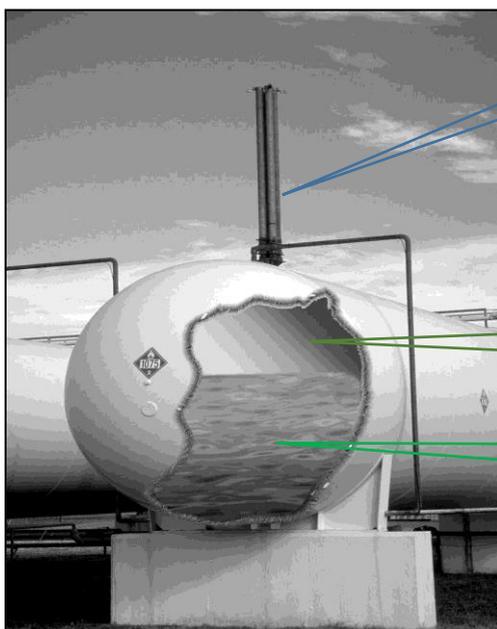
Recipientes para GLP en sus Diferentes Presentaciones.



Fuente: Norma técnica peruana NTP 350.011.1-2004

Figura 9

Gas Licuado de petróleo en tanque cisterna cerrado.



VÁLVULA DE SEGURIDAD

FASE DE VAPOR

FASE LÍQUIDA

Fuente: Propiedades y características del GLP-Osinergmin-2011

Figura 10

Gas Licuado de Petróleo en consumo



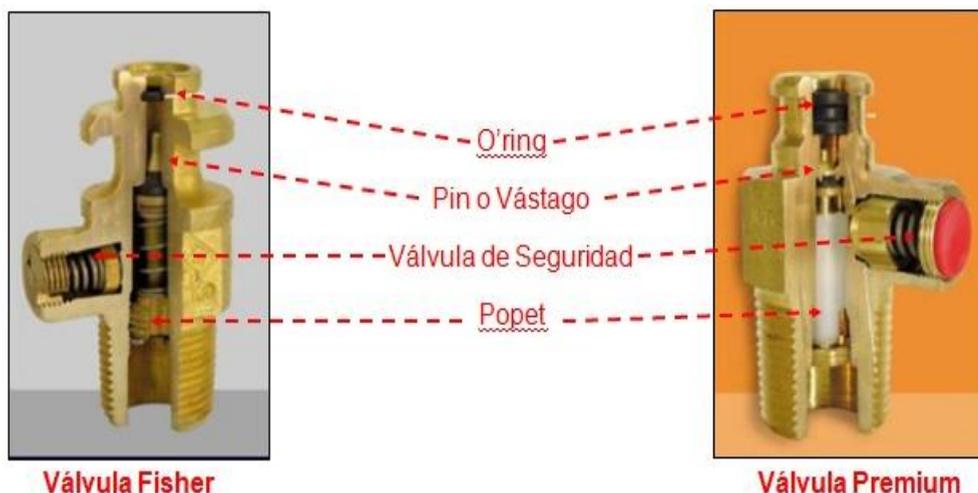
Fuente: Propiedades y características del GLP-Osinergmin-2011.

2.7. Válvulas Semiautomáticas

La válvula es un accesorio metálico (bronce), que me permite el llenado de un balón con GLP en estado líquido y el uso del GLP en estado gaseoso. Está diseñado para que mantenga totalmente hermético el balón en caso de no usarse y estar lleno. Se cuenta con dos tipos de válvulas: Fisher y Premium, según la NTP N° 360.009-5 1995 (Recipiente de forma Portátil para Gases Licuados de Petróleo. Válvulas. Parte 5: La inspección debe de ser periódica como también el mantenimiento), instaurando requisitos previos para que se cumplan obligatoriamente para realizar la examen e inspección periódicamente, el mantenimiento y reparación en el servicio y asistencia de las válvulas semiautomáticas y de las deferentes válvulas que son manuales las cuales se encuentran detalladas en las NTP N° 360.009-1 y N° 360.009-2, con el propósito de verificar su real competitividad para uso y su condición de buen estado para su estabilidad y buen servicio al usuario. En la figura 11 se muestra los tipos de válvulas para GLP.

Figura 11

Tipos de Válvulas para GLP.



Fuente: Propiedades y características del GLP-Osinergmin-2011.

2.8. Diferencias entre el Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural

Del mismo modo con la seguridad, tanto el hidrocarburo gas licuado de petróleo como el gas natural son definitivamente equivalentes. Por tratarse de dos gases combustibles, necesitan cuidados determinados para garantizar la seguridad al usuario consumidor. En términos generales, los dos gases presentan incontables diferencias, desde su composición química, poder calorífico, transporte y almacenamiento. En consecuencia, el gas licuado de petróleo es un hidrocarburo básicamente conformado por propano (C_3H_8) y butano (C_4H_{10}), del mismo modo el gas natural en su composición química tiene metano (CH_4). Esto quiere decir que, sobre una presión moderada, el gas licuado de petróleo se torna líquido a la temperatura del medio ambiente mientras que el gas natural sólo se licua cuando una de sus propiedades físicas que es la temperatura es reducida aproximadamente a $-160^\circ C$, en procesos operacionales de criogenización. La gran y significativa ventaja del hidrocarburo gas licuado de petróleo, por tanto, como en la fase líquida las partículas permanecen más próximas, resulta más fácil y conveniente almacenar una cantidad grande de gas en un espacio reducido y pequeño. Inverso a lo que ocurre con el Gas Licuado de petróleo, el gas natural no se logra acopiar en gran cantidad a bajo costo, por tal motivo, el mejor medio para el transporte del gas natural es el

gasoducto. El gas licuado de petróleo es generalmente almacenado en envases adecuados, una garantía y fácil de abastecimiento y distribución sin interrupciones. Es el propio consumidor quien regula su acopio y vigila sus gastos. Al inverso de lo que ocurre con el hidrocarburo gas licuado de petróleo, el cliente de gas natural puede en muchas ocasiones experimentar interrupciones en la provisión y distribución de gas, por el mantenimiento de los gasoductos o como también por la ruptura de acuerdos con su principal abastecedor y/o proveedor.

Se observa que el poder calorífico del gas licuado de petróleo es mucho mayor del generado por el gas natural: 22 800 kcal/m³ contra 9 400 Kcal/m³, comparativamente. El gas licuado de petróleo produce mayor energía con pequeño consumo de gas. Además de eso, la proporción de inflamabilidad del hidrocarburo gas licuado de petróleo se encuentra entre 1,8% y 9,5%, en cambio la del gas natural se halla entre 5% y 15%.

2.9. Características de Aplicabilidad del Gas Licuado del Petróleo

Los Gases Licuados de Petróleo son productos aptos para los motores del tipo ciclo otto, sin embargo, estos tienen que estar sujetos a una serie cambios y de ajustes en el sistema de inyección. Igualmente se puede hacer uso en motores que funcionan con diesel convertidos, aunque accede utilizar unos catalizadores de tres vías, con lo que se logra reducir considerablemente las diferentes emisiones de los compuestos CO, NOx e hidrocarburos que no han sido quemados.

Se establece la importancia de la no inconsecuencia en el tema de la calidad del gas que es suministrado anida en que, de esta manera, el productor o fabricante puede colocar a punto el automóvil para así alcanzar un rango mucho más óptimos de seguridad, prestaciones del automóvil y emisiones contaminantes, y que estos niveles se conserven durante proceso de su uso.

El uso del hidrocarburo gas licuado de petróleo a nivel de autobuses, automóviles, urbanos accede alcanzar, en la actualidad, grados de las emisiones mucho más inapreciables que cualquier tecnología mejorada y avanzada del diesel en los posteriores años. Antonio. (Antonio Pérez. 2012).

Si en lo posterior se consideran a los motores de todo tipo utilizados con gas licuado de petróleo para vehículos destinados al transporte de pasajeros y de carga se

encuentran una gran serie de superioridad en temas técnicos frente a otros combustibles, como son:

- Viene a ser una mezcla uniforme, controlada y bien repartidas con el aire comburente en los cilindros, proporcionando así una ignición más completa. (Antonio Pérez. 2012).
- El vehículo al realizar la combustión del GLP en los motores, no genera ni crea el tipo de carbón dentro de la cámara de admisión que hace que el periodo de vida de los accesorios como las bujías sea menor, por ello la vida útil se extiende a más del doble del tiempo normal.
- En los vehículos los aceites lubricantes del motor se mantienen bien limpios y más tiempo debido a la ausencia de residuos sólidos como los depósitos carbonosos.
- Existe mayor potencia vehicular y un motor que cuenta con mayor carga parcial (arranques, aceleraciones, disminución de velocidad y paradas).
- En la actualidad el GLP es manipulado como combustible en el transporte público, entre otras, en dos ciudades de Europa, Viena con más de 500 autobuses y Valladolid con una flota de más de 75 autobuses, siendo las consecuencias obtenidas muy satisfactorios. (Antonio Pérez. 2012).

Funcionamiento y Mantenimiento

Por lo general la gran totalidad de los pilotos no percibirían la diferencia entre un vehículo que trabaje con gasolina y otro que funcione con gas licuados del petróleo (GLP). La diferencia radica en el rendimiento como también en la potencia de los vehículos que utilizan GLP son similares a los de sus vehículos que usan gasolina, y en la práctica se evalúan pocas discrepancias entre los dos durante la conducción. (Antonio Pérez. 2012).

Balance Energético

Los hidrocarburos (GLP) obtenidos del petróleo son una fuente de energía fósil, no renovable que poseerá un balance energético diferente siempre en cuando se encuentre de manera natural constituyendo ya parte del crudo o del gas natural, o de si se origina artificialmente mediante diferentes tipos de procesos de refino. Los beneficios (concordancia entre la energía que se obtiene y la energía que es utilizada

en el proceso) una aproximación para cada tipo de proceso de refino son los siguientes:

El proceso de reformado catalítico: la utilidad del GLP • se ubica entre un 5 y un 10%.

El proceso de “Cracking” catalítico: la utilidad del GLP se ubica entre un 5 y un 12%.

El proceso de “Steam Cracking”: la utilidad del GLP se ubica entre un 23 y un 30%.

Proceso de polimerización y alquilación: la utilidad del GLP se ubica entre un 10 y un 15%.

“Cracking” térmico: la utilidad del GLP se ubica entre un 10 y un 20%.

“Coking” y “visbreaking”: la utilidad del GLP se ubica entre un 5 y un 10%.

(Antonio Pérez. 2012).

2.10. Características Medio Ambientales

Se sabe que el gas licuado de petróleo posee su superioridad en el tema ambiental podemos notar que tiene una muy poca tendencia a formar un compuesto más representativo como es el ozono troposférico (usualmente la mitad que otro combustible tal es caso de la gasolina) y aproximadamente no muestran ningunas emisiones de productos poliaromáticos y aldehídos. Además, podemos observar que su contaminación acústica se ve inapreciable en un 50%, en comparación con el producto diesel.

El uso del gas licuado de petróleo en los vehículos no genera las emisiones de SO₂ (dióxido de azufre) responsable junto con los óxidos de nitrógeno (NO_x) los responsables de la lluvia ácida, emite los malos olores y humos de aceleración particulares al de los motores diesel y reduce a niveles mínimos y casi bajos en las vibraciones del motor.

Por lo general, las emisiones que son emitidas por monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidratos de carbono, dióxido de carbono (CO, NO_x, HC, partículas y CO₂) se ven degradadas cuando se emplea gas licuado de petróleo, la reducción de estas depende de las nuevas tecnologías que tiene el motor (carburación, inyección, etc).

(Antonio Pérez. 2012)

CAPÍTULO III

Proceso de Envasado

3.1. Descripción del Proceso de Envasado

El envasado de Gas Licuado de Petróleo, en cilindros individuales se detalla a continuación:

Actividades previas:

Inspección de calidad y seguridad de cilindros en la zona de la plataforma.

Proceso productivo:

Descarga de cilindros vacíos

Recepción de cilindros

Selección de cilindros

Determinación de la tara o peso del cilindro.

Llenado automático del cilindro con GLP.

Control de peso neto del cilindro lleno.

Prueba de hermeticidad.

Colocación manual del precinto de seguridad.

Pintado del envase.

Pintado del logo de la empresa.

Traslado:

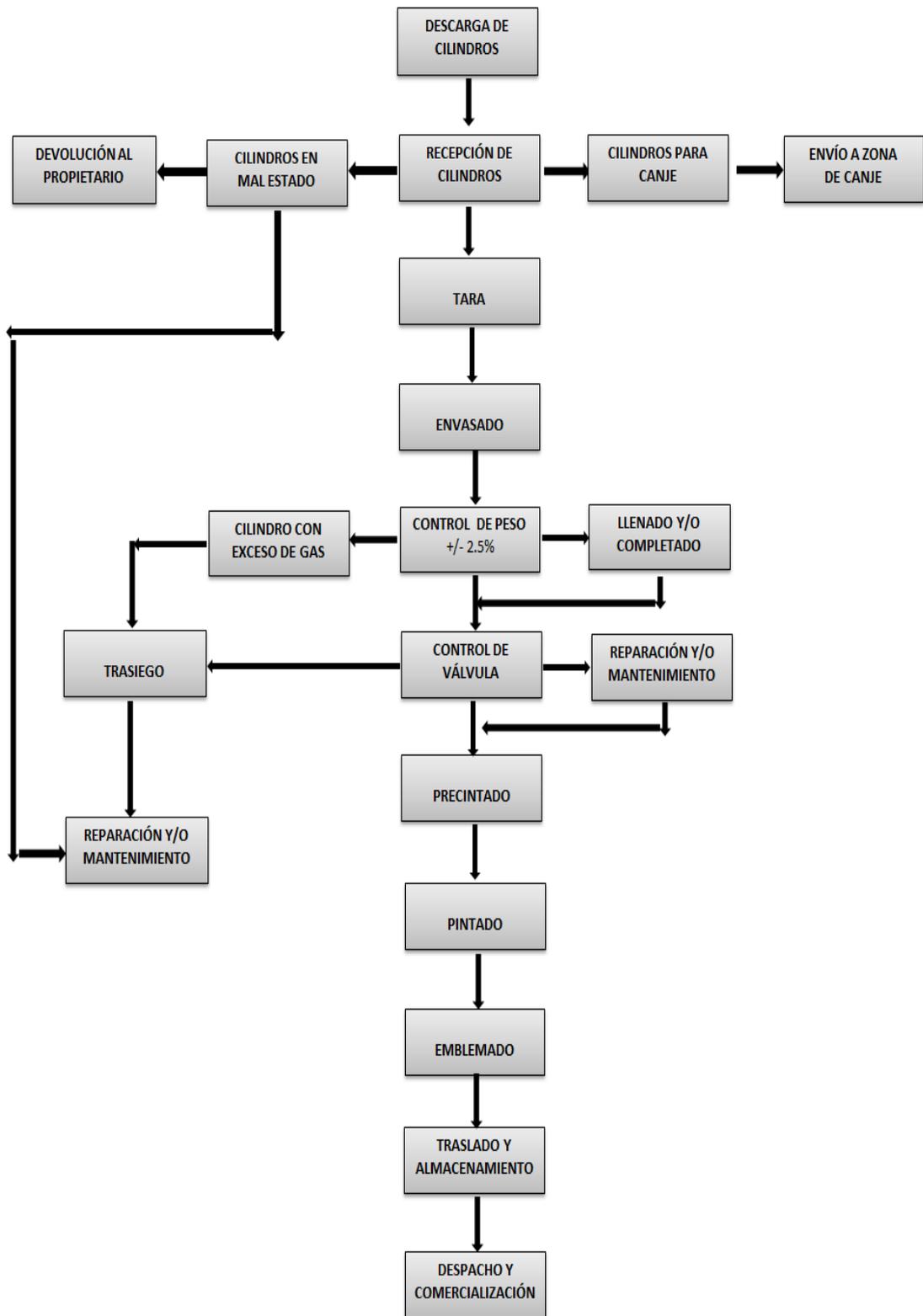
Traslado de los cilindros a la zona de almacenamiento.

Despacho y comercialización

En la figura 12 se muestra el diagrama de flujo del proceso de envasado de GLP.

Figura 12

Diagrama de flujo del proceso de envasado del GLP



3.1.1. Descarga de Cilindros

En este proceso el operario realiza la descarga de cilindros desde los camiones y camión tráiler las cuales llegan desde diferentes centros de acopio que se tiene a nivel nacional, estos son almacenados en la plataforma y/o en algunos casos la recepción lo realiza personal de supervisión para su respectiva verificación y control de los cilindros.

3.1.2 Recepción de Cilindros

En este proceso, el personal a cargo, efectúa una inspección física y visual a todos los cilindros, determinando que cilindros son aptos y favorables para ingresar a la línea del proceso de envasado, basándose a las siguientes sensateces para cilindros no aptos:

- Diferentes abolladuras que muestran cortes o ranuras, golpes
- Hendeduras
- Socavaciones
- Asas y bases rotas
- Cilindros de marcas desconocidas
- Cilindro carachoso (con exceso de pintura)
- Cilindros con válvulas removidas
- Combaduras
- Cilindros que superan los 20 años de fabricación
- Cilindros bolivianos
- Cilindros de 10Kg. con válvulas de 45Kg.
- Cilindros con bases cambiadas
- Cilindros con asas soldadas artesanalmente

En la figura 13 se muestra el proceso de recepción de cilindros y en la Figura 14 se observa la selección de los cilindros aptos para el envasado.

Figura 13

Recepción de cilindros



Figura 14

Selección de cilindros aptos para su envasado



Figura 15

EPP a utilizar en la determinación de la recepción de cilindros.

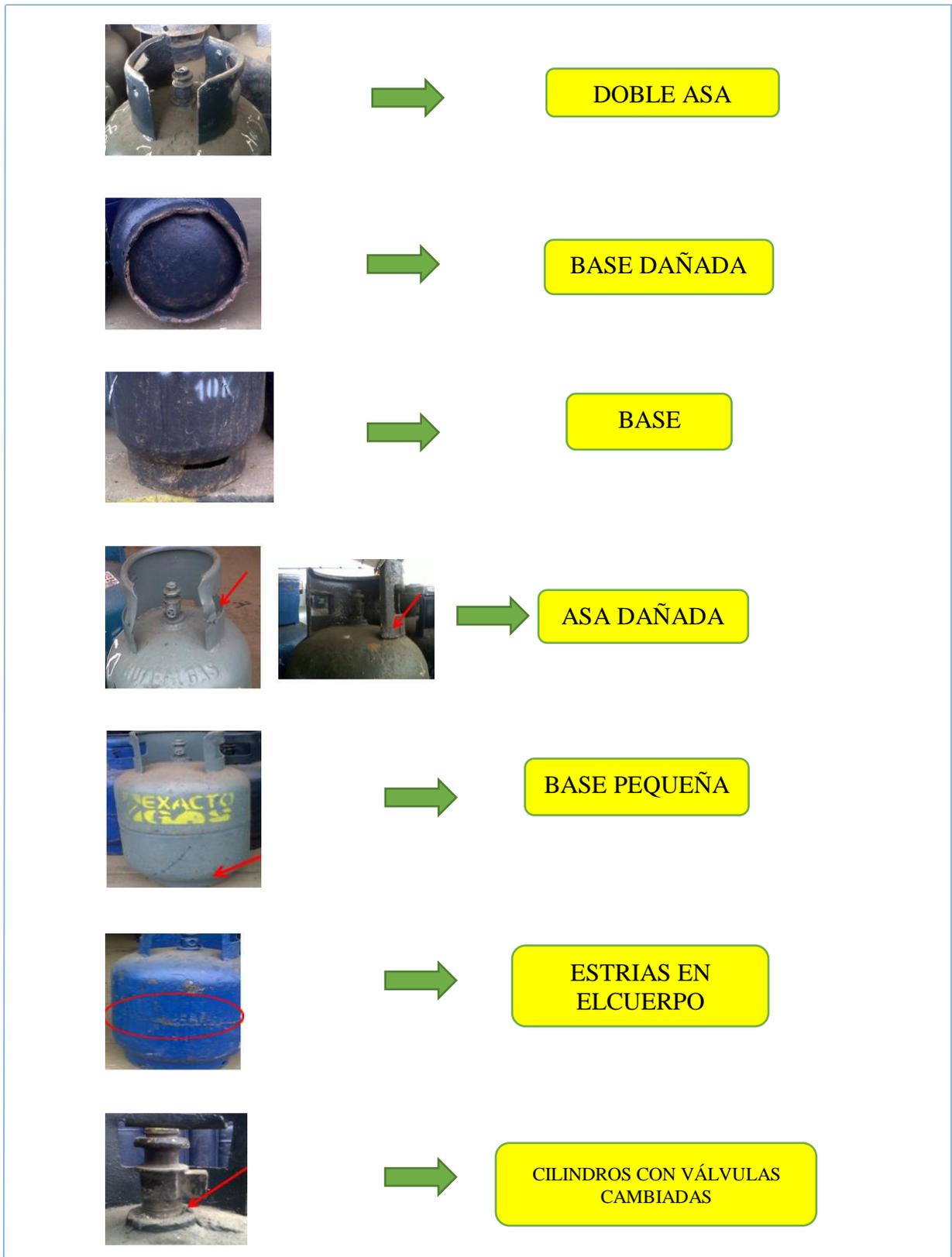


EJEMPLOS DE ENVASES RECHAZADOS

- Cilindros con doble asa
- Cilindros con base dañada
- Cilindros con base rota
- Cilindros con asa dañada y/o doblada
- Cilindros con base pequeña
- Cilindros con estrías en el cuerpo
- Cilindros con válvulas cambiadas.

Figura 16

Cilindros rechazados que no cumplen con las condiciones para el envasado.



3.1.3. Tara de cilindros

Para este proceso el operario, toma un cilindro que se encuentra en la línea de proceso, lo ubica en la balanza digital, pesa uno por uno con aproximación al décimo más cercano, y el peso determinado lo anota en el mismo cilindro por lo general en el casquete superior, puede ser con una tiza o con un plumón de tinta indeleble, inmediatamente retorna el cilindro a la línea de transporte de cilindros. Para los casos de que lleguen cilindros nuevos, y estos tengan la arandela plástica en la que indica la tara de los cilindros, para ser llenados por una primera vez, el operario siempre efectuará, el pesaje correcto solo con fines de verificación. Si por alguna razón existen cilindros que llegan con contenido de gas sobrante al proceso, este cilindro es llevado hacia el área de trasiego para retirar todo el contenido del gas y luego pueda ser pesado sin contenido de gas. En la figura 17 se muestra el proceso de tara de cilindros. En la figura 18 se observa los EPP que se utiliza en el proceso de Tara.

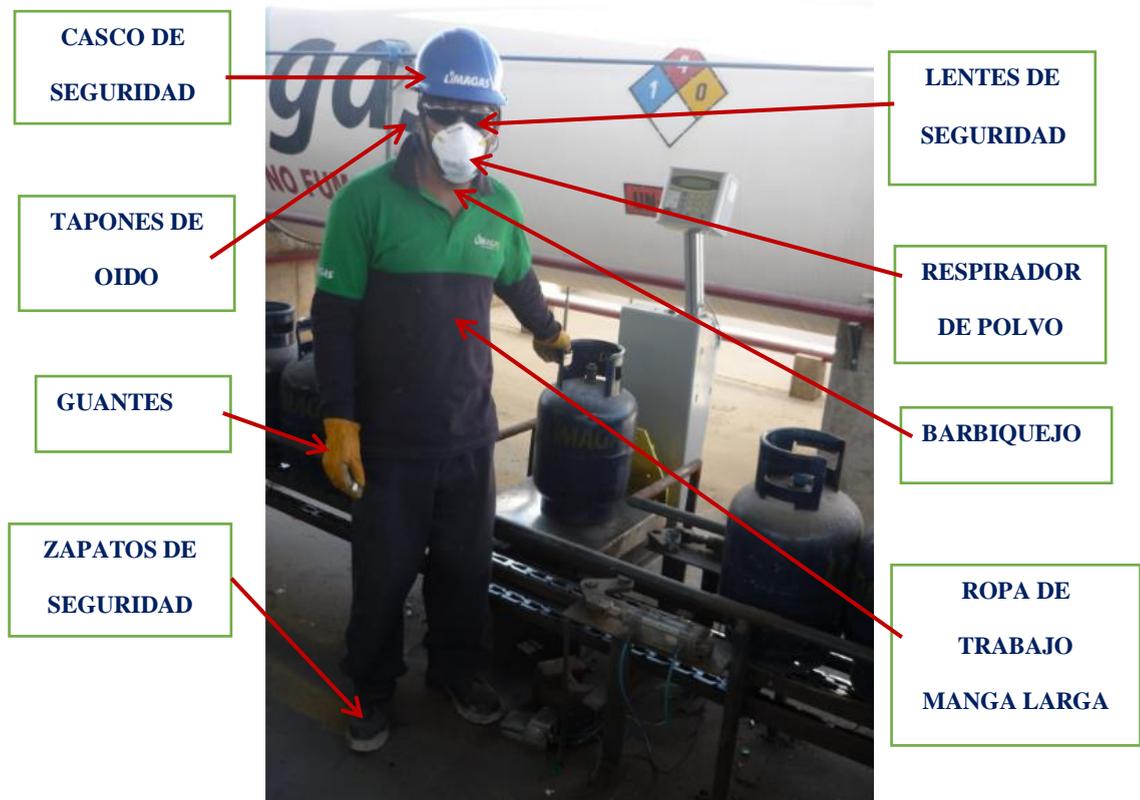
Figura 17

Proceso de tara de cilindros.



Figura 18

EPP a utilizar en la determinación de la tara



3.1.4. Llenado y/o Envasado

Para realizar este proceso, el personal encargado, retira en forma individual un cilindro que se encuentra en la línea de proceso, y lo coloca manualmente y con exactitud en la plataforma de la máquina de llenado que esté disponible. Luego se encarga de verificar que el peso de tara sea como indica en el cilindro, conecta la manguera de forma manual a la válvula hasta poder enganchar al cilindro, enseguida apertura de forma manual la llave de salida del manifold de gas, se ingresa como dato al equipo de llenado la suma del peso de la tara más el peso de lo que se va llenar en la báscula de la balanza y se acciona el equipo de llenado; la máquina automáticamente permite el ingreso de GLP hasta alcanzar los pesos conforme al volumen total del cilindro. Cuando el cilindro, recibe la cantidad de producto programada, la máquina corta automáticamente el proceso de llenado. El operario luego de comprobar que el

proceso de llenado ha acabado cierra la llave de la manguera, retira la manguera que está conectada al cilindro, retira el cilindro y lo coloca nuevamente en la faja transportadora, en este proceso puede ocurrir varias anomalías como por ejemplo la falta de O'ring de goma, válvula pequeñas, válvula dañado, válvula trabado con palitos de fósforo, piedrecillas, cilindros con pequeños orificios, cilindros rotos en la que al momento de ser llenados empiezan a notar la fuga del GLP, cilindros que no soportan la presión y revientan al momento de ser llenados. En la figura 19 se muestra el proceso de llenado de cilindros, en la figura 20 se observa los EPP a utilizar en el proceso de envasado.

Figura 19

Llenado de cilindros



Figura 20

EPP a utilizar en el proceso de envasado.



3.1.5. Repesado y/o Control de Peso

Control de peso del cilindro (repesado), en este proceso el operario verifica, que el peso del gas licuado de petróleo envasado, este dentro de los parámetros correctas y permitidas. Si el contenido neto del cilindro excede o sobrepasa la tolerancia de peso el cilindro es separado y se procede al trasiego, si el peso es menor, se completa. En la tabla 2 se muestra los rangos de peso aceptable para GLP. En la figura 21 se muestra el proceso de repesado y control de peso, en la figura 22 se observa los EPP a utilizar en el proceso de repesado

Tabla 2

Rangos de peso aceptable de GLP.

RANGO ACEPTABLE	PESO (GLP)	VALOR ACEPTABLE	RANGO
El volumen neto real del cilindro no debe ser menor al 2.5 % del contenido de gas neto. Por propósitos de seguridad el contenido del cilindro no debe exceder el 2.5%	05 kg	4,875 – 5,125 kg	
	10 kg	9,75 – 10,25 kg	
	15 kg	14,625 – 15,375 kg	
El volumen neto real del cilindro no debe ser menor al 1 % del contenido neto. Por propósitos de seguridad el contenido del cilindro no debe exceder el 1%	45 kg	44,55 – 45,45 kg	

Fuente: Control de peso procedimiento Osinergmin

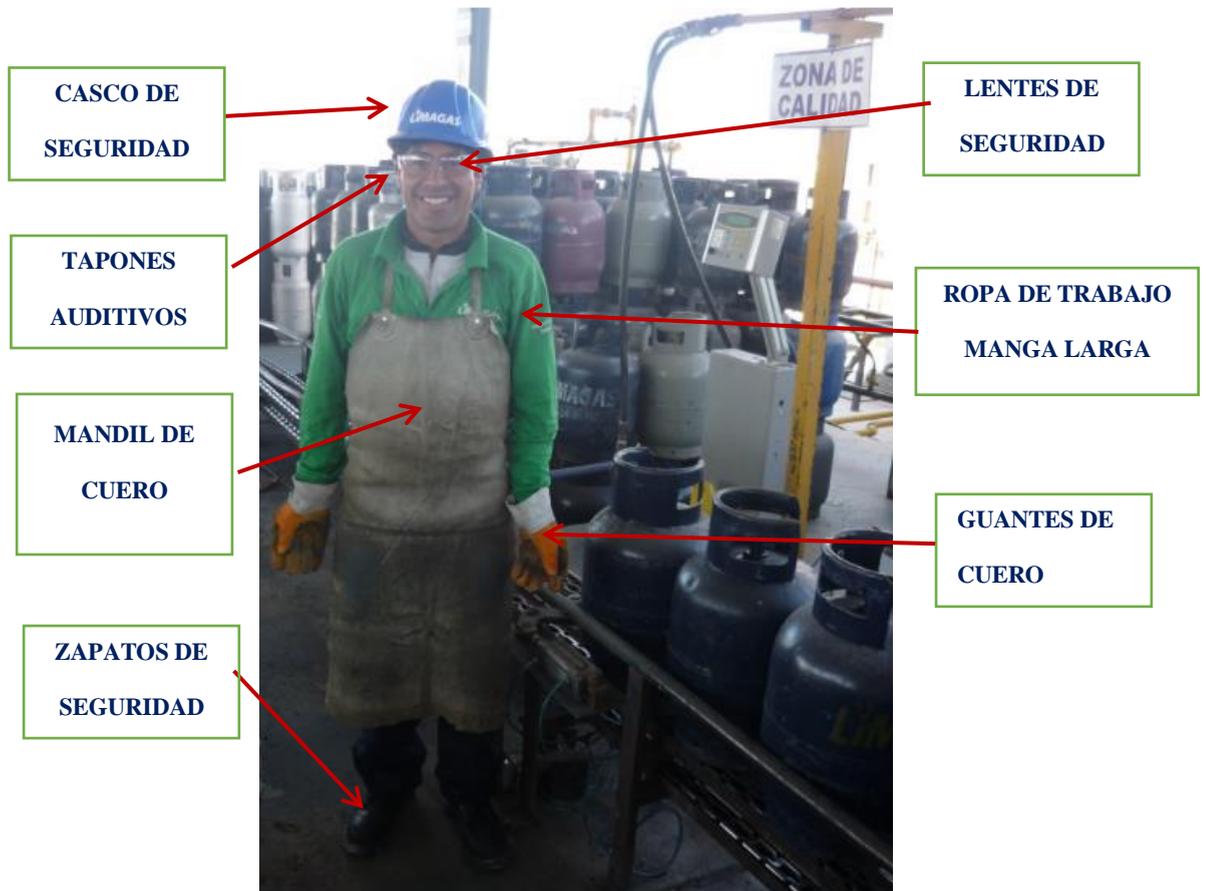
Figura 21

Repesado y/o control de peso



Figura 22

EPP a utilizar en el repesado y/o control de peso



3.1.6. Control de Válvula

En este proceso el operario realiza las pruebas de Hermeticidad, consiste en evaluar y detectar la presencia de fugas de gas por alguna zona del cilindro. El personal operario utiliza un probador especialmente diseñado para válvulas Fisher y premium para confirmar la presencia de alguna fuga y también cuenta con una herramienta manual y agua jabonosa. Fuga por la Válvula, Fugas en la conexión válvula y cilindro, Fuga del cilindro. En caso de fuga estos cilindros son cuidadosamente evaluados si se requiere un cambio de O'ring de goma debido al desgaste y/o a falta de ello se reemplaza por uno nuevo, en caso de que no se llegue a solucionar la fuga se considera con falla de válvula los cuales son separados para su reparación y mantenimiento. En la figura 23 se muestra el proceso de control de válvula, en la figura 24 se observa el cambio de o'ring de goma, en la figura 25 se muestra los EPP a utilizar en el proceso.

Figura 23

Prueba de hermeticidad de la válvula



Figura 24

Reemplazo de o'ring de goma



Figura 25

EPP a utilizar en el control de válvula



3.1.7. Precintado

En este proceso la tarea consiste en colocar un precinto de material termo contraíble como seguridad en la válvula del cilindro, que se contrae por acción del calor, de tal forma que certifique al usuario, que el contenido del Gas Licuado de Petróleo, no ha sido manipulado, ya que la una de las formas de poder utilizar el contenido sería rompiendo el sello. Esta labor se desarrolla con un equipo que genera aire caliente que, al actuar sobre el precinto se contrae y queda sellado la válvula de salida de gas. En la figura 26 se muestra el proceso de precintado, en la figura 27 se observa los EPP a utilizar ven el proceso de precintado.

Figura 26

Precintado de cilindros



Figura 27

EEP a utilizar en el precintado de cilindros



3.1.8. Pintado

Para este trabajo el operario lo realiza con una pistola sopleteadora, la cual es alimentada por un sistema de aire comprimido. El personal operario, toma un cilindro que viene de la línea cadena de transporte y lo ubica sobre una pequeña banca giratoria. Coloca una capucha que sirve para la protección de la válvula la cual no debe contener pintura por motivos de seguridad y luego se realiza el pintado del cilindro, haciéndolo rotar el cilindro, de tal forma que el dicho cilindro queda completamente pintado, salvo, la válvula. Si por en cambio se observan que los cilindros están nuevos o presentan un buen estado y acabado, estos no deberán ser pintados íntegramente, sino sólo se realiza un retocado. Una vez acabada la operación de pintado, el personal operario torna a colocar el cilindro en la línea de proceso. En la figura 28 se observa el proceso de pintado, en la figura 29 se muestra los EPP para el pintado de cilindros.

Figura 28

Pintado de cilindros.



Figura 29

EPP a utilizar en el pintado.



3.1.9. Emblemado

En este proceso el operario tiene la tarea de realizar el emblemado, se aplica pintura esmalte con la ayuda de una plancha de metal que tiene como plantilla, se realiza el pintado del logotipo de la compañía que envasa el cilindro y tiene el Color verde, en el caso de Lima Gas SA. Este trabajo lo realiza un personal operario, en la propia línea del proceso de transporte, y a medida que todos los cilindros siguen su recorrido por efectos del desplazamiento por gravedad de la línea. Para ello cuenta con un equipo que tiene un soplete de pintado, que funciona con un sistema de aire comprimido proveniente de una compresora de aire que cuenta la planta, así como con los diferentes componentes necesarios para mantener limpia la plantilla. En la

figura 30 y 31 se muestra el proceso de emblemado, en la figura 32 se observa los EPP a utilizar en el proceso.

Figura 30

Emblemado de cilindros



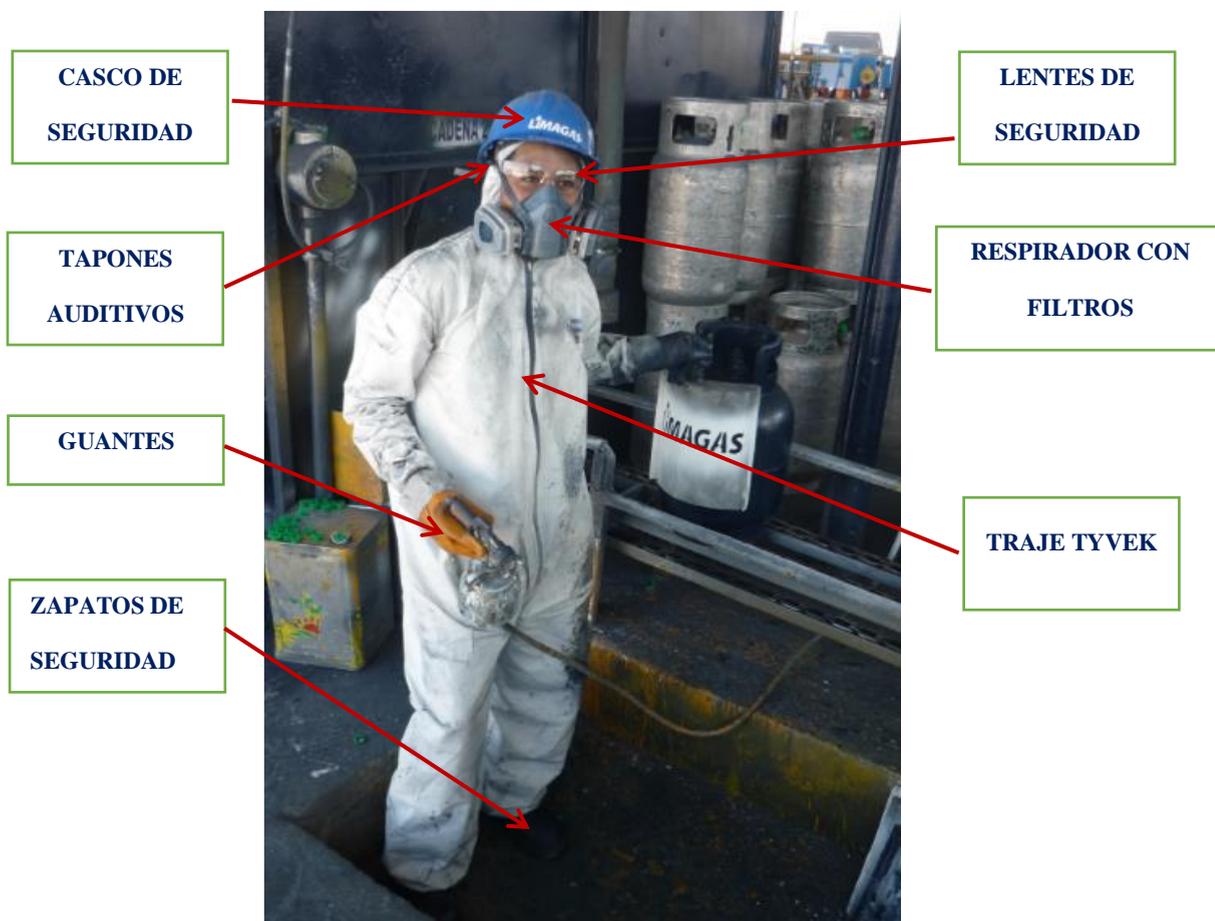
Figura 31

Emblema Lima Gas producto terminado.



Figura 32

EEP Para el emblemado de cilindros.



3.1.10. Traslado y Almacenamiento

En este proceso el personal operario encargado coloca los cilindros llenos uno sobre otro en carretas las cuales tiene capacidad de 4 cilindros y prosiguiendo la línea de desplazamiento estos cilindros son trasladados a la zona del almacén respetando los límites de acopio, tales como la señalización y zonas adecuadas de acopio.

En algunos casos y cuando se requiera se trasladan directamente a los vehículos los cuales llevan el producto hacia los diferentes puntos de venta para su comercialización. En la figura 33 y 34 se muestra el proceso de traslado y almacenamiento de cilindros.

Figura 33

Traslado de cilindros llenos.



Figura 34

Almacenamiento cilindros llenos.



La finalidad de esta etapa es que el producto llegue al consumidor en óptimas condiciones, para ello se requiere medios de transporte adecuados. La distribución se efectúa hacia los diferentes lugares de acuerdo al pedido del distribuidor.

3.2. Control de Calidad

En este proceso se realiza la supervisión del peso propio de cada cilindro envasados y que no exceda los rangos establecidos por norma la técnica, esto es, como máximo se envasa hasta 10,25 kg. y como un mínimo de 9,75 kg. para un contenedor o cilindro de capacidad de contenido de 10,00 Kg. La finalidad es conocer si existen variación en los picos de la producción diaria que signifiquen amplias diferencias (por un exceso o por defecto de llenado) respecto al peso normal que debiera recibir el consumidor final.

Para realizar un buen control de calidad en primer lugar nos tropezábamos ante un pequeño problema la cual era como establecer el tamaño total de la muestra para un determinado proceso de producción a escala industrial, particularmente para el cumplimiento del artículo 39 del DS 01-94-EM cuando dice: “Se tomará al azar de la línea de envasado una muestra representativa de unidades...”.

Se realizó la búsqueda de las normas técnicas nacionales que tienen relación al tema en el INDECOPI, hallándose la NTP 3951:200233, la cual viene a ser una norma recomendable y favorable para cualquier tipo de proceso industrial, en la que se observa tablas de muestreo para exámenes por variables para diferentes dimensiones de lotes, lo que se concordaba al aforo del equipo de trasiego que disponemos. En la tabla 3 se observa la tabla de muestreo para intervenciones de tamaños de lotes.

Tabla 3

Tabla de muestreo para inspecciones en tamaño de lotes

Tamaño del Lote	Nivel de Inspección II	Nivel de Inspección III
Lote de 2 a 8		4 muestras
Lote de 9 a 15	3 muestras	5 muestras
Lote de 16 a 25	4 muestras	7 muestras
Lote de 26 a 50	5 muestras	10 muestras
Lote de 51 a 90	7 muestras	15 muestras
Lote de 91 a 150	10 muestras	20 muestras
Lote de 151 a 280	15 muestras	25 muestras
Lote de 281 a 500	*20/25 muestras	35 muestras
Lote de 501 a 1200	35 muestras	50 muestras
Lote de 1201 o más	50 muestras	75 muestras

Fuente: Tablas para realizar muestreo por variables. NTP ISO 3951: 2002

De acuerdo en lo señalado en el art. 40 del DS-01-94-EM, el peso promedio de una muestra deberá pertenecer como mínimo a su contenido nominal o, cuando es ligeramente menor, al que se adquiriera de aplicar al límite estadístico superior de confianza para la medida de la muestra con un valor de 0,005.

Nota: El promedio de la muestra y el límite de especificación, a efectos de comparación, se redondean a 2 decimales, al final de los cálculos realizados.

La dificultad de cómo establecer la conformidad o no de un lote y la segunda dificultad que se debió solucionar fue el de determinar las características para admitir o impugnar el peso promedio y para admitir o rechazar el peso individual por cada cilindro. Nos referimos al artículo 40 del DS 01-94-EM, cuando manifiesta: Respecto al peso promedio: "El referente peso promedio de la muestra deberá corresponder como mínimo a su contenido nominal o, cuando es tenuemente menor, al que se

obtenga de aplicar el límite estadístico superior de confianza para dicha medida de la muestra, con un valor de 0,005". y con respecto al peso individual de cada muestra: "El contenido neto alcanzado de cada una de las muestras seleccionadas no tomará ni deberá ser menor o por debajo al 2.5% para los recipientes que tienen la capacidad de: 5 kg, 10 kg y 15 kg; y del 1% la cual corresponde para los recipientes de 45 kg de los contenidos netos nominales establecidos.

Por seguridad, ninguno de los recipientes mencionados podrá tener contenido de gas licuado ascendentes al 2.5% de lo contenido neto nominal para contenedores o recipientes de capacidades de: 5 kg, 10 kg y 15 kg; y de 1% para los contenedores o recipientes de 45 kg según texto consultado, asumiríamos los siguientes dilemas para aceptar o rechazar:

Alternativa 1: Emplear pruebas de hipótesis de aprobación doble. El lote es aprobado bajo estrictas dos condiciones: que el peso denominado promedio (aceptación por variables) y el peso individual de los contenedores de la muestra (aceptación por atributos), aprueben definitivamente los controles. Considerando el tenor de la norma, respecto a la aprobación por atributos, se desglosa que el horizonte de calidad de aceptabilidad es cero (NCA = 0%), siendo el lote amonestado con tan solo un cilindro que no esté conforme. No habría lógica que, por un cilindro descalificado de toda la muestra, se derivara el peso que viene a ser promedio de la planta, en principio, no corresponda al peso de 10 kilogramos. Emplear esta medida simbolizaría, más que hallar un timo, encontrar un método equivocado del trabajo de envasado y de muy poco referente al control de calidad por parte de los operarios de la planta envasadora.

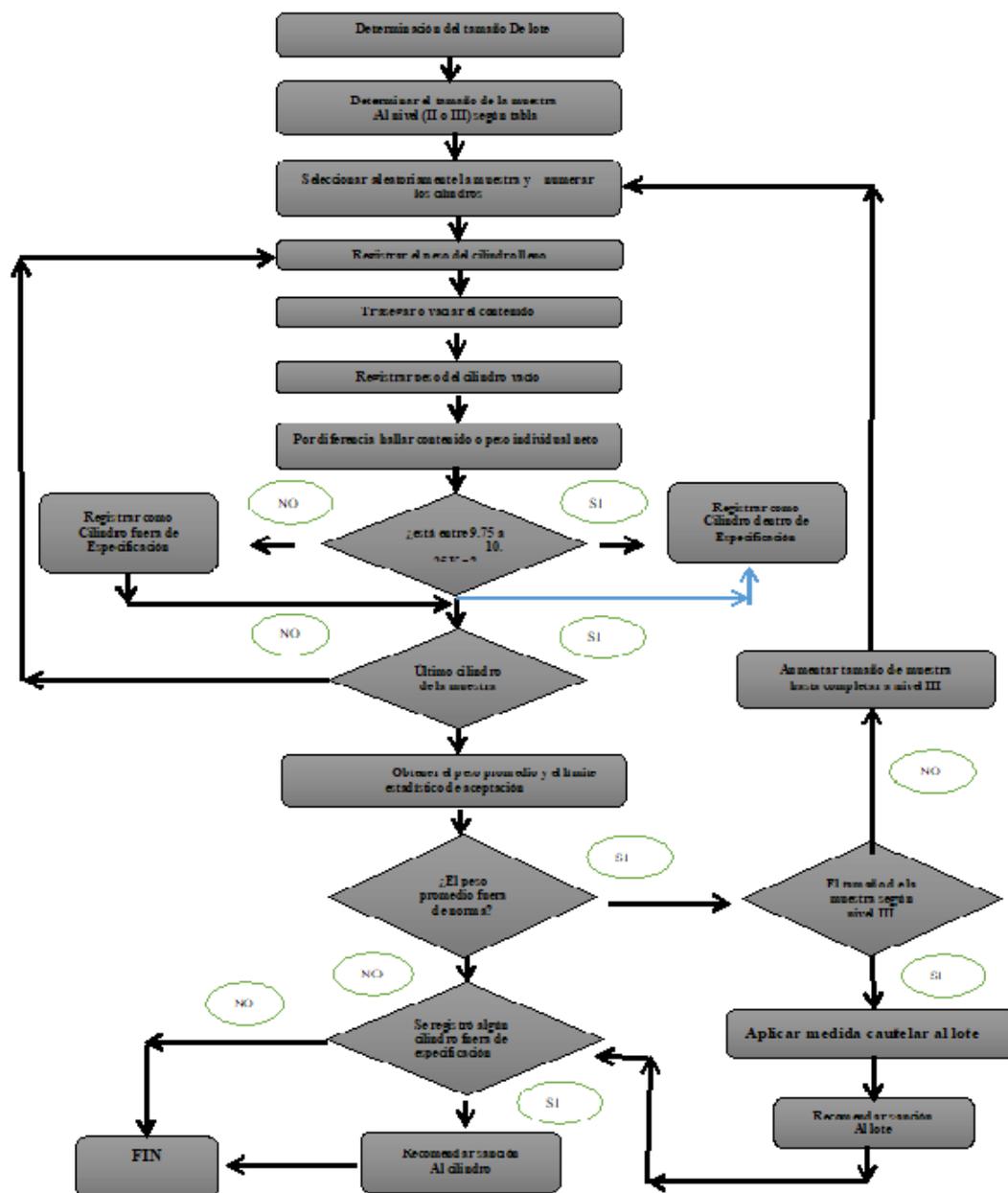
Alternativa 2. Emplear pruebas de hipótesis de aceptación simple. El lote de muestra que pasa o certifica con una sola condición: que dicho peso promedio (aprobación por variables) apruebe o pase el control. Por lo que, el texto de la normativa para el peso propio no se aplicaría para tomar una firme decisión sobre todo el lote inspeccionado. La verificación del peso en forma propia queda como un control análogo e independiente que busca cimas en el proceso de la producción (verdaderos o negativos) que son capaces de perturbar la solidez o la economía de la población usuaria. Una reprobación del peso que obtiene como promedio significaría que la planta tiene un manejo de un proceso de envasado con menor cantidad de producto, es decir con fines de fraude. Una reprobación de la inspección del peso individual simbolizaría errores en la cualidad del proceso de envasado, personal operario no

capacitado, las balanzas y los equipos en mal estado que son incorrectos o métodos improcedentes o inexistencia de control estricto de calidad.

La alternativa 3: lo más posible, se encamino a la delineación del procedimiento estadístico. Se realizo ensayos de normalidad Kolmogorov-Smirnov para el fluctuante peso, se estableció el estadístico de prueba para conseguir el promedio (teniendo como antecedente la NMP 002.1995 “Contenido Neto en productos envasados”), y analizando que la negativa del lote se ocasiona cuando se comprueba que el peso neto medio del producto gas licuado de petróleo está por bajo o es menor a 10 Kg. Se seleccionó por un ensayo de hipótesis unilateral. Por una parte, dado que no se sabe la varianza de la población muestra manejamos el método S, el cual involucra el uso de la distribución tipo “T de Student” con n-1 grados de libertad y significancia de 0,005. El nivel de significación 0,005 queda consolidado desde el instante que la muestra es elegida o tomada al azar. Tendría que mostrar que existe una incoherencia cuando el Decreto Supremo se refiere a “el límite estadístico superior de confianza”, siendo ciertamente el límite estadístico inferior de significancia. Los límites superior e inferior poseen el mismo valor numérico, pero con desigual signo. Esta porción del procedimiento se quedó establecido, “Caracterización del Lote en función de la muestra”, de la “Guía de instrucciones para la supervisión del peso de gas licuado de petróleo en plantas envasadoras”. En la figura 35 se observa el diagrama de flujo del proceso de muestreo. (OJEDA LAY, 2006)

Figura 35

Diagrama de flujo del procedimiento de muestreo. (OJEDA LAY, 2006)



Fuente: Guía e instrucciones para la supervisión del peso del gas licuado de petróleo Osinergmin

3.3. Aspectos de Seguridad

RESPONSABILIDADES: jefe de seguridad y medio ambiente (JSMA):

Participar como parte de la responsabilidad en la elaboración y desarrollo del programa anual de inspecciones.

Verificar bajo responsabilidad la realización de las inspecciones, en forma objetiva y sistemática.

Proporcionar toda la información e identificar las dudas e inquietudes del personal para implementar la mejora continua al plan de inspecciones.

El Jefe de Planta (JP) y Supervisor de Planta:

Participar activamente en el desarrollo del plan de inspecciones.

Difundir el plan para conocimiento de todos los trabajadores.

Asegurarse que todo el personal operario a cargo tenga acceso a la información y la capacitación respectiva para realizar la inspección.

Asegurar que se realice la inspección todas las herramientas, equipos e instalaciones que se utilicen, antes de iniciar el trabajo y re-inspección periódica, según el plan de inspección.

Trabajadores en General:

Inspeccionar sus materiales de trabajo, EPP y equipos para garantizar de que se encuentran en buen estado y operativos, antes de dar inicio a sus labores.

Realizar medidas correctoras inmediatas ante la presencia de peligros de seguridad y salud observados y de inmediato informar a su supervisor inmediato.

Se debe conservar y no dañar ni retirar las etiquetas y/o marcas de las inspecciones.

Frecuencia de Inspección:

Las inspecciones de seguridad se realizan conforme al plan de inspecciones de seguridad y salud ocupacional REG/MC/PS-06C, en el que se contempla las siguientes inspecciones:

Inspección de extintores REG/SMA/GR-03A
Inspección de botiquín de primeros auxilios REG/SMA/GR-03B
Check List de seguridad para planta REG/SMA/GR-03C
Check List de equipos de emergencia REG/SMA/GR-03D
Check List de seguridad para gasocentro REG/SMA/GR-03E
Inspección de equipos REG/SMA/GR-03F
Inspección de seguridad REG/SMA/GR-03G
Inspección de escaleras y andamios REG/SMA/GR-03H
Inspección de luces de emergencia REG/SMA/GR-03I
Inspección de herramientas REG/SMA/GR-03J
Inspección de arnés y línea de vida REG/SMA/GR-03K
Inspección de detectores de humo REG/SMA/GR-03L
Inspección de control de llaves REG/SMA/GR-03M

3.4. Inspecciones Cotidianas y Pre-operacionales

En nuestra empresa es responsabilidad de cada trabajador mantener y conservar los materiales y equipos estén en buenas condiciones y limpias. Para eso está el compromiso de cada trabajador quien está encargado de examinar las herramientas que corresponderá usar en su trabajo diario, debe entregar a la supervisión cualquier tipo de herramienta y/o equipo que contempla fallas o averías que puedan transgredir en contra de la integridad física de los trabajadores y a la vez dificultar la producción y el buen desenvolvimiento de las actividades.

El supervisor de patio y el supervisor de seguridad deberán realizar periódicamente las inspecciones y vigilancia a las zonas de trabajo, con la única finalidad de verificar y detectar las trabajos y condiciones subestándares que estén aconteciendo, gestionando la toma de medidas correctivas necesarias.

3.5. Normas Generales Para las Inspecciones

Todo trabajador efectuará la inspección diaria de sus implementos, equipos y herramientas en forma visual y practica e informará directamente a la supervisión de cualquier defecto detectado.

Los instrumentos y equipos que se encuentren imperfectas convendrán ser marcadas y/o rotuladas con un rotulo de no operar y de inmediato se deben tomar las correspondientes medidas y adecuadas para la reparación caso contrario ser reemplazadas.

El uso de herramientas “hechizas” no está permitido y contemplado por motivos operacionales, debido a que no cuentan con garantías, si se hace estrictamente necesario la utilización de herramientas hechizas o “machinas” se debe consultar y solicitar la autorización al jefe de seguridad y medio ambiente (JSM) el cual mediante un examen de la herramienta o “machina”, podrán autorizar y recomendar el uso.

En las inspecciones cuatrimestrales deberá comprobar que las herramientas y equipos utilizados en la producción deben tener la correspondida certificación o mínima acreditación del fabricante.

3.6. Impacto en el Medio Ambiente

La planta envasadora Lima Gas CUSCO recepciona, almacena, envasa y despacha gas licuado de petróleo (GLP) para su siguiente entrega a los distribuidores minoristas y en algunos casos a clientelas directos. Para desarrollar sus diferentes actividades, cuenta con instalaciones de cargas, líneas de descarga, tanques de almacenamiento, sistema de envasado y despacho y zonas administrativas. (RODRIGUEZ, 2015)

Marco Legal

Para la ejecución del plan de manejo de residuos sólidos, se han tomado en consideración las normas y reglamentos que para fines de conservación y preservación del medio ambiente se han establecido a nivel nacional, y que constituyen el marco legal vigente, así tenemos las siguientes tablas:

Tabla 4*Legislación nacional e internacional*

DISPOSITIVOS	ASUNTOS	PUBLICACIONES
---	Constitución Política del Perú	29/12/1993
Ley N° 28611- PCM	Ley General del Ambiente	13/10/ 2005
D.S. N° 015-2006-EM	Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos derogó al D.S. No. 046-93-EM	03/03/ 2006
D.S. No. 065-2006-EM	Modifican varios artículos del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos	04/11/2006
D.S. No. 009-2007-EM	Modifican 8° artículo del Reglamento de Protección del medio Ambiente en las Actividades de Hidrocarburos	24/02/2007
D.S. N° 024-2007-EM	Modifican 24° artículo y anexo 6 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos	26/04/2007
D. S. N° 074-2001-PCM	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire	24/06/2001
D. S. N° 003-2008-MINAM	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire	22/08/2008
D.S. N° 085-2003-PCM	Reglamento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos	24/10/2003
RM. N° 375-2008-TR	Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico	30/11/2008

Fuente: Informe trimestral de monitoreo ambiental Lima Gas Cusco. Ecoconsult Perú sac.

Tabla 5*Estándares de comparación para calidad de aire*

Parámetro	Unidad	Estándar de Calidad de aire	Estándar de Calidad de aire
Hidrocarburos Totales No Metánicos (HCTNM) (Prom. 24 hrs.)	g/m ³	-	15 000 (1)
Dióxido de Azufre-SO ₂ (Prom. 24 hrs.)	µg/m ³	80	-
Óxidos de Nitrógeno-NOX (Prom. 1hr.)	µg/m ³	-	200
Hidrogeno Sulfurado - H ₂ S (Prom. 24 h)	µg/m ³	50	-
PM 10 (Prom. 24 hrs.)	µg/m ³	-	150
CO (Prom. 1 hora)	µg/m ³	-	30 000
NORMAS LEGALES		D.S. N° 003-2008 -MINAM	D.S. N° 074-2001-PCM

Fuente: Informe trimestral de monitoreo ambiental Lima Gas Cusco. Ecoconsult Perú sac.

Estándares de Comparación de Niveles de Ruido Ocupacional y Ambiental

Niveles de exposición de ruido ocupacional por norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico RM. N° 375-2008-TR. En la tabla 6 se muestran los estándares de calidad para el ruido.

Tabla 6

Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido D.S. N° 085-2003-PCM.

Horas/Jornada	Nivel de Presión Acústica (dBA)
08 horas	85
04 horas	88
01 horas	94

Fuente: Informe trimestral de monitoreo ambiental Lima Gas Cusco. Ecoconsult Perú sac.

Ambiental para ruido. Se considera zona industrial ya que acuerdo a la zonificación del distrito la planta se encuentra en una zona Industrial especial

Tabla 7

Ruido ambiental: D.S. N° 085-2003-PCM estándares nacional de calidad

Zona de aplicación	Valores Expresados (LAeqT)*	
	Horario diurno	Horario nocturno
Zona de protección especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

Fuente: Informe trimestral de monitoreo ambiental Lima Gas Cusco. Ecoconsult Perú sac.

Resultados del Monitoreo de Calidad de Aire

Es de mucha importancia el control y monitoreo del aire en la planta envasadora Lima Gas S.A., para así saber y determinar si se está contaminando el aire en el proceso del envasado del gas licuado de petróleo, que por medio de empresas dedicadas al control de calidad de aire se contrata para su respectivo monitoreo y así se puede precisar el grado de contaminación del medio ambiente que está realizando la planta envasadora Lima Gas en la ciudad del Cusco.

Para este proceso de monitoreo se cuenta con empresas encargadas a realizar dichos monitoreos el cual efectúan la entrega de resultados para luego realizar las acciones correctivas.

Tabla 8

Resultados del monitoreo de calidad de aire.

Parámetro	Unidades períodos	y Resultado de Laboratorio	Límite Recomendado
Segundo Trimestre 2017			
Material Particulado			
PM10	μ/m^3 (Prom. 24 horas)	45,17	150 (2)
Hidrocarburos Totales No Metano (HCTNM)	g/m^3 (Prom. 24 horas)	0,12	15000 (3)
Gases			
Hidrogeno Sulfurado H2S	$\mu g/m^3$ (Prom. 24 horas)	0,27	150 (1)
Dióxido de Azufre SO2	$\mu g/m^3$ (Prom. 24 horas)	0,14	80 (1)
Óxido de Nitrógeno NOX	$\mu g/m^3$ (Prom. 1 horas)	3,29	200 (2)
Monóxido de Carbono CO	$\mu g/m^3$ (Prom. 1 hora)	1474,38	30 000 (2)

Fuente: Informe trimestral de monitoreo ambiental Lima Gas Cusco. Ecoconsult Perú sac.

(1) D.S. N° 003-2008 - MINAM

(2) D.S. N° 074-2001-PCM

(3) D.S. N° 046-93-EM/DGH derogado por el D.S. 015 - 2006-EM

Resultados del Monitoreo de Ruido Ocupacional

Tabla 9

Resultados del monitoreo de ruido ocupacional

Nro.	Punto	PERÍODO DIURNO			Norma básica de Ergonomía y de procedimiento de Evaluación de riesgo N°. De punto Disergonómico RM N°375-2008-TR
		Valor Mínimo (dBA)	Valor máximo	Valor promedio (LAeqT)	
1	RO-01	51,4	74,7	71,7	
2	RO-02	53,3	72,8	69,8	
3	RO-03	73,2	102,1	99,1	
4	RO-04	79,0	92,0	89,2	85 ¹
5	RO-05	78,5	102,4	99,4	
6	RO-06	76,8	93,8	90,9	
7	RO-07	51,7	89,9	86,9	
8	RO-08	75,9	85,6	83,0	

Fuente: Informe trimestral de monitoreo ambiental Lima Gas Cusco. Ecoconsult Perú sac.

(1) Niveles de exposición de ruidos establecidos por norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico RM. N° 375-2008-TR.

Resultados del Monitoreo de Ruido Ambiental

Ruido ambiental: D.S. N° 085-2003-PCM estándares nacional de calidad ambiental para el tema del ruido. Se considera una zona industrial de acuerdo a la zonificación, que pertenece a la zona industrial. (ECOCONSULT PERU SAC, 2004)

Tabla 10*Resultados del monitoreo de ruido ambiental*

N°	Punto	Periodo Diurno (dBA)		Nivel de Presión Acústica ocupacional (LAeqT)	Norma de comparación. N° 085-2003-PCM,
		Valor mínimo	Valor máximo		
1	R-01	45,7	66,8	63,8	80
2	R-02	45,8	65,2	62,2	80
3	R-03	46,8	67,3	64,3	80
4	R-04	49,9	68,5	65,5	80

Fuente: Informe trimestral de monitoreo ambiental Lima Gas Cusco. Ecoconsult Perú sac.

dBA: Valoración de un ruido de forma global.

LAeqT: El Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal de T segundos, definido en la Norma ISO 1996-1: 1997.

Para Ruido Ambiental, se pudo verificar la presencia de varios emisores sonoros que forman parte del alto flujo vehicular por parte de distintos tipos de transportes.

Conclusiones sobre el monitoreo realizado en la Planta Lima Gas S.A. Cusco

Con respecto al monitoreo de ruido ocupacional los puntos RO-03 (zona de carga y descarga), RO-04 (zona de pintado), RO-05 (zona de tarado), RO-06 (Zona de Llenado) y RO – 07(Compresora Encendida) se encuentran por encima de los límites según norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico RM. N° 375-2008-TR para un periodo de ocho horas (tiempo de duración por turno de trabajo). En la evaluación realizada, se pudo verificar que estos valores altos se deben principalmente a que, en dichos puntos, se generan golpes fuertes entre los balones de envasado propiciados de manera involuntaria por el mismo personal. Sin embargo, como medida de protección frente a estos altos valores, el personal utiliza adecuadamente sus protectores auditivos reduciendo así la intensidad de ruido.

Con respecto a las áreas evaluadas el valor de nivel de ruido ambiental, ninguno de los puntos monitoreados excede el estándar nacional de calidad ambiental para ruido. pero se recomienda evitar el constante golpeo de los balones de gas, así mismo el estado de las maquinarias que operan.

Con respecto a los resultados de hidrocarburos totales no metálicos (HCTNM) registro una concentración $0,12 \text{ g/m}^3$ la cual se encuentra muy por debajo de lo establecido dentro del estándar establecido por la normativa legal, este valor no representa ningún riesgo de daño a la calidad del aire del área de influencia.

El resultado para material particulado menor a 10 micras (PM10) registró una concentración igual a $45,170 \text{ ug/m}^3$ que se encuentra por debajo del estándar establecido por la normativa legal.

Con respecto a las concentraciones de los gases de óxidos de nitrógeno (NOx), el monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂) y el gas de sulfuro de hidrógeno, se concluye que las concentraciones determinadas no representan ningún riesgo para la salud de la población y no causan contaminación significativa al medio ambiente, ya que los valores registrados están muy por debajo de los estándares de calidad ambiental (ECA).

Cabe mencionar que como medida de protección a la salud tanto de los trabajadores y del personal administrativo que labora en la planta; actualmente utilizan los equipos de protección personal. (ECOCONSULT PERU SAC, 2004).

3.7. Gestión de los Residuos Sólidos

Se viene realizando la gestión de los residuos sólidos, para el cumplimiento a lo indicado en la Ley N° 27314 – “Ley general de los residuos sólidos y su reglamento” el D.S.N° 057-2004-PCM.

3.7.1. Evaluación del Manejo actual de los Residuos Sólidos

Se efectuó la evaluación de la conducción actual de los residuos sólidos generados en la planta Lima Gas S.A. Cusco obteniéndose los siguientes resultados:

Cuenta con la siguiente clasificación y color para su identificación, en la tabla 11 se muestra la clasificación de los residuos sólidos. (ECOCONSULT PERU SAC, 2004)

Tabla 11

Clasificación de los residuos sólidos

Composición Física del Residuo	Clasificación del Residuo			
	Procedencia	Grado de Peligrosidad	de	Color
Papeles y cartones	Industrial	No peligroso		Azul
Plásticos	Industrial	No Peligroso		Blanco
Restos de Pintura	Industrial	Peligroso		Rojo
Vidrios	Industrial	Peligroso		Verde
Residuos de Metales	Industrial	No Peligroso		Anaranjado
Restos de comida	Industrial	No peligroso		Marrón

Fuente: Informe trimestral de monitoreo ambiental Lima Gas Cusco. Ecoconsult Perú sac.

3.7.2. Almacenamientos Intermedios de Residuos Sólidos

El almacenamiento intermedio de residuos sólidos se realiza en recipientes metálicos galones, distribuidos en las zonas administrativas, operaciones, producción y en las demás áreas se han instalado tachos de plástico pequeños para fines de acopio de diferentes residuos.

3.7.3. Almacenamiento Central

Actualmente existe un área para el almacenamiento central de los residuos sólidos, en ella se ubican cilindros de 55 galones identificados con su respectivo código de color que obedece a la clasificación arriba mencionada se tiene una buena distribución de estos cilindros de acopio.

En este mismo recinto se almacenan también residuos como: polvo de cabina de pintado, aceites usados, latas de pintura, llantas, baterías, que son dispuestos con una mayor frecuencia a los demás residuos.

3.7.4. Transporte y Disposición Final de los Residuos Sólidos

Para el transporte de residuos peligrosos, se cuenta con los servicios de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), y para el caso de residuos sólidos de tipo domésticos lo realiza la municipalidad de distrital de Wanchaq. Los cuales son llevados a los rellenos sanitarios.

Contamos con la EPS-RS "AXIAL S.R.L. que fue contratada para el recojo de los residuos de tipo industrial peligros (IN-P) y no Peligroso (IN); esta empresa transporta hasta la actualidad los residuos sólidos provenientes del proceso de pintado, restos de productos contaminados con pintura.

Existen ciertos tipos de residuos que por su naturaleza o por su esporádica generación ameritan un almacenamiento temporal hasta generar las condiciones propicias para su transporte y disposición final. Dentro de este tipo de residuos se encuentran principalmente los polvos de pintura de la cabina de pintado, aceites usados, cilindros, balos obsoletos, llantas, metales y baterías.

3.7.5. Reutilización

Planta Lima gas actualmente realiza la reutilización de parte de los cilindros de pintura de metal de 55 galones, los cuales son separados, acondicionados y almacenados para reutilizarlos posteriormente como recipientes para almacenar residuos sólidos y líquidos.

3.7.6. Reciclaje

La empresa viene reciclando los metales generados en las áreas de mantenimiento y plataforma de envasado, principalmente de balones defectuosos, asas, bases de balón rodajes, tuberías, etc. Parte de los materiales que no pueden utilizarse dentro de la planta son llevados al almacenamiento central donde juntamente con los balones obsoletos permanecen por un tiempo antes de ser dados de baja. Otros como válvulas son devueltos al proveedor y son reparados para su nuevo uso.

3.7.7. Responsabilidad del Manejo de los Residuos Sólidos

Actualmente el ingeniero jefe de seguridad y medio ambiente de la planta es el responsable del manejo adecuado de los residuos sólidos, así como también del tema de seguridad de la misma.

El traslado de los residuos fuera de las instalaciones del establecimiento se realizará a través de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS). El transporte de algunos envases vacíos de productos que son devueltos al proveedor, estará a cargo del mismo proveedor. El transporte de residuos peligrosos de la Planta Envasadora se realizará vía Terrestre desde Planta envasadora, hasta el destino Final en un relleno de seguridad autorizado por la autoridad de salud.

3.8. Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC)

Establece los criterios para la realización de la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos en las actividades, procesos, instalaciones y servicios relacionados al envasado de gas licuado de petróleo, sobre los cuales se tiene influencia y pueden controlarse, con la finalidad de prevenir lesiones y mala salud a la persona.

En Lima Gas se realiza el cumplimiento del IPERC para los casos de:

- Recepción de unidades de transporte de GLP.
- Despacho de unidades de transporte de GLP.
- Inspecciones de seguridad.
- Acciones de respuesta ante emergencia.
- Gestión de residuos.

CAPITULO IV

APORTES

- Se realizó en cambio de balanzas mecánicas por balanzas semiautomáticas mejorando el proceso de producción. Ver anexo 4.
- Se implementó polines para en transporte de cilindros en las áreas de envasado, repesado, control de calidad, precintado, pintado y emblemado lo cual genero menos desgaste físico al personal operario. Ver anexo 5.
- Se elaboró el diagrama de flujo del proceso de envasado lo cual no era eficiente, Realizando la modificación del proceso. Ver anexo 6.
- Se implementó el almacén de residuos sólidos, para realizar el almacenamiento de residuos sólidos NO PELIGROSOS y PELIGROSOS, cada uno con su respectivo tacho recolector de colores característicos para cada producto. Tales como para papeles, vidrios, metales, plásticos y productos orgánicos. Ver anexo 7.
- Se implementó el almacén para productos inflamables: pinturas, grasas, thinner, etc. Ver anexo 8.
- Se implementó de la zona peatonal en la plataforma y el ordenamiento de zonas de carga y descarga de cilindros de GLP. Anexo 9.
- Se implementó un generador eléctrico con mayor capacidad, para el soporte eléctrico de toda la producción. Anexo 10.
- Se implementó bloques de madera con jebe incluido para evitar el contacto de los vehículos de transporte con el muro de plataforma en las zonas de carga y descarga. Ver Anexo 11.
- Se realizó la renovación e implementación de las nuevas señaléticas en toda la planta. Ver anexo 12.
- Se implementó nuevos casilleros para el personal de operaciones debido a que sus prendas de vestir se contaminaban con la ropa de trabajo y con los implementos de seguridad.

CONCLUSIONES

1. Se estandarizó el proceso productivo del envasado de GLP, realizando pruebas y muestreos en las diferentes operaciones de proceso con el fin de obtener un

producto final con las características exigidas por Osinergmin.
2. Se realizó las respectivas inspecciones de planta según el “Check List de Seguridad para Planta” lo cual corrige y asegura el buen funcionamiento de los equipos como también se mantiene un proceso continuo en la producción del envasado del GLP.
3. El incremento de la producción se logró debido a que se realizó el cambio de equipos como las balanzas mecánicas por unas balanzas semiautomáticas y por la implementación de polines que hace más fácil el traslado de los cilindros que anteriormente eran manual.
4. Debido a la generación de residuos sólidos del proceso de envasado se realizó la gestión para la disposición e implementación de un espacio libre para la instalación de un almacén de residuos peligrosos y no peligrosos.
5. Se realizaron las charlas diarias de 5 minutos, como también las capacitaciones al personal operario de planta y personal transportista según normas de seguridad de la empresa las charlas se realizaron antes del inicio de las labores del proceso de envasado.
6. Debido a los constantes muestreos realizados al producto final se corrigió las pérdidas de GLP se tomaron muestras a cada lote producido en la que se verifican el peso, el estado de la válvula y el presentado del producto.
7. Se realizó diariamente el control de inventario físico de la masa cilíndrica como también de masa de GLP, esto con la ayuda de las fichas de inventarios se realizan constantemente el control para luego hacer un informe a la gerencia.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un control exhaustivo en la recepción de los cilindros, ya que los balones antiguos y en mal estado pueden ocasionar accidentes en el proceso de envasado y/o al consumidor.
- Se recomienda realizar un buen control en el llenado de los cilindros ya que, si estos sobrepasan la capacidad del cilindro, pueden ocasionar problemas a los consumidores.
- Se debe implementar charlas y/o cursos talleres de reparación y mantenimiento de equipos a todo el personal operario.
- Que se realice el cumplimiento en el mantenimiento adecuado y periódicamente de las bombas, compresores y equipos que son utilizados para el proceso de envasado.
- Se recomienda implementar una nueva línea de pintado de color plomo (gas caserito) para evitar el cambio de pintura por la misma línea de color azul.
- Brindar alcances de información mediante charlas de capacitación, folletos o actividades que puedan concientizar a los trabajadores a cumplir los objetivos ambientales y/o seguridad que están establecidos según la política de la empresa y así mismo cumplir con las normas vigentes.
- Se debe cumplir con las normas de seguridad en el uso de los equipos de protección personal de forma constante debido a la gran concentración de polvillo de pintura, así como también hacer un persistente mantenimiento de los mismos.

BIBLIOGRAFIA

BECCO, L. (1989). *LOS GLP LOS GASES LICICUADOS DEL PETRÓLEO*. MADRID: REPSOL.

Cantuarias, F. (2018). *Andina Agencia Peruana de Noticias*. Lima: Andina.

DI PELINO, A. (2002). *INFORME SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO*. ARGENTINA: MOSCONI.

ECOCONSULT PERU SAC. (2004). *INFORME TRIMESTRAL DE MONITOREO AMBIENTAL*. CUSCO: INFORME.

OJEDA LAY, J. (2006). *ELABORACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL,PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR EL PESO DEL GLPEN PLANTAS ENVASADORAS*. LIMA: TESIS UNMSM.

OSINERGMIN. (2010). *GAS LICUADO DE PETRÓLEO*. LIMA.

RODRIGUEZ, E. (2015). *INSTALACIÓN DE UNA PLANTA ENVASADORA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO*. MOQUEGUA: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

S. BENCHIMOL, J. (2009). *PREGUNTAS FRECUENTES GAS LICUADO DE PETRÓLEO*. COLOMBIA: IBEROAMERICANA.

TEXTOS VIRTUALES

HIDROCARBUROS LÍQUIDOS Y GLP - OSINERGMIN recuperado de

<http://www.osinergmin.gob.pe/empresas/hidrocarburos>

CARACTERÍSTICAS DE LOS GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP)
recuperado de

<https://gnvblog.wordpress.com/.../caracteristicas-de-los-gases-licuado-de-petroleo>

ESTUDIO DE RIESGO Y PLANES DE CONTINGENCIA - OSINERGMIN
recuperado de

<http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/normas/normativa-general/hidrocarburos-y-glp/estudios-de-riesgo-planes-de-contingencia>

CAPACITACIONES - OSINERGMIN recuperado de

<http://www.osinergmin.gob.pe/empresas/hidrocarburos/capacitaciones>

TESIS FINAL MONOGRAFIAS.COM PDF recuperado de

www.monografias.com/trabajos11/prindep/prindep.shtml

GUIAR (Grupo Universitario de Investigación Analítica de Riesgos)

https://guiar.unizar.es/1/Accident/An_conse/BLEVE.htm

A. (2012, 16 febrero). *Características de los Gases licuados del petróleo (GLP)*. gnvblog. <https://gnvblog.wordpress.com/2012/02/16/caracteristicas-de-los-gases-licuados-del-petroleo-glp/>

ANEXO 1

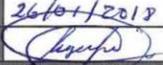
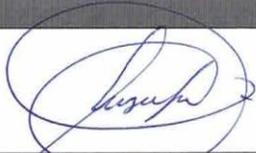
limagás		INSPECCIÓN DE EXTINTORES										Codigo: REG/SMAGR-004		Version: 02			
EVALUACIÓN DEL ESTADO		NOMBRE DEL INSPECTOR				CARGO				FECHA DE LA INSPECCIÓN				FIRMA			
Buen estado <input checked="" type="checkbox"/> Mal estado <input type="checkbox"/>		Pereira yupo rrcora				supervisor				25/01/2018							
N°	N° Serie	TIPO	UBICACIÓN	Presión certificada a:		FECHA DE VENCIMIENTO	FECHA DE PRUEBA HIPERTÁSTICA	Precinto de Seguridad	Cuerpo sin abolladuras	Cuerpo libre de aceites	Mecanismo	Seguro metálico	ESTADO			Observación	
				SI	NO								Etiqueta	Etiquetas	Manijera Descarga		Alcance
1	PV-625744	120 BC	SALIDA OFI. JEFE DE PLANTA	X		ene-19	abr-21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	AS-701359	120 BC	COMPRESOR AIRE	X		ene-19	dic-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	BB-821093	120 BC	ALMACEN CIL LLENOS	X		ago-18	dic-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	BB-821099	120 BC	ZONA CARGA CIL LLENOS	X		ago-18	dic-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	PV-625413	120 BC	ZONA CABINA DE PINTADO	X		ene-19	abr-21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	BB-821060	120 BC	ZONA TERMISSELLADO	X		ago-18	dic-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	BB-821162	120 BC	ALMACEN CIL VACIOS	X		ene-19	dic-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	BB-821068	120 BC	DESCARGA CIL VACIOS	X		ago-18	dic-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	BB-821100	120 BC	TRASIEGO CISTERNAS	X		ago-18	dic-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	BB-821167	120 BC	PATIO MANIOBRAS	X		ago-18	dic-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	BB-821058	120 BC	OFICINA TERCER NIVEL	X		ago-18	dic-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	BB-424409	120 BC	OFICINAS 2DO NIVEL	X		ene-19	dic-16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	BF-720005	120 BC	ZONA ALMACEN PRODUCTOS QUIMICOS	X		ago-18	ago-22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	BB-865148	120 BC	ZONA TABLEROS ELECTRICOS	X		ago-18	ago-22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

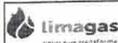
Consideraciones:

- En caso de detectar extintores por vencer o vencidos coordinar con el Jefe de Planta / Jefe de Seguridad y Medio Ambiente
- En caso inspección control de calidad del extintor (dos veces como mínimo) para evitar que el PQS se asiente
- Para el caso de extintores rociadores, registrar el estado sobre el cuerpo (dos veces como mínimo)

JEFES DE PLANTA

FIRMA
 Jefe de Seguridad y Medio Ambiente

		INSPECCIÓN DE BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS			Codigo: REG/SMA/GR-03B Version: 02	
UBICACIÓN:		PLANTA USCO				
INSPECCIONADOR POR:		ARTURO YUPA TICORA			FECHA:	26/01/2018
CARGO:		SUPERVISOR			FIRMA:	
Nº	INSUMO	Dotación		Faltante	FECHA DE VENCIMIENTO	OBSERVACIONES
		Mínima	Real			
1	ANTISÉPTICOS					
1.1	Alcohol 70° de 120 ml	1	1		12-2021	
1.2	Agua Oxigenada 10 Vol. De 120 ml	1	1		10-2021	
1.3	Yodopovidona en espuma o solución	1	1		11-2017	VENCIDO
1.4	Jabón Líquido antiséptico	1	1		08-2019	
2	MATERIALES DE CURACIÓN					
2.1	Gasas esterilizadas 10 cm x 10 cm	6	6		—	
2.3	Esparadrapo	1	1		—	
2.4	Bandas adhesivas (Curitas)	10	10		07-2017	
2.5	Tijera punta roma	1	1		—	
2.6	Guantes quirurgicos esterilizados	3	3		10-2020	
2.7	Guantes de Latex	3	3		—	
2.8	Algodon x 50 gramos	1	1		05-2021	
2.9	Vendas de rollo 2" x 5 yardas	2	2		—	
2.10	Vendas de rollo 4" x 5 yardas	2	2		—	
2.11	Vendas de rollo 6" x 5 yardas	2	2		—	
3	OTROS					
3.1	Crema para quemaduras	1	1		07-2018	
3.2	Suero Fisiológico (Para asepsia)	1	1		07-2017	
3.3	Crema / Gel para golpes	1	1		11-2017	
3.4	Bajalenguas	10	10		—	
ACCIONES A REALIZAR:						
					 FIRMA DE JEFE DE PLANTA	



CHECK LIST DE SEGURIDAD PARA PLANTA

REG/SM/GR-03C
Version: 02

UNIDAD DE OPERACIÓN: PLANTA USCO FECHA: 8-01-2018

INSTRUCCIÓN: El presente Check List debe ser verificado como mínimo una vez por semana, Las personas autorizadas para esta verificación deben estar previamente entrenadas y capacitadas.

DESCRIPCION BREVE DE LA OBLIGACION	SI	NO	No Aplica	Observaciones
1. Extintores Portátiles				
1.1 La fecha de mantenimiento y prueba hidrostática está vigente*	✓			
1.2 La zona donde está ubicados es accesible*	✓			
1.3 Se cuenta mínimamente con 12 extintores PQS UL (capacidad de extinción certificado mínima de 120 BC)	✓			
2. Extintores Rodantes				
1.1 La fecha de mantenimiento y prueba hidrostática está vigente*	✓			
1.2 La zona donde está ubicados es accesible*	✓			
1.3 Se cuenta mínimamente con 2 extintores PQS UL (capacidad de extinción certificado mínima de 320 BC)	✓			
3. Grupo Eléctrogéno				
3.1 Se encuentra operativo	✓			
3.2 Cuenta con la cantidad mínima de combustible (Cant. Mínima 50% de la capacidad)	✓			
3.3 Cuenta con la cantidad mínima de aceite (Conforme a la vanilla de medición)	✓			
4. Equipos del Sistema Contra Incendio				
4.1 Las mangueras se encuentran operativas	✓			
4.2 Las mangueras se encuentran debidamente enrolladas (enrollado en sero)	✓			
4.3 Se tiene disponible y operativos los pitones para las mangueras (no están obstruidos)	✓			
4.4 La red de tuberías no presenta fugas de agua		✓		
4.5 Las tuberías preservan su integridad (no presenta abolladura, etc)	✓			
4.6 Los gabinetes se encuentran accesibles	✓			
4.7 El sistema de sprinklers se encuentra operativo	✓			
4.8 Los sprinklers se encuentran operativos de manera integra (todos)*	✓			
4.9 El acceso a la sianesa es libre y el equipo no presenta signos que afecten su operatividad			✓	
4.10 El acceso al hidrante es libre y el equipo no presenta signos que afecten su operatividad			✓	
5. Sistema Contra Incendio				
5.1 El sistema de diluvio se encuentra operativo	✓			
5.2 La bomba Jockey se encuentra operativa	✓			
5.3 El pulsador se encuentra operativo	✓			
5.4 El encendido eléctrico está operativo	✓			
5.5 Los sensores térmicos están operativos	✓			
5.6 El nivel de agua de la poza es el requerido (indicar el porcentaje)		✓		90%
5.7 La poza no presenta filtraciones de agua		✓		
6. Sensores de temperatura Sistema de Agua				
6.1 Sensores 1 y 2	✓			
6.2 Sensores 3 y 4	✓			
6.3 Sensores 5 y 6	✓			
6.4 Sensores 7 y 8	✓			
6.6 Sensores 9 y 10			✓	
6.7 Sensores 11 y 12			✓	
6.8 Sensores 13 y 14			✓	
6.9 Sensores 15 y 16			✓	
7. Equipos de Protección para Brigadas de Contra Incendio				
7.1 La dotación de equipos está completa (05 estructurales, 02 alumizados y 02 EPRA)	✓			
7.2 Los equipos se encuentran operativos*	✓			
8. Detector de GLP y Alarmas				
8.1 El sistema se encuentra operativo	✓			
8.2 Todos los detectores están operativos	✓			
8.3 Los detectores están conectados al sistema de alarma	✓			
8.4 El sistema de alarma de emergencia se encuentra operativo	✓			
8.5 Se cuenta con 02 explosímetros	✓			
9. Equipos de Seguridad para la Instalación				
9.1 Las válvulas de seguridad de los tanques se encuentran operativas (cuentan con certificado)	✓			
9.2 Los pulsadores de parada de emergencia se encuentran operativos	✓			
9.3 La sirena se encuentra operativa y el nivel sonoro es el adecuado	✓			
9.4 El pozo a tierra se encuentra certificado (vigencia máxima de 1 año)	✓			
9.5 Existe continuidad en la conexión del pozo a tierra de la zona de trasiego de sistemas	✓			
9.6 La tenaza de la conexión del pozo a tierra se encuentra operativa (en buen estado y sin corrosión)	✓			
9.7 El sistema electrónico de seguridad se encuentra operativo	✓			
9.8 Las luminarias de la plataforma se encuentran operativas*	✓			
9.10 La iluminación del perímetro de la planta es la adecuada	✓			
9.11 Las puertas de emergencia se encuentran libres de obstáculos	✓			
10. Equipos de Emergencia				
10.1 Las luces de emergencia se encuentran operativas	✓			
10.2 La camilla se encuentra operativa (incluyendo los cinturones)	✓			
10.3 Los detectores de humo se encuentran operativos	✓			
10.4 Se cuenta con botiquín equipado conforme al estándar	✓			
10.5 Se cuenta con maletín de emergencia equipado conforme al estándar	✓			
10.6 Se cuenta con equipo de rescate para la caída en la poza de agua (disponible en la zona)			✓	
10.7 Se cuenta con equipos de comunicación antiexplosivos (mínimamente 02 equipos)			✓	
10.8 Se cuenta con el equipo Lavaojos con la cantidad de agua suficiente y en un lugar visible			✓	
11. Listado de teléfonos de emergencia				
11.1 La lista se encuentra actualizada	✓			
11.2 La lista se encuentra accesible al personal de vigilancia y operaciones	✓			

* Se colocará "NO" cuando basta que uno de los equipos solicitados por norma legal no cumpla con las condiciones requeridas.
Nota: Cuando la respuesta a la evaluación sea "NO", se debe comunicar con el Departamento de Seguridad y Jefatura de Operaciones, para seguir instrucciones.

RESPONSABLES DE LA INSPECCIÓN		
Realizado por:	Cargo	Firma
<u>Arturo Yupa Tronco</u>	Sup. Planta	
Revisado por:	Cargo	Firma
<u>JUAN CHOQUE FIGUEROA</u>	Jefe de Planta	



CHECK LIST DE SEGURIDAD PARA PLANTA

REG/SMA/GR-03C
Version: 02

UNIDAD DE OPERACIÓN: PLANTA CUSCO

FECHA: 22/01/2018

INSTRUCCIÓN: El presente Check List debe ser verificado como mínimo una vez por semana. Las personas autorizadas para esta verificación deben estar previamente entrenadas y capacitadas.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LA OBLIGACIÓN	SI	NO	No Aplica	Observaciones
1. Extintores Portátiles				
1.1 La fecha de mantenimiento y prueba hidrostática está vigente*	✓			
1.2 La zona donde está ubicados es accesible*	✓			
1.3 Se cuenta mínimamente con 12 extintores PQS UL (capacidad de extinción certificado mínima de 120 BC)	✓			
2. Extintores Rodantes				
1.1 La fecha de mantenimiento y prueba hidrostática está vigente*	✓			
1.2 La zona donde está ubicados es accesible*	✓			
1.3 Se cuenta mínimamente con 2 extintores PQS UL (capacidad de extinción certificado mínima de 320 BC)	✓			
3. Grupo Electrógeno				
3.1 Se encuentra operativo	✓			
3.2 Cuenta con la cantidad mínima de combustible (Cant. Mínima 50% de la capacidad)	✓			
3.3 Cuenta con la cantidad mínima de aceite (Conforme a la vanilla de medición)	✓			
4. Equipos del Sistema Contra Incendio				
4.1 Las mangueras se encuentran operativas	✓			
4.2 Las mangueras se encuentran debidamente enrolladas (enrollado en seno)	✓			
4.3 Se tiene disponible y operativos los pitones para las mangueras (no están obstruidos)	✓			
4.4 La red de tuberías no presenta fugas de agua	✓			
4.5 Las tuberías preservan su integridad (no presenta abolladura, etc)	✓			
4.6 Los gabinetes se encuentran accesibles	✓			
4.7 El sistema de sprinklers se encuentra operativo	✓			
4.8 Los sprinklers se encuentran operativos de manera íntegra (todos)*	✓			
4.9 El acceso a la siamesa es libre y el equipo no presenta signos que afecten su operatividad	✓			
4.10 El acceso al hidrante es libre y el equipo no presenta signos que afecten su operatividad	✓			
5. Sistema Contra Incendio				
5.1 El sistema de diluvio se encuentra operativo	✓			
5.2 La bomba Jockey se encuentra operativa	✓			
5.3 El pulsador se encuentra operativo	✓			
5.4 El encendido eléctrico está operativo	✓			
5.5 Los sensores térmicos están operativos	✓			
5.6 El nivel de agua de la poza es el requerido (indicar el porcentaje)	✓			90%
5.7 La poza no presenta filtraciones de agua	✓			
6. Sensores de temperatura Sistema de Agua				
6.1 Sensores 1 y 2	✓			
6.2 Sensores 3 y 4	✓			
6.3 Sensores 5 y 6	✓			
6.4 Sensores 7 y 8	✓			
6.6 Sensores 9 y 10			✓	
6.7 Sensores 11 y 12			✓	
6.8 Sensores 13 y 14			✓	
6.9 Sensores 15 y 16				
7. Equipos de Protección para Brigadas de Contra Incendio				
7.1 La dotación de equipos está completa (05 estructurales, 02 aluminizados y 02 EPRA)	✓			
7.2 Los equipos se encuentran operativos*	✓			
8. Detector de GLP y Alarmas				
8.1 El sistema se encuentra operativo	✓			
8.2 Todos los detectores están operativos	✓			
8.3 Los detectores están conectados al sistema de alarma	✓			
8.4 El sistema de alarma de emergencia se encuentra operativo	✓			
8.5 Se cuenta con 02 explosímetros	✓			
9. Equipos de Seguridad para la instalación				
9.1 Las válvulas de seguridad de los tanques se encuentran operativas (cuentan con certificado)	✓			
9.2 Los pulsadores de parada de emergencia se encuentran operativos	✓			
9.3 La sirena se encuentra operativa y el nivel sonoro es el adecuado	✓			
9.4 El pozo a tierra se encuentra certificado (vigencia máxima de 1 año)	✓			
9.5 Existe continuidad en la conexión del pozo a tierra de la zona de trasiego de cisternas	✓			
9.6 La tenaza de la conexión del pozo a tierra se encuentra operativa (en buen estado y sin corrosión)	✓			
9.7 El sistema electrónico de seguridad se encuentra operativo	✓			
9.8 Las luminarias de la plataforma se encuentran operativas*	✓			
9.10 La iluminación del perímetro de la planta es la adecuada	✓			
9.11 Las puertas de emergencia se encuentran libres de obstáculos	✓			
10. Equipos de Emergencia				
10.1 Las luces de emergencia se encuentran operativas	✓			
10.2 La camilla se encuentra operativa (incluyendo los cinturones)	✓			
10.3 Los detectores de humo se encuentran operativos	✓			
10.4 Se cuenta con botiquín equipado conforme al estándar	✓			
10.5 Se cuenta con maletín de emergencia equipado conforme al estándar	✓			
10.6 Se cuenta con equipo de rescate para la caída en la poza de agua (disponible en la zona)	✓			
10.7 Se cuenta con equipos de comunicación antiexplosivos (mínimamente 02 equipos)	✓			
10.8 Se cuenta con el equipo Lavajos con la cantidad de agua suficiente y en un lugar visible	✓			
11. Listado de teléfonos de emergencia				
11.1 La lista se encuentra actualizada	✓			
11.2 La lista se encuentra accesible al personal de vigilancia y operaciones	✓			

* Se colocará "NO" cuando basta que uno de los equipos solicitados por norma legal no cumpla con las condiciones requeridas.
Nota: Cuando la respuesta a la evaluación sea "NO", se debe comunicar con el Departamento de Seguridad y Jefatura de Operaciones, para seguir instrucciones.

RESPONSABLES DE LA INSPECCIÓN		
Realizado por:	Cargo	Firma
<u>Arturo Yupa Tironi</u>	Sup. Planta	
Revisado por:	Cargo	Firma
<u>JUAN CHOQUE FIGUEROA</u>	Jefe de Planta	



CHECK LIST DE SEGURIDAD PARA PLANTA

Código:
REG/SMA/GR-03C
Version: 02

UNIDAD DE OPERACIÓN: PLANTA CUSCO

FECHA: 29/01/18

INSTRUCCIÓN: El presente Check List debe ser verificado como mínimo una vez por semana, Las personas autorizadas para esta verificación deben estar previamente entrenadas y capacitadas.

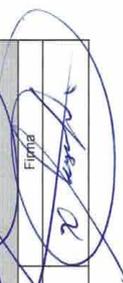
DESCRIPCION BREVE DE LA OBLIGACION	SI	NO	No Aplica	Observaciones
1. Extintores Portátiles				
1.1 La fecha de mantenimiento y prueba hidrostática está vigente*	✓			
1.2 La zona donde está ubicados es accesible*	✓			
1.3 Se cuenta mínimamente con 12 extintores PQS UL (capacidad de extinción certificado mínima de 120 BC)	✓			
2. Extintores Rodantes				
1.1 La fecha de mantenimiento y prueba hidrostática está vigente*	✓			
1.2 La zona donde está ubicados es accesible*	✓			
1.3 Se cuenta mínimamente con 2 extintores PQS UL (capacidad de extinción certificado mínima de 320 BC)	✓			
3. Grupo Electrogenero				
3.1 Se encuentra operativo	✓			
3.2 Cuenta con la cantidad mínima de combustible (Cant. Mínima 50% de la capacidad)	✓			
3.3 Cuenta con la cantidad mínima de aceite (Conforme a la varilla de medición)	✓			
4. Equipos del Sistema Contra Incendio				
4.1 Las mangueras se encuentran operativas	✓			
4.2 Las mangueras se encuentran debidamente enrolladas (enrollado en seno)	✓			
4.3 Se tiene disponible y operativos los pitones para las mangueras (no están obstruidos)	✓			
4.4 La red de tuberías no presenta fugas de agua		✓		
4.5 Las tuberías preservan su integridad (no presenta abolladura, etc)	✓			
4.6 Los gabinetes se encuentran accesibles	✓			
4.7 El sistema de sprinklers se encuentra operativo	✓			
4.8 Los sprinklers se encuentran operativos de manera íntegra (todos)*	✓			
4.9 El acceso a la siamesa es libre y el equipo no presenta signos que afecten su operatividad			✓	
4.10 El acceso al hidrante es libre y el equipo no presenta signos que afecten su operatividad			✓	
5. Sistema Contra Incedio				
5.1 El sistema de diluvio se encuentra operativo	✓			
5.2 La bomba Jockey se encuentra operativa	✓			
5.3 El pulsador se encuentra operativo	✓			
5.4 El encendido eléctrico está operativo	✓			
5.5 Los sensores térmicos están operativos	✓			
5.6 El nivel de agua de la poza es el requerido (indicar el porcentaje)	✓			90%.
5.7 La poza no presenta filtraciones de agua		✓		
6. Sensores de temperatura Sistema de Agua				
6.1 Sensores 1 y 2	✓			
6.2 Sensores 3 y 4	✓			
6.3 Sensores 5 y 6	✓			
6.4 Sensores 7 y 8	✓			
6.6 Sensores 9 y 10	✓			
6.7 Sensores 11 y 12			✓	
6.8 Sensores 13 y 14			✓	
6.9 Sensores 15 y 16			✓	
7. Equipos de Protección para Brigadas de Contra Incendio				
7.1 La dotación de equipos está completa (05 estructurales, 02 aluminizados y 02 EPRA)	✓			
7.2 Los equipos se encuentran operativos*	✓			
8. Detector de GLP y Alarmas				
8.1 El sistema se encuentra operativo	✓			
8.2 Todos los detectores están operativos	✓			
8.3 Los detectores están conectados al sistema de alarma	✓			
8.4 El sistema de alarma de emergencia se encuentra operativo	✓			
8.5 Se cuenta con 02 explosímetros	✓			
9. Equipos de Seguridad para la instalación				
9.1 Las válvulas de seguridad de los tanques se encuentran operativas (cuentan con certificado)	✓			
9.2 Los pulsadores de parada de emergencia se encuentran operativos	✓			
9.3 La sirena se encuentra operativa y el nivel sonoro es el adecuado	✓			
9.4 El pozo a tierra se encuentra certificado (vigencia máxima de 1 año)	✓			
9.5 Existe continuidad en la conexión del pozo a tierra de la zona de trasiego de sistemas	✓			
9.6 La tenaza de la conexión del pozo a tierra se encuentra operativa (en buen estado y sin corrosión)	✓			
9.7 El sistema electrónico de seguridad se encuentra operativo			✓	
9.8 Las luminarias de la plataforma se encuentran operativas*	✓			
9.10 La iluminación del perímetro de la planta es la adecuada	✓			
9.11 Las puertas de emergencia se encuentran libres de obstáculos	✓			
10. Equipos de Emergencia				
10.1 Las luces de emergencia se encuentran operativas	✓			
10.2 La camilla se encuentra operativa (incluyendo los cinturones)	✓			
10.3 Los detectores de humo se encuentran operativos	✓			
10.4 Se cuenta con botiquín equipado conforme al estandar	✓			
10.5 Se cuenta con maletín de emergencia equipado conforme al estandar	✓			
10.6 Se cuenta con equipo de rescate para la caída en la poza de agua (disponible en la zona)			✓	
10.7 Se cuenta con equipos de comunicación antiexplosivos (mínimamente 02 equipos)			✓	
10.8 Se cuenta con el equipo Lavaojos con la cantidad de agua suficiente y en un lugar visible			✓	
11. Listado de teléfonos de emergencia				
11.1 La lista se encuentra actualizada	✓			
11.2 La lista se encuentra accesible al personal de vigilancia y operaciones	✓			

* Se colocará "NO" cuando basta que uno de los equipos solicitados por norma legal no cumpla con las condiciones requeridas.
Nota: Cuando la respuesta a la evaluación sea "NO", se debe comunicar con el Departamento de Seguridad y Jefatura de Operaciones, para seguir instrucciones.

RESPONSABLES DE LA INSPECCIÓN		
Realizado por:	Cargo	Firma
<u>Arturo Yuro Flores</u>	Sup. Planta	
Revisado por:	Cargo	Firma
<u>JUAN CHOQUE FLORES</u>	Jefe de Planta	

	CHECK LIST DE EQUIPOS DE EMERGENCIA				Codigo: REG/SMA/GR-03D	
					Version: 04	
PLANTA:	CUSCO			FECHA:	27/01/2018	
1. EXTINTORES						
Capacidad (mínima)	Certificación	Agente Extintor	Tipo de Fuego (mínimo)	Cantidad Requerida	Cantidad Encontrada	Nº Extintores operativos
12 Kg	UL	PQS	120 BC	12	12	12
50 Kg	UL	PQS	320 BC	2	2	2
Observaciones:						
2. SISTEMA CONTRA INCENDIO						
Indicar la última fecha de uso				11-01-2018		
Indicar la última fecha de mantenimiento				11-01-2018		
Indicar si hubo alguna observación al momento de su operación:						
3. EQUIPOS DE PROTECCION PARA BRIGADAS CONTRA INCENDIOS						
Equipos		Cant. Entregada	Cantidad Real	Operativo (SI/NO)	Observación	
Equipo de Protección	Cascos	5	5			
	Pares de Botas	5	5			
	Casacas	5	5			
	Pantalones	5	5			
	Guantes	5	5			
Equipo de Respiración de Auto Contenido (SCBA)	Capucha	5	5			
	Máscara	2	2			
	Arnes	2	2			
	Botellas	2	2			
	Botellas Rep.	2	2			
Indicar carga de botellas (%):		1	Full	2.	Full	3. 4.
Trajes Aluminizados	Par de Botas	2	2			
	Casacas	2	2			
	Pantalones	2	2			
	Guantes	2	2			
	Capucha	2	2			
4. EQUIPOS DETECTORES DE GLP						
Equipos		Marca	N° Serie	Operativo (SI/NO)	Indicar fecha de ultima Calibrac.	
Detectores con alarma sonoras	Conforme al estudio de riesgo	FIREGAS				
		FIREGAS				
Central de Alarma		FIREGAS				
*Explosímetros	Mínimo 02	GRI	202009		Mayo 2018	
		GRI	202010		Dic-2017	
* Se considera operativo si funciona y está con la carga de batería completa.						
5. DETECTORES DE HUMO EN OFICINAS						
Equipos		Cantidad	Operativo (SI/NO)	Observaciones		
Sensores		03	SI	—		
Central de Alarma						
RESPONSABLES DE LA INSPECCIÓN						
Realizado por:		Cargo		Firma		
Arturo Yupu Ticona		Sup. Planta				
Revisado por:		Cargo		Firma		
JUAN CHOCHÉ FLOREZ		Jefe de Planta				

LIMAGAS		INSPECCIÓN DE LUCES DE EMERGENCIA				Codigo: REG/SMA/GR-031			
						Version: 01			
EVALUACIÓN						FECHA			
✓ Buen estado			✗ Mal estado			27/01/2018			
N°	UBICACIÓN	MARCA	POTENCIA (WATTS)	ESTADO					OBSERVACIONES
				Equipo desconectado	Focos	Dirección de los Focos	Batería	Conexión	
1	Altura pasillo de ingreso	OPALUX	220	✓	✓	✓	✓	✓	
2	Parte externa oficina Jefe de Planta	OPALUX	220	✓	✓	✓	✓	✓	
3	Altura SSHH primer piso	OPALUX	220	✓	✓	✓	✓	✓	
4	Oficinas primer piso	OPALUX	220	✓	✓	✓	✓	✓	
5	Escalera segundo piso	OPALUX	220	✓	✓	✓	✓	✓	
6	Pasadizo oficina Julio Arce	MATSU	220	✓	✓	✓	✓	✓	
7									
8									
9									
Consideraciones:									
INSPECCIONADO POR				CARGO			FIRMA		
ARTURO YUPA TUCUN				SUPERVISOR					

		INSPECCIÓN DE ESCALERAS Y ANDAMIOS		Código: REG/SMA/GR-03H
TIPO: TIJERA		ESTADO		Versión 01
EVALUACIONES		CÓDIGO:	FECHA Y HORA:	OBSERVACIONES
General				
1	Peldaños (no torcidos, antiderrizantes en buen estado)	OK		
2	Largueros	OK		
3	Sin presencia de grasa o aceites	OK		
4	Enganches	OK		
5	Reseta por adherencia	OK		
6	Barra inferior bloqueada	OK		
7	Sistema de fijación y apoyo	OK		
8	Otros:			
Escalera Extensible				
1	Grapa aseguradora			
2	Guías externas			
3	Topos de retención			
Escaleras Tipo Tijera				
1	Tijera de Seguridad (antiaapertura)	OK		
2	Cadena de sujeción	OK		
Andamios				
1	Tablones / Plataformas			
2	Barandas / largueros			
3	Escalera de acceso			
4	Sistema de freno en llantas			
5	Llantas			
6	Otros:			
CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD				
1	Escalera Aprobada	SI	NO	N/A
2	El trabajador sabe que está prohibido el uso de escaleras en posición horizontal como plataforma de trabajo	✓		
3	Las escaleras / andamios son usados en frente de puerta, solo si la puerta está bloqueada con llave o resguardo	✓		
4	Esta prohibido el uso de escalones superiores	✓		
5	La escalera está amarrada, bloqueada o de alguna forma asegurada para que no se mueva	✓		
6	La escalera usada para acceder techos sobresalen 3 pies (0.91m) del área de acceso	✓		
7	En escalera extensible, esta la base de la escalera colocada a una distancia no mayor a 1/4 de la longitud de la escalera que se encuentra apoyada desde la base a la parte superior de la pared. Que viene a ser entre 70.5% y 75.5 %	✓		
8	Todas las partes están libres de filos cortantes, astillas o cualquier otro peligro	✓		
9	El personal conoce la manera correcta de transportar las escaleras	✓		
10	El ángulo de abertura de una escalera de tijera es como máximo 30°	✓		
11	En andamios, las plataformas están sujetas con algún método que prevenga su deslizamiento	✓		
12	Si usa andamio de más de dos módulos o mayores a 4 metros: será fijados a estructuras firmes en cada módulo.	✓		
13	Las patas del andamio se fijaran sobre placas base, en los casos de terreno blando: se utilizará un tablón como apoyo	✓		
14	Si utiliza andamio con ruedas su altura máxima estará limitada a un máximo de dos módulos	✓		
15	El andamio no se moverá mientras se encuentren en uso o estén ocupados por personas	✓		
16	En andamios esta prohibido el uso de largueros como vías de acceso	✓		
17	Si utiliza andamios prearmados su altura máxima se limita a la cantidad de 3 módulos o 6 metros de altura, salvo habilitaciones especiales.	✓		
18	Si utiliza el andamio en zonas de deshielos, deben corregirse mediante el uso de patas compensadoras regulables de altura	✓		
REALIZADO POR:				
Nombres y Apellidos		Cargo		Firma
Ariano Julio Ticona		SUP. PLANTA		
REVISADO POR:				
Nombres y Apellidos		Cargo		Firma
Juan Carlos Figueroa		JEFE DE PLANTA		

		INSPECCIÓN DE ESCALERAS Y ANDAMIOS	
Código: REC/SMA/GR-03H	Versión 01	CÓDIGO:	FECHA Y HORA: 12/01/17
TIPO: METAL TAVOLE DE AGUA	ESTADO:	OBSERVACIONES:	
EVALUACIONES			
General			
1	Peldaños (no torcidos, antideslizantes en buen estado)	OK	
2	Largueros	OK	
3	Sin presencia de grasa o aceites	OK	
4	Enganches	OK	
5	Meseta portaherramientas	OK	
6	Partes mecánicas lubricadas	OK	
7	Sistema de fijación y apoyo	OK	
8	Otros:		
Escalera Extensible			
1	Grapa aseguradora		
2	Guías externas		
3	Tropes de Retención		
Escaleras Tipo Tijera			
1	Tijera de Seguridad (antiapertura)		
2	Cadena de sujeción		
Andamios			
1	Tablones / Plataformas		
2	Barandas / largueros		
3	Escalera de acceso		
4	Sistema de freno en llantas		
5	Llantas		
6	Otros:		
CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD			
1	Escalera Aprobada	SI	N/A
2	El trabajador sabe que está prohibido el uso de escaleras en posición horizontal como plataforma de trabajo	SI	
3	Las escaleras / andamios son usados en frente de puerta, solo si la puerta está bloqueada con llave o resguardo	SI	
4	Está prohibido el uso de escalones superiores	SI	
5	La escalera está amarrada, bloqueada o de alguna forma asegurada para que no se mueva	SI	
6	La escalera usada para acceder techos sobrepalen 3 pies (0.91m) del área de acceso	SI	
7	En escalera extensible, esta la base de la escalera colocada a una distancia no mayor a 1/4 de la longitud de la escalera que se encuentra apoyada desde la base a la parte superior de la pared. Que viene a ser entre 70.5" y 75.5".	SI	
8	Todas las partes están libres de filos cortantes, astillas o cualquier otro peligro	SI	
9	El personal conoce la manera correcta de transportar las escaleras	SI	
10	El ángulo de abertura de una escalera de tijera es como máximo 30º	SI	
11	En andamios, las plataformas están sujetas con algún método que prevenga su deslizamiento	SI	
12	Si usa andamio de más de dos módulos o mayores a 4 metros será fijados a estructuras firmes en cada módulo.	SI	
13	Las patas del andamio se fijaran sobre placas base, en los casos de terreno blando se utilizará un tablon como apoyo	SI	
14	Si utiliza andamio con ruedas su altura máxima estará limitada a un máximo de dos módulos	SI	
15	El andamio no se moverá mientras se encuentren en uso o estén ocupados por personas	SI	
16	En andamios está prohibido el uso de largueros como vías de acceso.	SI	
17	Si utiliza andamios prearmados su altura máxima se limita a la cantidad de 3 módulos o 6 metros de altura, salvo habilitaciones especiales.	SI	
18	Si utiliza el andamio en zonas de desniveles, deben corregirse mediante el uso de patas compensadoras regulables de altura	SI	
REALIZADO POR:			
Nombres y Apellidos Acosmo yupo ticona		Cargo SUP. PLANTA	Firma
REVISADO POR:			
Nombres y Apellidos Juan Choque Floresca		Cargo JEFE DE PLANTA	Firma

	INSPECCIÓN DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE GLP	Codigo: REGOEU-01A Versión 03
INSPECTOR: <u>Arturo Yups Ticona</u>	FECHA: <u>18-01-2018</u>	

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE	
1.1. DATOS DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE DE GLP	
Propietario:	<u>MARCIOL A. CHOQUEHUANCA S.</u>
Placa de Camión / Tractor:	<u>VIA-880</u>
Placa de Remolque / Semirremolque:	<u>D2P-970</u>
Marca y modelo:	<u>KENWORTH</u>
Capacidad total (Ton / gal):	<u>14 TR.</u>

1.2. INSPECCIÓN DE DOCUMENTOS DEL VEHÍCULO / PERSONAL		REFERENCIA LEGAL	CUMPLE		
			SI	NO	NA
Licencia de conducir para conductores profesionales		D.S 007-2016 MTC (Art. 10)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Licencia de categoría especial para transportar materiales y residuos peligrosos		D.S 007-2016 MTC (Art. 11)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Certificado de inspección técnica del tanque de GLP		D.S 027-1994 EM (Art. 109)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito	N°:	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Póliza Responsabilidad Civil	N°:	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Póliza de Transporte de Carga	N°:	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de propiedad Camión / Tractor		-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de Remolque / Semirremolque		-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Revisión técnica vehicular:		DS 025-2008 MTC (Art. 5)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ficha de Registro (ex DGH) - OSINERGMIN		D.S 027-1994 EM (Art. 96)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Plan de contingencia / Fecha de revisión (dd/mm/aa):		-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de cubicación del tanque de GLP (dd/mm/aa):		RCD 068-2012 OSICD (Art. 11)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Rol de descanso del personal		D.S N° 017-2009 MTC (Art. 30)	<input checked="" type="checkbox"/>		
MSDS		-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Hoja de ruta		-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Carne de manipulación de GLP vigente		D.S N° 027-1994 EM (Art. 100)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguro Complementario de Trabajo con Riesgo (SCTR) vigente		D.S N° 008-1998 SA	<input checked="" type="checkbox"/>		
Procedimiento de carga y descarga de GLP		-	<input checked="" type="checkbox"/>		

2. INFORMACIÓN DEL PERSONAL				
2.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)				
EPP	SI	NO	NA	EVALUAR
Casco de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			
Calzado de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			Punta reforzada y suela antideslizante.
Chalecos de seguridad clase II	<input checked="" type="checkbox"/>			Drill con cinta reflectiva.
Uniformo de mangas larga y/o manga larga	<input checked="" type="checkbox"/>			Debe ser de algodón.
Lentes de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			Debe estar suscrita la norma ANSI Z87+.
Tapones auditivos	<input checked="" type="checkbox"/>			
Guantas de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>			Debe ser de cuero.
Otros:				

NORMAL: No impide continuar con la operación CRÍTICO: Impide continuar con la operación

3. INSPECCIONES A REALIZAR				CUMPLE																																											
CRÍTICO	NORMAL	3.1. CAMIÓN / TRACTO	EVALUAR	REFERENCIA LEGAL	SI	NO	NA																																								
	X	1. Baterías	Cubiertas, bornes protegidos con elemento aislante.	D.S N° 098-2003 MTC (Anexo VI)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	2. Interruptor eléctrico central (Master)	Que desenergice todo el equipo. Fuera de la cabina y señalizado.	D.S N° 098-2003 MTC (Art. 18)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	3. Luces	Altas, bajas, direccionales de freno y parqueo operativos (verificar micas) y neblineros.	-	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	4. Alarmas de retroceso	Que se activa automáticamente al accionar la palanca de la caja de cambios.	D.S N° 098-2003 MTC (Art. 17)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	5. Espejos retrovisores	Buen estado, mínimo uno a cada lado y con ángulo amplio de visión.	-	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	6. Parabrisas	Parabrisas con sello que indique tipo de vidrio (no astillable laminado o templado). Sin rajaduras y en buen estado.	D.S N° 008-2003 MTC (Art. 14)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	7. Limpiaparabrisas	Limpiaparabrisas en buen estado de funcionamiento.	D.S N° 098-2003 MTC (Art. 14)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	8. Banda protectora contra el sol en el parabrisas	Esta no debe ser mayor del 20% de la altura del parabrisas.	D.S N° 098-2003 MTC (Art. 14)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	9. Cinturones de seguridad	De tres puntos.	D.S N° 098-2003 MTC (Art. 14)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	10. Pedal del freno	El jébe del pedal de freno no debe encontrarse desgastado.	-	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	11. Extinguidor P.Q.S. 6 kg.	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado, visible y no obstaculizado.	-	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	12. Estado general del vehículo	Puertas y ventanas operativas, ver orden y limpieza en la cabina del conductor.	-	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	13. Tanque de combustible	En la parte externa de la cabina en buen estado, sin fugas, con tapas adecuadas, señalización de rombo de seguridad y tipo de combustible.	D.S N° 098-2003 MTC (Anexo III)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	14. Conos de advertencia	Debe contar con 02 conos como mínimo dos (graneleras) y cuatro aprovisionamiento.	D.S 017-2009 MTC (Art. 41)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	15. Tacos de seguridad	Debe contar con 02 tacos como mínimo dos (graneleras) y cuatro aprovisionamiento.	D.S. 027-1994 EM (Art. 116)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	16. Kit de primeros auxilios	De acuerdo al estándar por normativa.	R.D N° 1011-2010 MTC/15 (Art. 3)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	17. Bocina del vehículo (diáxon)	Operativo.	D.S N° 098-2003 MTC (Art. 13)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	18. Tubo de escape con silenciador mata chispa.	El tubo de escape del motor de los vehículos no permita escapes directos o libres.	D.S. 027-1994 EM (Art. 117)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	19. Neumáticos	Marcar con X, los neumáticos que se encuentren cortados, desgastados, sin cocada. No se debe contar con neumáticos reenchufados en las ruedas direccionales (1 y 2).	D.S N° 098-2003 MTC (Anexo III)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
OBSERVADAS: MARCAR CON "X"																																															
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="4">TRACTO</td> <td colspan="4">CISTERNA</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>3</td><td>7</td><td>9</td> <td>11</td><td>15</td><td>19</td><td>23</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>4</td><td>8</td><td>10</td> <td>12</td><td>16</td><td>20</td><td>24</td> </tr> <tr> <td></td><td>5</td><td>6</td><td></td> <td>13</td><td>17</td><td>21</td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>6</td><td>10</td><td></td> <td>14</td><td>18</td><td>22</td><td></td> </tr> </table>								TRACTO				CISTERNA				1	3	7	9	11	15	19	23	2	4	8	10	12	16	20	24		5	6		13	17	21			6	10		14	18	22	
TRACTO				CISTERNA																																											
1	3	7	9	11	15	19	23																																								
2	4	8	10	12	16	20	24																																								
	5	6		13	17	21																																									
	6	10		14	18	22																																									
	X	20. Neumático de repuestos	En buen estado, verificar presión de los neumáticos. No deben sobresalir del borde lateral de la unidad. Profundidad mínima de ranura de acuerdo al estándar por normativa.	D.S N° 098-2003 MTC (Art. 14)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
	X	21. Herramientas para cambiar neumáticos	Gata, llave de ruedas y otros.	D.S N° 098-2003 MTC (Art. 14)	<input checked="" type="checkbox"/>																																										

CRITICO	NORMAL	3.2. CAMION TANQUE / SEMREMOLQUE	EVALUAR	REFERENCIA LEGAL	SI	NO	NA
X		1. Estado del tanque de GLP	Que no tenga abolladuras. Limpia.	-	✓		
X		2. Pernos de conexión estática	Verificar existencia de puesta a tierra, de bronce, libres de pintura, polvo y grasa.	-	✓		
X		3. Válvulas de descarga de GLP	Sin fugas y filtraciones.	-	✓		
X		4. Válvulas internas del tanque de GLP	Sin fugas y filtraciones. Accionamiento de cierre remoto operativo y señalizado.	-	✓		
X		5. Defensa trasera y lateral antempotamiento	De acuerdo al estándar por normativa.	D.S N° 059-2003 MTC (Anexo III)	✓		
X		6. Láminas retrorreflectivas	De acuerdo al estándar por normativa.	D.S N° 059-2003 MTC (Anexo III)	✓		
X		7. Rombos NFPA, NTPIDOT y Número de Naciones Unidas	Deberá verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados. Las letras serán de 15 cm de altura como mínimo.	D.S. 027-1994 EM (Art. 106)	✓		
X		8. Letreros de señalización GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR, GAS INFLAMABLE	Verificar que estén ubicados en la parte laterales del tanque de GLP. Las letras serán de 15 cm de altura como mínimo.	D.S. 027-1994 EM (Art. 106)	✓		
X		9. Instalaciones eléctricas	Aisladas y protegidas. No debe haber cables expuestos.	-	✓		
X		10. Extintor P.Q.S. (02 extintores de 30 Lb)	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo). Con certificación de extinción 20A- 80BC nominal, Norma Técnica Peruana 350.062. Los extintores deberán ser listados por UL o aprobados por FM.	D.S. 86-2006 PCM (Art. 16)	✓		
X		11. Cajón portaeintor	Verificar que estén ubicados en las partes laterales del tanque de GLP. En buen estado.	-	✓		
X		12. Conectores de aire y electricidad	Buen estado.	-	✓		
X		13. Precintos de seguridad / cantidad / numeración de cada uno.	Verificar que todo camión-tanque que transporta GLP cuente con sus precintos respectivos.	-	✓		
X		14. Banderolas rojas en señal de peligro de lona.	Se debiera verificar que estas sean de lona de color rojo, no metal.	D.S. 027-1994 EM (Art. 115)	✓		
X		15. Linterna antiexplosiva.	Se debiera verificar el buen estado de esta y que sea a prueba de explosión.	-		✓	
X		16. Carteles y letreros de seguridad portátiles para la descarga	En buen estado, cantidad adecuada (02) (solo para graneleros)	D.S 027-1994 EM (Art. 106)			✓
X		17. Especificaciones de medidas - MTC	Largo, ancho y alto. Deberá verificarse que la señalización este visible en un lado lateral.	D.S N° 002-2005 MTC (Art. 1)			✓

CRITICO	NORMAL	3.3.INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA GLP	EVALUAR	SI	NO	NA
X		1. Estado del sistema o líneas de GLP	Que no exista corrosión, estén debidamente sujetados y/o anclados.	✓		
X		2. Contometro / Fecha de calibración (granelero)	Con señalización reflectiva. Verificar certificado de calibración vigente (anual).	✓		
X		3. Carrete portamanguera (granelero)	Operatividad del equipo mecánico y eléctrico, sin fugas.			✓
X		4. Manguera de líquido y vapor	Sin evidencia de desgastes, terminales en buen estado y sin fugas de GLP.			✓
X		5. Pistola de inyector (granelero)	Operativo completo, sin fugas, palanca de accionamiento adecuado.			✓
X		6. Válvulas de línea líquido y vapor	Que cuenten con sus llaves de apertura respectivas, sin fugas de GLP.	✓		
X		7. Indicadores de presión, temperatura y % de volumen del tanque de GLP	Operativos, legibles, contrastables, sin fugas de GLP.	✓		
X		8. Válvula de seguridad del tanque de GLP	Que cuenten con protectores directos blandos y externos metálicos. Máximo 5 años de antigüedad (ver año impreso en válvula)	✓		
X		12. Documentos para las operaciones de despacho	Completos tales como guías, facturas, boletas, etc.			✓

OBSERVACIONES		CORRECCIONES	
FIRMAS			
			
Apellidos y Nombres: GONZALES ESTOFANERO GUILLERMO	Apellidos y Nombres: A. YUPO T.	Apellidos y Nombres: JUAN CHOQUE F.	
CONDUCTOR	INSPECTOR	JEFE DE PLANTA / SUPERVISOR DE PLANTA	

INSPECTOR: Arturo Yusa Ticona
FECHA: 17-01-2018

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE

1.1. DATOS DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE DE GLP

Propietario:	<u>MORCIS A. CHOQUEHUANCA S.</u>
Placa de Camión / Tractor:	<u>VSC-905</u>
Placa de Remolque / Semirremolque:	<u>A7I-988</u>
Marca y modelo:	<u>INTERNACIONAL</u>
Capacidad total (Ton / gal):	<u>23 TM</u>

1.2. INSPECCIÓN DE DOCUMENTOS DEL VEHÍCULO / PERSONAL

REFERENCIA LEGAL	CUMPLE	SI	NO	NA
Licencia de conducir para conductores profesionales	D.S 007-2016 MTC (Art. 10)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Licencia de categoría especial para transportar materiales y residuos peligrosos	D.S 007-2016 MTC (Art. 11)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Certificado de inspección técnica del tanque de GLP	D.S 027-1994 EM (Art. 109)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito N°:	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Póliza Responsabilidad Civil N°:	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Póliza de Transporte de Carga N°:	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de propiedad Camión / Tractor	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de Remolque / Semirremolque	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Revisión técnica vehicular:	DS 025-2008 MTC (Art. 8)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ficha de Registro (ex DGH) - OSINERGMIN	D.S 027-1994 EM (Art. 96)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Plan de contingencia / Fecha de revisión (dd/mm/aa):	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de cubicación del tanque de GLP (dd/mm/aa):	RCD 068-2012 OS/CD (Art. 11)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Rol de descanso del personal	D.S N° 017-2009 MTC (Art. 30)	<input checked="" type="checkbox"/>		
MSDS	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Hoja de ruta	-	<input checked="" type="checkbox"/>		
Carné de manipulación de GLP vigente	D.S N° 027-1994 EM (Art. 190)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguro Complementario de Trabajo con Riesgo (SCTR) vigente	D.S N° 003-1998 SA	<input checked="" type="checkbox"/>		
Procedimiento de carga y descarga de GLP	-	<input checked="" type="checkbox"/>		

2. INFORMACIÓN DEL PERSONAL

2.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

EPP	SI	NO	NA	EVALUAR
Casco de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			
Calzado de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			Punta reforzada y suela antideslizante.
Chalecos de seguridad clase II	<input checked="" type="checkbox"/>			Dril con cinta reflectiva.
Uniforme de mangas larga y/o manguetas	<input checked="" type="checkbox"/>			Deberá ser de algodón.
Lentes de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			Deberá estar suscrita la norma ANSI Z87+.
Tapones auditivos	<input checked="" type="checkbox"/>			
Gaunters de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>			Deberá ser de cuero.
Otros:				

NORMAL: No impide continuar con la operación. CRÍTICO: Impide continuar con la operación.

3. INSPECCIONES A REALIZAR

CRÍTICO	NORMAL	3.1. CAMIÓN / TRACTO	EVALUAR	REFERENCIA LEGAL	CUMPLE	SI	NO	NA
	X	1. Baterías	Cubiertas, bornes protegidos con elemento aislante.	D.S N° 058-2003 MTC (Anexo VI)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	2. Interruptor eléctrico central (Master)	Que desconecte todo el equipo. Fuera de la cabina y señalizado.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.19)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	3. Luces	Altas, bajas, direccionales de freno y parque operativos (verificar micas) y neblíneros.	-	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	4. Alarmas de retroceso	Que se active automáticamente al accionar la palanca de la caja de cambios.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.17)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	5. Espejos retrovisores	Buen estado, mínimo uno a cada lado y con ángulo amplio de visión.	-	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	6. Parabrisas	Parabrisas con sello que indique tipo de vidrio (no astillable laminado o templado). Sin rajaduras y en buen estado.	D.S N° 058-2003 MTC (Art. 14)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	7. Limpiaparabrisas	Limpiaparabrisas en buen estado de funcionamiento.	D.S N° 058-2003 MTC (Art. 14)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	8. Banda protectora contra el sol en el parabrisas	Esta no debe ser mayor del 20% de la altura del parabrisas.	D.S N° 058-2003 MTC (Art. 14)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	9. Cinturones de seguridad	De tres puntos.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.14)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	10. Pedal del freno	El jebe del pedal de freno no debe encontrarse desgastado.	-	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	11. Extinguidor P.Q.S. 6 kg.	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado, visible y no obstaculizado.	-	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	12. Estado general del vehículo	Puertas y ventanas operativas, ver orden y limpieza en la cabina del conductor.	-	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	13. Tanque de combustible	En la parte externa de la cabina en buen estado, sin fugas, con tapas adecuadas, señalización de rombo de seguridad y tipo de combustible.	D.S N° 058-2003 MTC (Anexo III)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	14. Conos de advertencia	Deberá contar con 02 conos como mínimo dos (graneleras) y cuatro aprovisionamiento).	D.S 017-2009 MTC (Art. 41)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	15. Tacos de seguridad	Deberá contar con 02 tacos como mínimo dos (graneleras) y cuatro aprovisionamiento).	D.S. 027-1994 EM (Art. 116)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	16. Kit de primeros auxilios	De acuerdo al estándar por normativa.	R.D N° 1011-2010 MTC/15 (Art. 3)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	17. Bocina del vehículo (claxon)	Operativo.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.13)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	18. Tubo de escape con silenciador mata chispa.	El tubo de escape del motor de los vehículos no permita escapes directos o libres.	D.S. 027-1994 EM (Art. 117)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	19. Neumáticos	Marcar con X, los neumáticos que se encuentren cortados, desgastados, sin cocada. No se debe de contar con neumáticos reenchufados en las ruedas direccionales (1 y 2).	D.S N° 058-2003 MTC (Anexo III)	<input checked="" type="checkbox"/>			

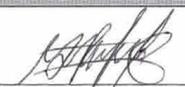


X		20. Neumático de repuestos	En buen estado, verificar presión de los neumáticos. No deben de sobresalir del borde lateral de la unidad. Profundidad mínima de ranura de acuerdo al estándar por normativa.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.14)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	X	21. Herramientas para cambiar neumáticos	Gata, llave de ruedas y otros.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.14)	<input checked="" type="checkbox"/>			

CRITICO	NORMAL	3.2. CAMIÓN TANQUE / SEMIREMOLQUE	EVALUAR	REFERENCIA LEGAL	SI	NO	NA
X		1. Estado del tanque de GLP	Que no tenga abolladuras, Limpia.	-	/		
X		2. Pernos de conexión estática	Verificar existencia de puesta a tierra, de bronce, libres de pintura, polvo y grasa.	-	/		
X		3. Válvulas de descarga de GLP	Sin fugas y filtraciones.	-	/		
X		4. Válvulas internas del tanque de GLP	Sin fugas y filtraciones. Accionamiento de cierre remoto operativo y señalizado.	-	/		
	X	5. Defensa trasera y lateral antiempotramiento	De acuerdo al estándar por normativa.	D.S N° 058-2005 MTC (Anexo III)	/		
	X	6. Láminas retrorreflectivas	De acuerdo al estándar por normativa.	-	/		
	X	7. Rombo NFPA, NTP/DOT y Número de Naciones Unidas	Deberá verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados. Las letras serán de 15 cm de altura como mínimo.	D.S N° 058-2005 MTC (Anexo III)	/		
	X	8. Letreros de señalización GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR, GAS INFLAMABLE	Verificar que estén ubicados en la parte laterales del tanque de GLP. Las letras serán de 15 cm de altura como mínimo.	D.S. 027-1994 EM (Art. 105)	/		
	X	9. Instalaciones eléctricas	Aisladas y protegidas. No debe haber cables expuestos.	-	/		
X		10. Extintor P.Q.S. (02 extintores de 30 Lb)	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo). Con certificación de extinción 20A: 80BC nominal, Norma Técnica Peruana 350.062. Los extintores deberán ser listados por UL o aprobados por FM.	D.S. 65-2006 PCM (Art. 18)	/		
X		11. Cajón portaxintor	Verificar que estén ubicados en las partes laterales del tanque de GLP. En buen estado.	-	/		
	X	12. Conectores de aire y electricidad	Buen estado.	-	/		
	X	13. Precintos de seguridad / cantidad / numeración de cada uno.	Verificar que todo camión-tanque que transporta GLP cuente con sus precintos respectivos.	-	/		
	X	14. Bandierolas rojas en señal de peligro de lona.	Se deberá verificar que estas sean de lona de color rojo, no metal.	D.S. 027-1994 EM (Art. 115)	/		
	X	15. Linterna antiexplosiva.	Se deberá verificar el buen estado de esta y que sea a prueba de explosión.	-		/	
	X	16. Carteles y letreros de seguridad portátiles para la descarga	En buen estado, cantidad adecuada (02) (solo para graneleros)	D.S 027-1994 EM (Art. 106)		/	
	X	17. Especificaciones de medidas - MTC	Largo, ancho y alto. Deberá verificarse que la señalización este visible en un lado lateral.	D.S N° 002-2005 MTC (Art. 1)		/	

CRITICO	NORMAL	3.3.INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA GLP	EVALUAR	SI	NO	NA
X		1. Estado del sistema o líneas de GLP	Que no exista corrosión, estén debidamente sujetados y/o anclados.	/		
X		2. Contómetro / Fecha de calibración (granelero)	Con señalización reflectiva. Verificar certificado de calibración vigente (anual).	/		
	X	3. Carreta portamanguera (granelero)	Operatividad del equipo mecánico y eléctrico, sin fugas.			/
X		4. Manguera de líquido y vapor	Sin evidencia de desgastes, terminales en buen estado y sin fugas de GLP.			/
X		5. Pistola de inyector (granelero)	Operativo completo, sin fugas, palanca de accionamiento adecuado.			/
X		6. Válvulas de línea líquido y vapor	Que cuenten con sus llaves de apertura respectivas, sin fugas de GLP.	/		
X		7. Indicadores de presión, temperatura y % de volumen del tanque de GLP	Operativos, legibles, contrastables, sin fugas de GLP.	/		
X		8. Válvula de seguridad del tanque de GLP	Que cuenten con protectores directos blandos y externos metálicos. Máximo 5 años de antigüedad (ver año impreso en válvula)	/		
	X	12. Documentos para las operaciones de despacho	Completo tales como guías, facturas, boletas, etc.			/

OBSERVACIONES			CORRECCIONES			

FIRMAS		
		
Apellidos y Nombres: Max Leo Juncco Coayari	Apellidos y Nombres: Arturo Yupa	Apellidos y Nombres: Juan Coayari F.
CONDUCTOR	INSPECTOR	JEFE DE PLANTA / SUPERVISOR DE PLANTA

	INSPECCIÓN DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE GLP	Codigo: REGDEUN-01A Versión 03
INSPECTOR: <u>Alejo YUPA TICONO</u>	FECHA: <u>20-01-18</u>	

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE	
1.1. DATOS DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE DE GLP	
Propietario:	<u>MARCELO A. CHOQUEHUANCA S.</u>
Placa de Camión / Tracto:	<u>V9D - 713</u>
Placa de Remolque / Semirremolque:	<u>BON - 985</u>
Marca y modelo:	<u>INTERMSTONDO</u>
Capacidad total (Ton / gal):	<u>24 TM</u>

1.2.INSPECCIÓN DE DOCUMENTOS DEL VEHICULO / PERSONAL	REFERENCIA LEGAL	SI	NO	NA	CUMPLE
Licencia de conducir para conductores profesionales	D.S 007-2016 MTC (Art. 10)	✓			
Licencia de categoría especial para transportar materiales y residuos sólidos	D.S 007-2016 MTC (Art. 11)	✓			
Certificado de inspección técnica del tanque de GLP	D.S 027-1994 EM (An. 109)	✓			
Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito	N°:	-			
Póliza Responsabilidad Civil	N°:	-			
Póliza de Transporte de Carga	N°:	-			
Tarjeta de propiedad Camión / Tracto	-	✓			
Tarjeta de Remolque / Semirremolque	-	✓			
Revisión técnica vehicular:	DS 025-2008 MTC (Art. 9)	✓			
Ficha de Registro (ex DGH) - OSINERGMIN	D.S 027-1994 EM (Art. 96)	✓			
Plan de contingencia / Fecha de revisión (dd/mm/aa):	-	✓			
Tarjeta de cubicación del tanque de GLP (dd/mm/aa):	RCD 068-2017 OSINCO (Art. 11)	✓			
Rol de descanso del personal	D.S N° 017-2009 MTC (Art. 30)			✓	
MSDS	-	✓			
Hoja de ruta	-			✓	
Carné de manipulación de GLP vigente	D.S N° 027-1994 EM (Art. 150)	✓			
Seguro Complementario de Trabajo con Riesgo (SCTR) vigente	D.S N° 003-1998 SA	✓			
Procedimiento de carga y descarga de GLP	-	✓			

NA: NO APLICA

2. INFORMACIÓN DEL PERSONAL				
2.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)				
EPP	SI	NO	NA	EVALUAR
Casco de seguridad	✓			
Calzado de seguridad	✓			Punta reforzada y suela antideslizante.
Chalecos de seguridad clase II	✓			Drill con cinta reflectiva.
Uniforme de mangas larga y/o pantalón	✓			Deberá ser de algodón.
Lentes de seguridad	✓			Deberá estar suscrita la norma ANSI Z87+.
Tapones auditivos	✓			
Gautes de trabajo	✓			Deberá ser de cuero.
Otros:	✓			

NORMAL: No impide continuar con la operación CRÍTICO: Impide continuar con la operación

3. INSPECCIONES A REALIZAR		EVALUAR		REFERENCIA LEGAL	SI	NO	NA	CUMPLE																							
CRÍTICO	NORMAL	3.1. CAMION / TRACTO																													
	X	1. Baterías	Cubiertas, bornes protegidos con elemento aislante.	D.S N° 058-2003 MTC (Anexo I)	✓																										
	X	2. Interruptor eléctrico central (Master)	Que desenergice todo el equipo. Fuera de la cabina y señalizado.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.19)	✓																										
	X	3. Luces	Altas, bajas, direccionales de freno y parqueo operativos (verificar micas) y neblineros.	-	✓																										
	X	4. Alarmas de retroceso	Que se active automáticamente al accionar la palanca de la caja de cambios.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.17)	✓																										
	X	5. Espejos retrovisores	Buen estado, mínimo uno a cada lado y con ángulo amplio de visión.	-	✓																										
	X	6. Parabrisas	Parabrisas con sello que indique tipo de vidrio (no asilable laminado o templado). Sin rajaduras y en buen estado.	D.S N° 058-2003 MTC (Art. 14)	✓																										
	X	7. Limpiaparabrisas	Limpiaparabrisas en buen estado de funcionamiento.	D.S N° 058-2003 MTC (Art. 14)	✓																										
	X	8. Banda protectora contra el sol en el parabrisas	Esta no debe ser mayor del 20% de la altura del parabrisas.	D.S N° 058-2003 MTC (Art. 14)	✓																										
	X	9. Cinturones de seguridad	De tres puntos.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.14)	✓																										
	X	10. Pedal del freno	El jete del pedal de freno no debe encontrarse desgastado.	-	✓																										
	X	11. Extinguidor P.Q.S. 6 kg.	Fecha de recarga, con presiones, en buen estado, visible y no obstaculizado.	-	✓																										
	X	12. Estado general del vehículo	Puertas y ventanas operativas, ver orden y limpieza en la cabina del conductor.	-	✓																										
	X	13. Tanque de combustible	En la parte externa de la cabina en buen estado, sin fugas, con tapas adecuadas, señalización de rombo de seguridad y tipo de combustible.	D.S N° 058-2003 MTC (Anexo III)	✓																										
	X	14. Conos de advertencia	Deberá contar con 02 conos como mínimo dos (graneleros) y cuatro aprovisionamiento.	D.S 017-2009 MTC (Art. 41)	✓																										
	X	15. Tacos de seguridad	Deberá contar con 02 tacos como mínimo dos (graneleros) y cuatro aprovisionamiento.	D.S. 027-1994 EM (Art. 116)	✓																										
	X	16. Kit de primeros auxilios	De acuerdo al estándar por normativa.	R.D N° 1011-2019 MTC/16 (Art. 3)	✓																										
	X	17. Bocina del vehículo (claxon)	Operativo.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.13)	✓																										
	X	18. Tubo de escape con silenciador mala chispa.	El tubo de escape del motor de los vehículos no permita escapes directos o libres.	D.S. 027-1994 EM (Art. 117)	✓																										
	X	19. Neumáticos	Marcar con X, los neumáticos que se encuentren cortados, desgastados, sin cocada. No se debe de contar con neumáticos reencachados en las ruedas direccionales (1 y 2).	D.S N° 058-2003 MTC (Anexo III)	✓																										
		OBSERVAD: MARCAR CON "X"																													
		<table border="1"> <tr><td colspan="2">TRACTO</td><td colspan="2">CISTERNA</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td><td>11</td><td>15</td></tr> <tr><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td>16</td></tr> <tr><td>5</td><td>9</td><td>13</td><td>17</td></tr> <tr><td>6</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>19</td><td>22</td></tr> </table>	TRACTO		CISTERNA		3	7	11	15	4	8	12	16	5	9	13	17	6	10	14	18			19	22					
TRACTO		CISTERNA																													
3	7	11	15																												
4	8	12	16																												
5	9	13	17																												
6	10	14	18																												
		19	22																												
	X	20. Neumático de repuestos	En buen estado, verificar presión de los neumáticos. No deben de sobresalir del borde lateral de la unidad. Profundidad mínima de ranura de acuerdo al estándar por normativa.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.14)	✓																										
	X	21. Herramientas para cambiar neumáticos	Gata, llave de ruedas y otros.	D.S N° 058-2003 MTC (Art.14)	✓																										

CRITICO	NORMAL	3.2. CAMION TANQUE / SEMIREMOLQUE	EVALUAR	REFERENCIA LEGAL	SI	NO	NA
X		1. Estado del tanque de GLP	Que no tenga abolladuras. Limpia.	-	✓		
X		2. Pernos de conexión estática	Verificar existencia de puesta a tierra, de bronce, libres de pintura, polvo y grasa.	-	✓		
X		3. Válvulas de descarga de GLP	Sin fugas y filtraciones.	-	✓		
X		4. Válvulas internas del tanque de GLP	Sin fugas y filtraciones. Accionamiento de cierre remoto operativo y señalizado.	-	✓		
	X	5. Defensa trasera y lateral antiempoltramiento	De acuerdo al estándar por normativa.	D.S N° 058-2003 MTC (Anexo III)	✓		
	X	6. Láminas retrorreflectivas	De acuerdo al estándar por normativa.	D.S N° 058-2003 MTC (Anexo III)	✓		
	X	7. Rombos NFPA, NTP/DOT y Número de Naciones Unidas	Deberá verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados. Las letras serán de 15 cm de altura como mínimo.	D.S. 027-1994 EM (Art. 108)	✓		
	X	8. Letreros de señalización GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR, GAS INFLAMABLE	Verificar que estén ubicados en la parte laterales del tanque de GLP. Las letras serán de 15 cm de altura como mínimo.	D.S. 027-1994 EM (Art. 108)	✓		
	X	9. Instalaciones eléctricas	Aisladas y protegidas. No debe haber cables expuestos.	-	✓		
	X	10. Extinguidor P.Q.S. (02 extintores de 30 Lb)	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo). Con certificación de extinción 20A: 80BC nominal, Norma Técnica Peruana 350.062. Los extintores deberán ser listados por UL o aprobados por FM.	D.S. 65-2006 PCM (Art. 18)	✓		
	X	11. Cajón portaeextinguidor	Verificar que estén ubicados en las partes laterales del tanque de GLP. En buen estado.	-	✓		
	X	12. Conectores de aire y electricidad	Buen estado.	-	✓		
	X	13. Precintos de seguridad / cantidad / numeración de cada uno.	Verificar que todo camión-tanque que transporta GLP cuente con sus precintos respectivos.	-	✓		
	X	14. Banderolas rojas en señal de peligro de lona.	Se deberá verificar que estas sean de lona de color rojo, no metal.	D.S. 027-1994 EM (Art. 115)	✓		
	X	15. linterna antiexplosiva.	Se deberá verificar el buen estado de esta y que sea a prueba de explosión.	-	✓		
	X	16. Carteles y letreros de seguridad portátiles para la descarga	En buen estado, cantidad adecuada (02) (solo para graneleros)	D.S 027-1994 EM (Art. 106)	✓		
	X	17. Especificaciones de medidas - MTC	Largo, ancho y alto. Deberá verificarse que la señalización este visible en un lado lateral.	D.S N° 002-2005 MTC (Art. 1)	✓		

CRITICO	NORMAL	3.3.INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA GLP	EVALUAR	SI	NO	NA
X		1. Estado del sistema o líneas de GLP	Que no exista corrosión, estén debidamente sujetos y/o anclados.	✓		
X		2. Contometro / Fecha de calibración (granadero)	Con señalización reflectiva. Verificar certificado de calibración vigente (anual).	✓		
	X	3. Carretera portamanguera (granadero)	Operatividad del equipo mecánico y eléctrico, sin fugas.			✓
X		4. Manguera de líquido y vapor	Sin evidencia de desgastes, terminales en buen estado y sin fugas de GLP.			✓
X		5. Pistola de inyector (granadero)	Operativo completo, sin fugas, palanca de accionamiento adecuado.			✓
X		6. Válvulas de línea líquida y vapor	Que cuenten con sus llaves de apertura respectivas, sin fugas de GLP.	✓		
X		7. Indicadores de presión, temperatura y % de volumen del tanque de GLP	Operativos, legibles, contrastables, sin fugas de GLP.	✓		
X		8. Válvula de seguridad del tanque de GLP	Que cuenten con protectores directos blandos y externos metálicos. Máximo 5 años de antigüedad (ver año impreso en válvula).	✓		
	X	12. Documentos para las operaciones de despacho	Completos tales como guías, facturas, boletas, etc.		*	✓

OBSERVACIONES	CORRECCIONES

FIRMAS		
		
Apellidos y Nombres: <i>Diego Juanca Roldán Obispo</i>	Apellidos y Nombres: <i>Diego yepes y.</i>	Apellidos y Nombres: <i>JUAN CAIQUE F.</i>
CONDUCTOR	INSPECTOR	JEFE DE PLANTA / SUPERVISOR DE PLANTA

		INSPECCION DE UNIDADES PARA TRANSPORTE DE ENVASADO			Codigo: REG/DE/UN-01B Versió 02																																																																	
Inspector: <u>Asi tuu Yupu T. Coma</u>				Fecha: <u>22-01-18</u>																																																																		
1 INFORMACION GENERAL DE LA UNIDAD																																																																						
1.1. DATOS DE LA UNIDAD				1.2. INSPECCION DE DOCUMENTOS DEL VEHICULO / PERSONAL																																																																		
Propietario: <u>ADGT DISTRIBUCIONES</u> Placa de Remolque / Camion: <u>DAT-721</u> Placa de Semiremolque: <u>-</u> Marca y Modelo: <u>VOLVO</u> Capacidad Total (Ton / KG): <u>9 TR.</u>				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>NA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Licencia del Ministerio de transportes Remolque / Camion</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Licencia del Ministerio de transportes Semi Remolque</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>Certificado de Inspección Técnica:</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Seguro Obligatorio de Transito N°:</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Póliza Responsabilidad Civil N°:</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Tarjeta de Propiedad Remolque</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Tarjeta de Semiremolque</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>Registro de DGH (Tractor y Cisterna asociados)</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Plan de Contingencia/Fecha de Revisión (dd/mm/aa):</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>MSDS</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Hoja de Ruta</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>Carne de Manipulación de GLP vigente</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Seguro Complementario de Trabajo con Riesgo (SCTR)</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Guía de Transporte</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Capacitación vigente</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				SI	NO	NA	Licencia del Ministerio de transportes Remolque / Camion	✓			Licencia del Ministerio de transportes Semi Remolque			✓	Certificado de Inspección Técnica:	✓			Seguro Obligatorio de Transito N°:	✓			Póliza Responsabilidad Civil N°:	✓			Tarjeta de Propiedad Remolque	✓			Tarjeta de Semiremolque			✓	Registro de DGH (Tractor y Cisterna asociados)	✓			Plan de Contingencia/Fecha de Revisión (dd/mm/aa):	✓			MSDS	✓			Hoja de Ruta			✓	Carne de Manipulación de GLP vigente	✓			Seguro Complementario de Trabajo con Riesgo (SCTR)	✓			Guía de Transporte	✓			Capacitación vigente			
	SI	NO	NA																																																																			
Licencia del Ministerio de transportes Remolque / Camion	✓																																																																					
Licencia del Ministerio de transportes Semi Remolque			✓																																																																			
Certificado de Inspección Técnica:	✓																																																																					
Seguro Obligatorio de Transito N°:	✓																																																																					
Póliza Responsabilidad Civil N°:	✓																																																																					
Tarjeta de Propiedad Remolque	✓																																																																					
Tarjeta de Semiremolque			✓																																																																			
Registro de DGH (Tractor y Cisterna asociados)	✓																																																																					
Plan de Contingencia/Fecha de Revisión (dd/mm/aa):	✓																																																																					
MSDS	✓																																																																					
Hoja de Ruta			✓																																																																			
Carne de Manipulación de GLP vigente	✓																																																																					
Seguro Complementario de Trabajo con Riesgo (SCTR)	✓																																																																					
Guía de Transporte	✓																																																																					
Capacitación vigente																																																																						
2 INFORMACION DEL PERSONAL																																																																						
2.2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)																																																																						
EPP		SI	NO	NA	EVALUAR																																																																	
Casco de Seguridad		✓																																																																				
Calzado de seguridad		✓			Punta reforzada y suela astideseizante.																																																																	
Chalecos de Seguridad		✓			Dril con cinta reflectiva																																																																	
Uniforme de mangas larga y/o maneluco		✓			Debera ser de algodón.																																																																	
Lentes de Seguridad.			✓																																																																			
Taponos auditivos.		✓																																																																				
Guantes de trabajo		✓																																																																				
3 INSPECCIONES A REALIZAR																																																																						
3.1. CAMION TIPO BARANDA / CAMIONETA PICK UP / CAMION				EVALUAR		CUMPLE SI NO NA																																																																
Critico	Normal																																																																					
	X	1. Baterias	Cubiertas, bornes protegidos con elemento aislante	✓																																																																		
	X	2. Interruptor Eléctrico Central (Master)	Que desenergice todo el equipo. Fuera de la cabina.			✓																																																																
	X	3. Luces	Altas, bajas, direccionales, de freno y parqueo funcionando, verificar micas	✓																																																																		
X		4. Alarmas de Retroceso	Que se active automaticamente al colocar la marcha en retroceso	✓																																																																		
	X	5. Espejos Retrovisores	Buen estado, mínimo uno a cada lado y con ángulo amplio de visión	✓																																																																		
	X	6. Parabrisas y Limpiaparabrisas	Sin Rajaduras y en buen estado	✓																																																																		
	X	7. Cinturones de Seguridad	De tres puntos	✓																																																																		
X		8. Extintor P.Q.S. (1) - certificado UL	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo) Con certificación de extinción 20A: 80BC, Norma Técnica Peruana 350.062.	✓																																																																		
	X	9. Estado General del Vehículo	Puertas y ventanas operativas, ver orden y limpieza	✓																																																																		
X		10. Tanque de Combustible	Buen estado, sin fugas, con tapas adecuadas	✓																																																																		
X		11. Conos de Advertencia y Triángulos Reflectores	Cada vehículo deberá tener como mínimo cuatro (Semiremolque) y como mínimo dos (camioneta)	✓																																																																		
X		12. Tacos de Seguridad	Cada vehículo deberá tener como mínimo cuatro (Semiremolque) y como mínimo dos (camioneta)	✓																																																																		
	X	13. Kit de Primeros Auxilios	De acuerdo al estandar por normativa.	✓																																																																		
	X	14. Bocina del vehículo (Claxon)	Operativo	✓																																																																		
X		15. Tubo de escape con silenciador matachispa.	El tubo de escape del motor de los vehículos no permita escapes directos ó libres.	✓																																																																		
X		16. Letreros de Señalización GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR, GAS INFLAMABLE, Rombo NFPA, Rombo DOT, Numero Naciones Unidas	Debera verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados.	✓																																																																		
Critico	Normal																																																																					
3.2. CAMION TANQUE / SEMIREMOLQUE				EVALUAR		SI NO NA																																																																
X		1. Estado de la unidad	Estado de la plataforma de carga y barandas laterales en buen estado																																																																			
X		2. Rombo NFPA / NPT/DOT y Numero de Naciones Unidas	Debera verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados.																																																																			
X		3. Letreros de Señalización GAS COMBUSTIBLE , NO FUMAR, GAS INFLAMABLE	Verificar que esten ubicados en la parte laterales de la unidad.																																																																			
X		4. Instalaciones Eléctricas	Aistadas y protegidas																																																																			
X		5. Extintor P.Q.S. (1). Listado con rating 80 BC	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo)																																																																			
X		6. Sistema de sujecion de carga	Cables, estrobo, cadenas, cuerdas, fajas, cintas de nylon y ratchet (sin corte, deformacion o desgaste)																																																																			
	X	7. Linterna antiexplosiva.	Se debera verificar el buen estado de la esta y que sea a prueba de explosión.																																																																			
		Otros: Especifique																																																																				
OBSERVACIONES																																																																						
FIRMAS																																																																						
 Nombre: <u>Alan Cabuana Fuentes</u> Firma: CONDUCTOR 01		 Nombre: <u>Asi tuu Yupu T.</u> Firma: INSPECTOR		 Nombre: <u>JUAN CATAQUE F.</u> Firma: JEFE DE PLANTA / SUPERVISOR DE PATIO																																																																		

Inspector: Arturo Yupan Ticona Fecha: 14-01-18

1 INFORMACION GENERAL DE LA UNIDAD		CUMPLE		
1.1. DATOS DE LA UNIDAD		SI	NO	NA
Propietario	<u>ADG+ DISTRIBUCIONES</u>			
Placa de Remolque / Camion	<u>X4D-860</u>			
Placa de Semiremolque:	<u>-</u>			
Marca y Modelo:	<u>TOYOTA</u>			
Capacidad Total (Ton / KG):	<u>2tn.</u>			
1.2.INSPECCION DE DOCUMENTOS DEL VEHICULO / PERSONAL				
Licencia del Ministerio de transportes Remolque / Camion		<input checked="" type="checkbox"/>		
Licencia del Ministerio de transportes Semi Remolque				<input checked="" type="checkbox"/>
Certificado de Inspección Técnica:		<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguro Obligatorio de Transito N°:		<input checked="" type="checkbox"/>		
Póliza Responsabilidad Civil N°:		<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de Propiedad Remolque		<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de Semiremolque				<input checked="" type="checkbox"/>
Registro de DGH (Tractor y Sistema asociados)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Plan de Contingencia/Fecha de Revisión (dd/mm/aa):		<input checked="" type="checkbox"/>		
MSDS		<input checked="" type="checkbox"/>		
Hoja de Ruta				<input checked="" type="checkbox"/>
Carne de Manipulación de GLP vigente		<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguro Complementario de Trabajo con Riesgo (SCTR)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Guia de Transporte		<input checked="" type="checkbox"/>		
Capacitación vigente		<input checked="" type="checkbox"/>		

2 INFORMACION DEL PERSONAL				
2.2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)				
EPP	SI	NO	NA	EVALUAR
Casco de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			
Calzado de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			Punta reforzada y suela antideslizante.
Chalecos de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			Drill con cinta reflectiva
Uniforme de mangas larga y/o maneluco	<input checked="" type="checkbox"/>			Debera ser de algodón.
Lentes de Seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/>			
Tapones auditivos.		<input checked="" type="checkbox"/>		
Guantes de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>			

3 INSPECCIONES A REALIZAR				CUMPLE		
Criterio	Normal	3.1. CAMION TIPO BARANDA / CAMIONETA PICK UP / CAMION	EVALUAR	SI	NO	NA
	X	1. Baterías	Cubiertas, bornes protegidos con elemento aislante	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	2. Interruptor Electrico Central (Master)	Que desenergice todo el equipo. Fuera de la cabina.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	3. Luces	Altas, bajas, direccionales, de freno y parqueo funcionando, verificar micas	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	4. Alarmas de Retroceso	Que se active automaticamente al colocar la marcha en retroceso	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	5. Espejos Retrovisores	Buen estado, minimo uno a cada lado y con ángulo amplio de visión	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	6. Parabrisas y Limpiaparabrisas	Sin Rajaduras y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	7. Cinturones de Seguridad	De tres puntos	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	8. Extintor P.Q.S. (1) - certificado UL	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo) Con certificación de extinción 20A-80BC, Norma Técnica Peruana 350.062.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	9. Estado General del Vehiculo	Puertas y ventanas operativas, ver orden y limpieza	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	10. Tanque de Combustible	Buen estado, sin fugas, con tapas adecuadas	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	11. Conos de Advertencia y Triángulos Reflectores	Cada vehiculo deberá tener como minimo cuatro (Semiremolque) y como minimo dos (camioneta)	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	12. Tacos de Seguridad	Cada vehiculo deberá tener como minimo cuatro (Semiremolque) y como minimo dos (camioneta)	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	13. Kit de Primeros Auxilios	De acuerdo al estandar por normativa.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	14. Bocina del vehiculo (Claxon)	Operativo	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	15. Tubo de escape con silenciador matachispas.	El tubo de escape del motor de los vehiculos no permita escapes directos ó libres.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	16. Letreros de Señalización GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR, GAS INFLAMABLE, Rombo NFPA, Rombo DOT, Numero Naciones Unidas	Debera verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados.	<input checked="" type="checkbox"/>		

Criterio	Normal	3.2. CAMION TANQUE / SEMIREMOLQUE	EVALUAR	SI	NO	NA
	X	1. Estado de la unidad	Estado de la plataforma de carga y barandas laterales en buen estado			
	X	2. Rombo NFPA / NPT/DOT y Numero de Naciones Unidas	Debera verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados.			
	X	3. Letreros de Señalización GAS COMBUSTIBLE , NO FUMAR, GAS INFLAMABLE	Verificar que esten ubicados en la parte laterales de la unidad.			
	X	4. Instalaciones Electricas	Aisladas y protegidas			
	X	5. Extintor P.Q.S. (1). Listado con rating 80 BC	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo)			
	X	6. Sistema de sujecion de carga	Cables, estrobo, cadenas, cuerdas, fajas, cintas de nylon y ratchet (sin corte, deformacion o desgaste)			
	X	7. Linterna antixplosiva.	Se debera verificar el buen estado de la esta y que sea a prueba de explosión.			
		Otros: Especifique				

OBSERVACIONES

FIRMAS

		
Nombre: <u>Plan Cabuana Frenzes</u> Firma: CONDUCTOR 01	Nombre: <u>Arturo Yupan T.</u> Firma: INSPECTOR	Nombre: <u>Juan Roque F.</u> Firma: JEFE DE PLANTA / SUPERVISOR DE PATIO



INSPECCION DE UNIDADES PARA TRANSPORTE DE ENVASADO

Código:
REG/DE/UN-01B
Versió 02

Inspector: Armino Yupis Tucuro Fecha: 25/01/2018

1. INFORMACION GENERAL DE LA UNIDAD		CUMPLE		
1.1. DATOS DE LA UNIDAD		SI	NO	NA
Propietario	<u>DOCT DISTRIBUCIONES</u>			
Placa de Remolque / Camion	<u>X3T-848</u>			
Placa de Semiremolque	<u>HUNDOY</u>			
Marca y Modelo				
Capacidad Total (Ton / KG)	<u>1.8 TR</u>			
1.2. INSPECCION DE DOCUMENTOS DEL VEHICULO / PERSONAL		SI	NO	NA
Licencia del Ministerio de transportes Remolque / Camion		<input checked="" type="checkbox"/>		
Licencia del Ministerio de transportes Semi Remolque				<input checked="" type="checkbox"/>
Certificado de Inspección Técnica:		<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguro Obligatorio de Transito N°:		<input checked="" type="checkbox"/>		
Póliza Responsabilidad Civil N°:		<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de Propiedad Remolque		<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de Semirremolque				<input checked="" type="checkbox"/>
Registro de DGH (Tractor y Sistema asociados)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Plan de Contingencia/Fecha de Revisión (dd/mm/aa):		<input checked="" type="checkbox"/>		
MSDS		<input checked="" type="checkbox"/>		
Hoja de Ruta				<input checked="" type="checkbox"/>
Came de Manipulación de GLP vigente		<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguro Complementario de Trabajo con Riesgo (SCTR)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Guia de Transporte		<input checked="" type="checkbox"/>		
Capacitación vigente		<input checked="" type="checkbox"/>		

2. INFORMACION DEL PERSONAL				CUMPLE		
2.2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)				SI	NO	NA
EPP	SI	NO	NA	EVALUAR		
Casco de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>					
Calzado de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			Punta reforzada y suela antideslizante		
Chalecos de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>			Drill con cinta reflectiva		
Uniforme de mangas larga y/o maneluco	<input checked="" type="checkbox"/>			Debera ser de algodón.		
Lentes de Seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/>					
Tapones auditivos.	<input checked="" type="checkbox"/>					
Guantes de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>					

3 INSPECCIONES A REALIZAR				CUMPLE		
Critico	Normal	3.1. CAMION TIPO BARANDA / CAMIONETA PICK UP / CAMION	EVALUAR	SI	NO	NA
	X	1. Baterías	Cubiertas, bomes protegidos con elemento aislante	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	2. Interruptor Eléctrico Central (Master)	Que desenergice todo el equipo. Fuera de la cabina	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	3. Luces	Altas, bajas, direccionales, de freno y parqueo funcionando, verificar micas	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	4. Alarmas de Retroceso	Que se active automaticamente al colocar la marcha en retroceso	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	5. Espejos Retrovisores	Buen estado, minimo uno a cada lado y con ángulo amplio de visión	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	6. Parabrisas y Limpiaparabrisas	Sin Rajaduras y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	7. Cinturones de Seguridad	De tres puntos	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	8. Extintor P.Q.S. (1) - certificado UL	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo) Con certificación de extinción 20A: 80BC, Norma Técnica Peruana 350.062.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	9. Estado General del Vehículo	Puertas y ventanas operativas, ver orden y limpieza	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	10. Tanque de Combustible	Buen estado, sin fugas, con tapas adecuadas	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	11. Conos de Advertencia y Triángulos Reflectores	Cada vehículo deberá tener como mínimo cuatro (Semiremolque) y como mínimo dos (camioneta)	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	12. Tacos de Seguridad	Cada vehículo deberá tener como mínimo cuatro (Semiremolque) y como mínimo dos (camioneta)	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	13. Kit de Primeros Auxilios	De acuerdo al estandar por normativa.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	14. Bocina del vehículo (Claxon)	Operativo	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	15. Tubo de escape con silenciador matachispa.	El tubo de escape del motor de los vehiculos no permita escapes directos ó libres.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	X	16. Letreros de Señalización GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR, GAS INFLAMABLE, Rombo NFPA, Rombo DOT, Numero Naciones Unidas	Debera verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados.	<input checked="" type="checkbox"/>		

Critico	Normal	3.2. CAMION TANQUE / SEMIREMOLQUE	EVALUAR	SI	NO	NA
	X	1. Estado de la unidad	Estado de la plataforma de carga y barandas laterales en buen estado			
	X	2. Rombo NFPA / NPT/DOT y Numero de Naciones Unidas	Debera verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados.			
	X	3. Letreros de Señalización GAS COMBUSTIBLE , NO FUMAR, GAS INFLAMABLE	Verificar que esten ubicados en la parte laterales de la unidad.			
	X	4. Instalaciones Eléctricas	Aisladas y protegidas			
	X	5. Extintor P.Q.S. (1). Listado con rating 80 BC	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo)			
	X	6. Sistema de sujecion de carga	Cables, estrobo, cadenas, cuerdas, fajas, cintas de nylon y ratchet (sin corte, deformacion o desgaste)			
	X	7. linterna antiexplosiva.	Se debera verificar el buen estado de la esta y que sea a prueba de explosión.			
		Otros: Especifique				

OBSERVACIONES

FIRMAS

 Nombre: <u>Valencia Alvarado S.</u> Firma: CONDUCTOR 01	 Nombre: <u>Armino Yupis Tucuro</u> Firma: INSPECTOR	 Nombre: <u>JUAN COYOQUE F.</u> Firma: JEFE DE PLANTA / SUPERVISOR DE PATIO
--	--	---

Inspector: Armando yupa tucano Fecha: 22/01/2018

1 INFORMACION GENERAL DE LA UNIDAD				CUMPLE		
1.1. DATOS DE LA UNIDAD				SI	NO	NA
Propietario	<u>SUZ CAS SRL.</u>					
Placa de Remolque / Camion:	<u>COO - 712</u>					
Placa de Semiremolque:	<u>-</u>					
Marca y Modelo:	<u>FORLAND</u>					
Capacidad Total (Ton / KG):	<u>2 TM.</u>					
1.2. INSPECCION DE DOCUMENTOS DEL VEHICULO / PERSONAL						
Licencia del Ministerio de transportes Remolque / Camion				<input checked="" type="checkbox"/>		
Licencia del Ministerio de transportes Semi Remolque						<input checked="" type="checkbox"/>
Certificado de Inspección Técnica:				<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguro Obligatorio de Tránsito N°:				<input checked="" type="checkbox"/>		
Póliza Responsabilidad Civil N°:				<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de Propiedad Remolque				<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de Semiremolque						<input checked="" type="checkbox"/>
Registro de DGH (Tractor y Cisterna asociados)				<input checked="" type="checkbox"/>		
Plan de Contingencia/Fecha de Revisión (dd/mm/aa):				<input checked="" type="checkbox"/>		
MSDS				<input checked="" type="checkbox"/>		
Hoja de Ruta				<input checked="" type="checkbox"/>		
Came de Manipulación de GLP vigente				<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguro Complementario de Trabajo con Riesgo (SCTR)				<input checked="" type="checkbox"/>		
Guía de Transporte:				<input checked="" type="checkbox"/>		
Capacitación vigente				<input checked="" type="checkbox"/>		

2 INFORMACION DEL PERSONAL				CUMPLE		
2.2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)				SI	NO	NA
EPP			EVALUAR			
Casco de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>					
Calzado de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>		Punta reforzada y suela antideslizante.			
Chalecos de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>		Drill con cinta reflectiva			
Uniforme de mangas larga y/o maneluco	<input checked="" type="checkbox"/>		Debera ser de algodón.			
Lentes de Seguridad:	<input checked="" type="checkbox"/>					
Tapones auditivos:	<input checked="" type="checkbox"/>					
Guantes de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>					

3 INSPECCIONES A REALIZAR				CUMPLE		
Criterio	Normal	3.1. CAMION TIPO BARANDA / CAMIONETA PICK UP / CAMION	EVALUAR	SI	NO	NA
X		1. Baterías	Cubiertas, bormes protegidos con elemento aislante	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		2. Interruptor Eléctrico Central (Master)	Que desenergice todo el equipo. Fuera de la cabina.			<input checked="" type="checkbox"/>
X		3. Luces	Altas, bajas, direccionales, de freno y parqueo funcionando, verificar micas	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		4. Alarmas de Retroceso	Que se active automáticamente al colocar la marcha en retroceso	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		5. Espejos Retrovisores	Buen estado, mínimo uno a cada lado y con ángulo amplio de visión	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		6. Parabrisas y Limpiaparabrisas	Sin Rajaduras y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		7. Cinturones de Seguridad	De tres puntos	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		8. Extintor P.Q.S. (1) - certificado UL	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo) Con certificación de extinción 20A: 80BC, Norma Técnica Peruana 350.062.	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		9. Estado General del Vehículo	Puertas y ventanas operativas, ver orden y limpieza	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		10. Tanque de Combustible	Buen estado, sin fugas, con tapas adecuadas	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		11. Conos de Advertencia y Triángulos Reflectores	Cada vehículo deberá tener como mínimo cuatro (Semiremolque) y como mínimo dos (camioneta)	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		12. Tacos de Seguridad	Cada vehículo deberá tener como mínimo cuatro (Semiremolque) y como mínimo dos (camioneta)	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		13. Kit de Primeros Auxilios	De acuerdo al estandar por normativa.	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		14. Bocina del vehículo (Claxon)	Operativo	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		15. Tubo de escape con silenciador matachispa.	El tubo de escape del motor de los vehículos no permita escapes directos ó libres.	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		16. Letreros de Señalización GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR, GAS INFLAMABLE, Rombo NFPA, Rombo DOT, Numero Naciones Unidas	Debera verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados.	<input checked="" type="checkbox"/>		

3.2. CAMION TANQUE / SEMIREMOLQUE				CUMPLE		
Criterio	Normal	3.2. CAMION TANQUE / SEMIREMOLQUE	EVALUAR	SI	NO	NA
X		1. Estado de la unidad	Estado de la plataforma de carga y barandas laterales en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		2. Rombo NFPA / NPT/DOT y Numero de Naciones Unidas	Debera verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		3. Letreros de Señalización GAS COMBUSTIBLE ; NO FUMAR, GAS INFLAMABLE	Verificar que esten ubicados en la parte laterales de la unidad	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		4. Instalaciones Eléctricas	Aisladas y protegidas	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		5. Extintor P.Q.S. (1). Listado con rating 80 BC	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo)	<input checked="" type="checkbox"/>		
X		6. Sistema de sujecion de carga	Cables, estrobo, cadenas, cuerdas, fajas, cintas de nylon y ratchet (sin corte, deformacion o desgaste)			<input checked="" type="checkbox"/>
X		7. Linterna antiexplosiva.	Se debera verificar el buen estado de la esta y que sea a prueba de explosión.	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Otros: Especifique				

OBSERVACIONES		
FIRMAS		
 Nombre: <u>Elmer Choque Ll.</u> Firma: CONDUCTOR 01	 Nombre: <u>Armando yupa tucano</u> Firma: INSPECTOR	 Nombre: <u>Juan Choque F.</u> Firma: JEFE DE PLANTA / SUPERVISOR DE PATIO

Inspector: Armino YUPA TUANA Fecha: 24/01/18

1 INFORMACION GENERAL DE LA UNIDAD

1.1. DATOS DE LA UNIDAD		1.2. INSPECCION DE DOCUMENTOS DEL VEHICULO / PERSONAL			CUMPLE		
		SI	NO	NA	SI	NO	NA
Propietario:	<u>BOGT DISTRIBUCIONES</u>						
Placa de Remolque / Camion:	<u>B9Y-909</u>						
Placa de Semiremolque:							
Marca y Modelo:	<u>MITSUBISHI FUSO</u>						
Capacidad Total (Ton / KG):	<u>8 TR</u>						

2 INFORMACION DEL PERSONAL

2.2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)				CUMPLE		
EPP	SI	NO	NA	SI	NO	NA
Casco de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>					
Calzado de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>					
Chalecos de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>					
Uniforme de mangas largas y/o maneluco	<input checked="" type="checkbox"/>					
Lentes de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>					
Tapones auditivos	<input checked="" type="checkbox"/>					
Guantes de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>					

3 INSPECCIONES A REALIZAR

Critico	Normal	3.1. CAMION TIPO BARANDA / CAMIONETA PICK UP / CAMION	EVALUAR	CUMPLE		
				SI	NO	NA
	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Baterías	Cubiertas, bornes protegidos con elemento aislante	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	2. Interruptor Eléctrico Central (Master)	Que desenergice todo el equipo. Fuera de la cabina.			<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	3. Luces	Altas, bajas, direccionales, de freno y parqueo funcionando, verificar micas	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	4. Alarmas de Retroceso	Que se active automáticamente al colocar la marcha en retroceso	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	5. Espejos Retrovisores	Buen estado, mínimo uno a cada lado y con ángulo amplio de visión	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	6. Parabrisas y Limpiaparabrisas	Sin Rajaduras y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	7. Cinturones de Seguridad	De tres puntos	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	8. Extintor P.Q.S. (1) - certificado UL	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo) Con certificación de extinción 20A: 80BC, Norma Técnica Peruana 350.062.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	9. Estado General del Vehículo	Puertas y ventanas operativas, ver orden y limpieza	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	10. Tanque de Combustible	Buen estado, sin fugas, con tapas adecuadas	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	11. Conos de Advertencia y Triángulos Reflectores	Cada vehículo deberá tener como mínimo cuatro (Semiremolque) y como mínimo dos (camioneta)	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	12. Tacos de Seguridad	Cada vehículo deberá tener como mínimo cuatro (Semiremolque) y como mínimo dos (camioneta)	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	13. Kit de Primeros Auxilios	De acuerdo al estándar por normativa.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	14. Bocina del vehículo (Claxon)	Operativo	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	15. Tubo de escape con silenciador matachispa.	El tubo de escape del motor de los vehículos no permita escapes directos ó libres.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	16. Letreros de Señalización GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR, GAS INFLAMABLE, Rombo NFPA, Rombo DOT, Numero Naciones Unidas	Debera verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados.	<input checked="" type="checkbox"/>		

Critico	Normal	3.2. CAMION TANQUE / SEMIREMOLQUE	EVALUAR	CUMPLE		
				SI	NO	NA
	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Estado de la unidad	Estado de la plataforma de carga y barandas laterales en buen estado			
	<input checked="" type="checkbox"/>	2. Rombo NFPA / NPT/DOT y Numero de Naciones Unidas	Debera verificarse que esta señalización este visible en sus tres o cuatro costados.			
	<input checked="" type="checkbox"/>	3. Letreros de Señalización GAS COMBUSTIBLE, NO FUMAR, GAS INFLAMABLE	Verificar que estén ubicados en la parte laterales de la unidad			
	<input checked="" type="checkbox"/>	4. Instalaciones Eléctricas	Aisladas y protegidas			
	<input checked="" type="checkbox"/>	5. Extintor P.Q.S. (1). Listado con rating 80 BC	Fecha de recarga, con precintos, en buen estado y libre para su uso (colocado en soporte externo)			
	<input checked="" type="checkbox"/>	6. Sistema de sujecion de carga	Cables, estrobo, cadenas, cuerdas, fajas, cintas de nylon y ratchet (sin corte, deformacion o desgaste)			
	<input checked="" type="checkbox"/>	7. linterna antiexplosiva.	Se debera verificar el buen estado de la esta y que sea a prueba de explosión.			
		Otros: Especifique				

OBSERVACIONES		

FIRMAS		
Nombre: <u>Dani Gamaz puelles</u> Firma: CONDUCTOR 01	Nombre: <u>Armino Yupa Tuana</u> Firma: INSPECTOR	Nombre: <u>Juan Carlos F.</u> Firma: JEFE DE PLANTA / SUPERVISOR DE PATIO

ANEXO 2

INVENTARIO DE CILINDROS Y GLP PLANTA LIMA GAS S.A. CUSCO

1

VENTAS DEL DIA																				
Nombre	PRESTADO				DEVOLUCION VACIOS				DEVOLUCION LLENOS				VENTA				DEUDA			
	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG
602-25121 itin	80			1		80		1					0	80	0	1	0	0	0	0
602-25128 itin	90					90							0	90	0	0	0	0	0	0
602-25131 itin	50					50							0	50	0	0	0	0	0	0
602-25138 itin	150												0	150	0	0	0	150	0	0
602-25142 itin	75												0	75	0	0	0	75	0	0
602-25120 ramiro	70					74				1			0	69	0	0	0	-5	0	0
602-25132 ramiro	5												0	5	0	0	0	5	0	0
602-25124 pc				16				16					0	0	0	16	0	0	0	0
602-25139 pc				10				8				2	0	0	0	8	0	0	0	0
													0	0	0	0	0	0	0	0
													0	0	0	0	0	0	0	0
602-25134 zonal	210					210							0	210	0	0	0	0	0	0
602-25135 zonal	504					504							0	504	0	0	0	0	0	0
602-25130 zonal	210					210							0	210	0	0	0	0	0	0
602-25129 zonal	210					210							0	210	0	0	0	0	0	0
602-25123 tika	200					200							0	200	0	0	0	0	0	0
602-25127 tika	200					200							0	200	0	0	0	0	0	0
602-25126 tika	200					200							0	200	0	0	0	0	0	0
602-25141 tika	200					200							0	200	0	0	0	0	0	0
602-25140 zonal	504					504							0	504	0	0	0	0	0	0
													0	0	0	0	0	0	0	0
													0	0	0	0	0	0	0	0
													0	0	0	0	0	0	0	0
													0	2957	0	25	0	225	0	0

ENDIENTES QUE NO SON DEL DIA																				
Nombre	PRESTADO				DEVOLUCION VACIOS				DEVOLUCION LLENOS				VENTA				DEUDA			
	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG
602-25037 Quillabamba	1106												0	1106	0	0	0	1106	0	0
602-25067 Sicuani	315												0	315	0	0	0	315	0	0
602-25089 Quebra	403												0	403	0	0	0	403	0	0
602-25119 Calca	124					124							0	124	0	0	0	0	0	0
602-25118 Valle	128					97				31			0	97	0	0	0	0	0	0
602-25111 Quillab	500												0	500	0	0	0	500	0	0
													0	0	0	0	0	0	0	0
													0	0	0	0	0	0	0	0
													0	0	0	0	0	0	0	0
													0	2545	0	0	0	2324	0	0
													0	221	0	0	0	0	0	0

LOS REGISTRADOS EN EL DIA																				
Nombre	PRESTADO				DEVOLUCION VACIOS				DEVOLUCION LLENOS				VENTA				DEUDA			
	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG	5 KG	10 KG	M15	45 KG
602-25137 sicuani	189					189							0	189	0	0	0	0	0	0
602-25133 sicuani	189					189							0	189	0	0	0	0	0	0
602-25125 mazuko	294					294							0	294	0	0	0	0	0	0
602-25136 oconga	224												0	224	0	0	0	224	0	0
													0	0	0	0	0	0	0	0
													0	896	0	0	0	224	0	0
													0	672	0	0	0	0	0	0

stock inicial	35	1407	17	31																
Stock Final	42	1781	17	42																
Produccion	7	4227	0	36																43925
ventas	0	3850	0	25																39625
																				0

INVENTARIO DE BALONES Y LIDO

C	INVENTARIO TOTAL DE CILINDROS					CILINDRO PARA CANJE						
	LLenos	Vacios	TRANS.	CONSIG.	DEPOSITO	GEN. DE U.	TOTAL	NOMBRE	5	10	15	45
4					3		3	SOLGAS		377		
13		58	78	72	68		241	LAMAGAS	1245			
289/54	6783	3662	4809			9527		ZETAGAS	2411			
88	122	440	100			614		OTROS	8			
	15					15						

C.	NOMBRES	CONSIGNADOS					TRANS.					REPOSICION DE CESION DE USO					
		3	5	10	15	45	5	10	15	45	NOMBRES	DOC.	5	10	15	45	
	ZONAL SANTIAGO	10	100			1	0	94									
	ZONAL AENOPUERTO	2	53					30									
	ZONAL CUSCO	2	25	300		40	6	736									
	ZONAL SAN SEBASTIAN	5	110			1		60									
	CALCABDI QUIJPE		400			14	66	1400									
	LOCAL HUACHUPA					8		112									
	CILINDRO EN CONCEPTO						2	334									
	AVIA QUISQUICAMERIS							7									
	AVIA WAZABONDA																
	PATLO																
	ETALI PUYA						2	350									
	GLADIZ CHUCRAYA						1	400									
	JUAN ANATAPA						1	95									
	INV. CAUL							44									
	FERNANDO OYERINO																
	JESSICA MEDINA																
	TOTAL	2	42	1468		64	78	3662									

C.	NOMBRES	VACIOS					LLENOS					CILINDRO PARA TRATAMIENTO					
		3	5	10	15	45	5	10	15	45	MANT.	SOLDADURA	GRANALLADO/ POZA	TOTAL			
	AMALEN CENTRAL	67	4808			90											
	EMERSON DA NUNIZ	3															
	GLADIZ CHUCRAYA																
	ZONAL SANTIAGO	1				10											
	AFRANCO CASACUA	3	68	4803		100											
	TOTAL	73	5496	5003		200											

PLANTA CUSCO
RECIBIDO
Fecha: 21/10/13
Por: LIS

ADMINISTRACION
JEFE DE PATIO

Nº 01250

FECHA: 19-10

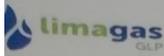
REVISADO POR:

PLANTA CUZCO Cod. 401
DESPACHO DE CILINDROS

Nº	GR	PLACA	NOMBRES	CIL 5 KILOS			CIL 5 KG MOTOSAS			CIL 10 KG			CIL 10 KG PREMIUM			CIL 15 KILOS			MONTACARGA			CIL 45 KILOS			OTRAS PRESENTACIONES			DESPACHOS DE GRANEL									
				INGRESO	LL	V	C	INGRESO	LL	V	C	INGRESO	LL	V	C	INGRESO	LL	V	C	INGRESO	LL	V	C	INGRESO	LL	V	C		INGRESO	LL	V	C					
11	743-365	33W-927	INVERSIONES																																		
12	743-365	33W-927	SAN AGUSTIN CHAYANILLA SPC																																		
13	743-366	33W-927	NUMEL DEL PILOTO																																		
14	743-366	33W-927	POLO INVERSIONES TURISTICAS																																		
15	743-366	33W-927	TECNO WABAN																																		
16	743-366	33W-927	BETY ROJAS ALVARO																																		
17	743-365	33W-927	DONDO LARA																																		
18	743-366	33W-927	BUEN PASCUAL																																		
19	743-365	33W-927	HERRERA																																		
20	743-366	33W-927	MAYESA																																		
21																																					
22																																					
23																																					
24																																					
25																																					
26																																					
27																																					
28																																					
29																																					
30																																					
				TOTAL			TOTAL			TOTAL			TOTAL			TOTAL			TOTAL			TOTAL			TOTAL			TOTAL			TOTAL			TOTAL			



ANEXO 3



SISTEMA DE GESTIÓN DE OPERACIONES

Tipo de Documento: REGISTRO OPERATIVO
 "Formato de registro de control de pesos de GLP en cilindros"

CÓDIGO: FOR/RC-01
 VERSIÓN: 00

PÁGINA 1 DE 1

Fecha: 02/04/2018

Total Cilindros 10 Kg: 300 cil
 Lote 10 Kg: 27-02-04-18
 45 Kg: _____
 M15: _____
 45Kg: _____
 M15: _____

Turno: TARDE

N° Identificación	Presentación	Tara	Peso Cilindro lleno kg	Peso Cilindro vacío kg	Peso GLP	Remanente	Observaciones
1	10 Kg	9.90	20.00	9.90	10.10	0.1	
2	"	10.00	20.10	10.00	10.10	0.1	
3	"	10.30	20.20	10.30	9.90	-0.1	
4	"	10.20	20.10	10.20	9.90	-0.1	
5	"	9.90	20.00	9.90	10.10	0.1	
6	"	11.00	20.90	11.00	9.90	-0.1	
7	"	10.50	20.40	10.50	9.90	-0.1	
8	"	10.40	20.40	10.40	10.00	0	
9	"	10.10	20.10	10.10	10.00	0	
10	"	10.20	20.30	10.20	10.10	0.1	
11	"	10.50	20.40	10.50	9.90	-0.1	
12	"	9.50	19.40	9.50	9.90	-0.1	
13	"	10.30	20.30	10.30	10.00	0	
14	"	10.20	20.20	10.20	10.00	0	
15	"	10.00	20.00	10.00	10.00	0	
16	"	10.10	20.20	10.10	10.10	0.1	
17	"	10.20	20.20	10.20	10.00	0	
18	"	10.50	20.40	10.50	9.90	-0.1	
19	"	10.30	20.30	10.30	10.00	0	
20	"	10.10	20.10	10.10	10.00	0	
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

Firma:
 Nombre: ARTURO YUPA T.
 SUPERVISOR

ELABORADO POR: Rolando Aquino Zapata Jefe de Planta Ica	REVISADO POR: Alan Roy Cubas Rubio Jefe de Operaciones	APROBADO POR: Alan Roy Cubas Rubio Jefe de Operaciones	FECHA: 05/02/2018
---	--	--	----------------------

ANEXO 4



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)

Fecha: agosto 2016

Revisión 06

Página 1 de 8

1. PRODUCTO / IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre comercial	: GAS LICUADO DE PETRÓLEO
Nombre químico	: Mezcla PROPANO 40% – BUTANO 60%
Fórmula química	: $C_3H_8 + C_4H_{10}$
Familia química	: Hidrocarburos de petróleo
Tipo de aplicación	: Combustible
Código Naciones Unidas	: UN 1075
Otros nombres	: GAS LP, GLP, LPG
Empresa	: LIMA GAS S.A.
Dirección	: Calle A N°149, Zona 7, Fundo Bocanegra Callao – Perú
Email	: www.limagas.com
Teléfono de Oficinas	: (01) 215-9300
Central de Pedidos	: (01) 634-0000
Teléfono de emergencia	: 0800-00580

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

El Gas Licuado de Petróleo está constituido por una mezcla de hidrocarburos volátiles, principalmente de tipo propano y butano.

MATERIAL	NUMERO CAS	VOLUMEN (Aprox.)	LEP (Limite de Exposición Permissible)
Propano	74-98-6	40.0 %	1000 ppm
n-Butano	106-97-8	60.0 %	800 ppm
Etil-Mercaptano (Odorizante)	75-08-1	14 ppm a 20 ppm	0,5ppm

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

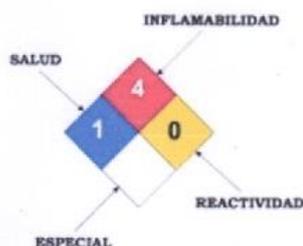
EL Gas Licuado de Petróleo es un combustible que a condiciones normales de temperatura y presión es altamente inflamable.

Es almacenado a presión moderada en forma líquida, cuando es liberado al ambiente ocurre una rápida evaporación y puede formar una mezcla explosiva con el aire.

Se advierte que en altas concentraciones (más de 1000 ppm), el gas licuado es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar.

La clasificación de riesgos según la NFPA 704 (National Fire Protection Association) es:

CÓDIGO DE COLORES		CATEGORÍA DE RIESGOS
Azul	Riesgo a la Salud	0 = Mínimo
Rojo	Riesgo de Inflamabilidad	1 = Ligero
Amarillo	Riesgo de Reactividad	2 = Moderado
Blanco	Riesgo Específico	3 = Alto
		4 = Muy alto



3.1 Efectos potenciales en la salud

- **Inhalación:** Los efectos de una exposición prolongada pueden causar dolor de cabeza, náuseas, fatiga, descoordinación, somnolencia y depresión del sistema nervioso central. La presencia de altas concentraciones en el aire puede ocasionar desvanecimiento y asfixia debido a la disminución del oxígeno, el GLP desplaza el oxígeno del ambiente. En caso de fuego no inhale el humo o vapor. Muévase en dirección del viento.
- **Contacto con la piel:** El contacto con el líquido ocasiona quemaduras por frío y lesión cutánea por congelamiento.
- **Contacto con los ojos:** El contacto con el GLP en estado vapor en alta concentración o estado líquido puede provocar daño físico, quemadura fría, irritación y/o congelamiento del tejido fino.
- **Ingestión:** No se espera que la ingestión ocurra en uso normal. El líquido causa quemaduras por congelamiento en la boca y garganta.

4. PRIMEROS AUXILIOS

- **Inhalación:** Trasladar inmediatamente a la persona afectada hacia un ambiente con aire fresco. Administrar respiración artificial o resucitación cardiopulmonar (RCP) de ser necesario y obtener atención médica de inmediato.
- **Contacto con la Piel:** Retirar inmediatamente la ropa contaminada, posteriormente, lavar las áreas expuestas con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Si se tienen áreas con lesiones por congelamiento utilizar agua tibia. No usar calentamiento en seco o agua caliente. Obtener atención médica de inmediato.
- **Contacto con los Ojos:** Lavar cuidadosamente con agua tibia durante 15 minutos; cubrir con gasa estéril. Si la irritación persiste repetir el lavado. Recibir atención médica de inmediato.
- **Ingestión:** La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición. No inducir al vómito y obtener atención médica de inmediato.

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)	Fecha: agosto 2016
		Revisión 06
		Página 3 de 8

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- **Instrucciones Especiales para el combate de Incendios:** Evacuar al personal del área de peligro hacia una zona segura y a una distancia conveniente. Personal capacitado, entrenado y protegido (equipo contra incendio) puede atender la emergencia. Detener la fuga antes de intentar extinguir el fuego; si no es posible detener la fuga, dejar que el producto se consuma de manera controlada utilizando agua en forma de rocío para enfriar los tanques expuestos. Utilizar medios adecuados para extinguir el fuego y ubicarse a favor del viento.
- **Medios de Extinción:** Polvo químico seco (ABC o BC) y CO₂ (dióxido de carbono) el agua se utiliza para enfriamiento (agua pulverizada). Apague el fuego, solamente después de haber bloqueado la fuente de fuga.
- **Equipo de protección especial:** Para fuegos en áreas cerradas, los bomberos deben utilizar el equipo respiratorio autónomo.
- **Precauciones Especiales:** Los recipientes con GLP presentan riesgos de bleve cuando son expuestos a excesivo calor, es necesario utilizar agua en forma de rocío o niebla para refrigerar y mantener la temperatura de la superficie del recipiente. Los vapores del producto pueden trasladarse a fuentes alejadas de la ignición por acción del viento, además, pueden concentrarse en los pisos y áreas bajas con riesgo de formar mezclas explosivas debido a que el GLP es un gas más pesado que el aire.
- **Otras Medidas:** La extinción de fuego de grandes proporciones sólo debe ser realizada por personal especializado. Si un tanque, carro de ferrocarril o auto tanque está involucrado en un incendio, aléjese a la redonda a 1600 metros.

6. RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES O FUGAS

- Evacuar o aislar el área de peligro*.
- Eliminar toda fuente de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Sólo se pueden usar equipos a prueba de explosión.
- Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Si es posible, voltee los contenedores que presentan fugas para que escapen los gases en lugar de líquido.
- Use rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva.
- No ponga agua directamente al derrame o fuente de la fuga.
- Prevenga la expansión de vapores a través de las alcantarillas, sistemas de ventilación y áreas confinadas.
- Aislé el área hasta que el gas se haya dispersado.

*Derrames o Fugas de Grande (mayor a 208 litros de líquido): Considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 800 metros de radio.

Precaución: cuando se está en contacto con líquidos criogénicos/refrigerados, muchos materiales se vuelven quebradizos y es probable que se rompan sin ningún aviso.

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)	Fecha: agosto 2016
		Revisión 06 Página 4 de 8

7. PRECAUCIONES PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO

- **Precauciones en el Manejo:** Usar un equipo de protección personal y no comer, beber o fumar durante su manipulación; posteriormente proceder a la higiene personal.

GLP a granel: Antes de realizar el procedimiento de carga y/o descarga del producto, realizar las conexiones a tierra para la descarga de la electricidad estática. Usar sistemas a prueba de chispas y explosión durante la operación. Tanto la instalación y la unidad granelera deben estar debidamente autorizadas por la autoridad competente. Los tanques de GLP deben ser certificados bajo la norma ASME e inspeccionados según norma API 510.

GLP envasado en cilindros: Los recipientes de GLP deben cumplir con la NTP 350.011-1 (cilindros 05, 10, 15 y 45 Kg) y DOT 4E240 (cilindros M15) y deben ser transportados en unidades autorizadas para ello, la posición adecuada del recipiente es con la válvula hacia arriba y se debe evitar en todo momento el impacto o choque de los recipientes. Verifíquese que la válvula del recipiente está cerrada cuando se conecta o se desconecta un cilindro.

En cualquiera de las operaciones (granel o envasado) debe asegurarse que en el ambiente no haya presencia de fuego y/o cualquier condición que pueda generar una chispa (punto de ignición).

Si nota alguna deficiencia o anomalía en la válvula de servicio, comuníquese con la empresa. Nunca inserte objetos dentro de la válvula de alivio de presión y/o servicio.

Si detecta el olor característico del GLP, evacúe al personal, asegúrese de no generar alguna chispa y ventile el lugar.

Si evidencia un silbido es probable que haya una fuga de GLP del recipiente, contacte con personal especializado de la empresa para recibir la ayuda necesaria. Para la detección de fuga puede hacer uso de agua jabonosa.

- **Precauciones en el Almacenamiento:** Almacenar en recipientes que cumplen con los requisitos de la normatividad vigente y alejado de materiales que no sean compatibles; almacenar en áreas ventiladas, protegidas del fuego abierto, calor u otra fuente de ignición. Las áreas de almacenamiento deben estar debidamente señalizadas. No almacene los recipientes con otros productos, los recipientes vacíos conservan ciertos residuos, por lo que deben tratarse como si estuvieran llenos. El producto no debe ser almacenado en instalaciones ocupadas permanentemente por personas. Los cilindros que contienen al producto deben colocarse en forma vertical (con respecto a la válvula). Los recipientes de GLP deben estar protegidos de cualquier condición que pueda incrementar la corrosión natural del recipiente (Ej. No almacenar directamente sobre suelos desnudos).
- **Otras precauciones:** No almacene cerca a agentes oxidantes. Aísle del fuego, llama abierta y todas las fuentes de chispa, incluyendo la electricidad estática. Se debe cumplir las distancias desde el área de almacenamiento a líneas eléctricas de acuerdo a normativa legal vigente. No deben utilizarse lentes de contacto cuando se trabaje con este producto. En lugares que se trabaje directamente con GLP o se detecte una fuga de este se deben emplear en todo momento equipos a prueba de explosión.
- **Observación:** Es necesario que el envasado del producto en cilindros, la limpieza, inspección y mantenimiento de los tanques se realicen siguiendo estrictamente un procedimiento implementado.

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)	Fecha: agosto 2016
		Revisión 06 Página 5 de 8

8. CONTROLES CONTRA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

- **Control de Ingeniería:** Detectores continuos de presencia de gases combustibles o de atmósfera explosiva dotados con alarmas sonoras; sistemas de ventilación e infraestructura adecuada en áreas donde se almacena o manipula el producto. Duchas y lavajos cerca del lugar de trabajo.
- **Protección Respiratoria:** No es necesaria cuando existan condiciones de ventilación adecuadas; a altas concentraciones del producto en el aire, se requiere de un equipo de respiración auto contenido.
- **Protección de Ojos:** Es recomendable el uso de gafas de seguridad cuando se realice la manipulación de GLP.
- **Protección de la Piel:** Ropa de protección de algodón o ignífuga, guantes de cuero, neopreno, nitrilo o PVA (alcohol polivinílico) y calzado de seguridad antiestático resistente a productos químicos.
- **Otras protecciones:** Duchas en el área de trabajo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS / QUÍMICAS

Peso Molecular	: 50.91
Gravedad específica a 15.6/15.6°C	: 0.52 – 0.56 aprox.
Punto de inflamación, °C	: -104 aprox.
Punto de ebullición, °C	: (-42,1) – (-0,5)
Presión a vapor a 37.8°C, psi	: 115 – 208
Límites de inflamabilidad, % vol. en aire	: De 1.8 a 9.5 aprox.
Temperatura de autoignición, °C	: 480°C (896 °F)
Poder calorífico	: 10800 – 11800 Kcal/kg
Solubilidad en Agua @ 20 °C	: insoluble
Apariencia y Color	: Gas comprimido incoloro. Sin olor cuando procede de gas natural, por lo cual se agrega un odorante para facilitar la detección de fugas; cuando deriva del petróleo, se percibe un olor característico siendo fácilmente detectable en caso de fuga, por lo que no es necesario agregar odorante.

Presiones de trabajo del GLP:

Alta	40 a 110 psi	Presión interior de los cilindros o estanques. Varía con la temperatura ambiente y la proporción propano/butano
Media	1 a 20 psi	Presión utilizada generalmente en instalaciones industriales o como presión intermedia entre la central de abastecimiento y puntos de consumo
Baja	0,5 psi	Presión de trabajo de todos los artefactos domésticos y de algunos equipos industriales



**HOJA DE DATOS DE
SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP**
(GAS LICUADO DE PETRÓLEO)

Fecha: agosto 2016

Revisión 06

Página 6 de 8

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- **Estabilidad:** Estable en condiciones normales de presión y temperatura durante el almacenamiento.
- **Condiciones a Evitar:** Manténgalo alejado de fuentes de ignición, calor y agentes oxidantes fuertes
- **Incompatibilidades:** Reacciona con ácido nítrico, ácido sulfúrico, peróxidos, cloro, flúor y oxidantes fuertes. Ataca algunas clases de plásticos, caucho y revestimientos.
- **Compatibilidad de Material:** Es compatible con el acero inoxidable y acero niquelado. Es incompatible con sustancias oxidantes como cloro, hipoclorito de sodio, peróxidos, ácidos fuertes, etc.
- **Productos peligrosos de la descomposición:** Bajo condiciones del fuego se produce: humos, monóxido de carbono, aldehídos y otros productos de la descomposición. En la mayoría de los usos donde hay combustión incompleta se producirá monóxido de carbono (gas tóxico) y se desarrollarán concentraciones que pueden crear un peligro para la salud.
- **Productos de la Combustión:** Los productos de la combustión son: dióxido de carbono, agua y monóxido de carbono (en caso de combustión incompleta).
- **Polimerización peligrosa:** No polimeriza.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El producto no es tóxico, en caso de fugas y se genere ambientes con altas concentraciones es un asfixiante simple debido a que puede disminuir la concentración del oxígeno en el aire, sin embargo, tiene propiedades que pueden afectar a la salud conforme a lo indicado en el ítem 3. No se cuenta con información definitiva sobre características carcinogénicas y mutagénicas. Concentraciones superiores al 10% pueden causar irregularidades cardíacas.

- **Condiciones médicas agravadas por la exposición:** No suministrar epinefrina u otras aminas simpaticomiméticos.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Una de las grandes bondades que presenta el GLP es la de ser un combustible ecológico, ya que es una alta fuente energética baja en carbono y es un gran aliado en la lucha contra el cambio climático y el efecto invernadero.

Dentro de los beneficios ecológicos que se han encontrado cuando se emplea el GLP como combustible se tienen:

- No es tóxico.
- Ayuda a mejorar la calidad del aire interior y exterior.
- La emisión de material particulado es casi nula con el GLP.
- El uso, del GLP en la automoción, reduce la presencia de una serie de gases contaminantes que causan efectos secundarios tanto en la capa de ozono, como en la salud humana, ya que emiten menos NOx (Óxido de Nitrógeno) que el diésel y que la gasolina.
- Debido a su alta volatilidad, el GLP no supone un impacto dañino para el medio ambiente, además, a diferencia de otras fuentes energéticas, no genera residuos. No genera impactos sobre el suelo, agua o acuíferos subterráneos.
- Durante la combustión, el GLP genera menores emisiones de CO₂ que el carbón, la gasolina y el diésel.

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)	Fecha: agosto 2016
		Revisión 06
		Página 7 de 8

- La huella de carbono que deja el GLP es 20% inferior a la del diésel y 50% menos que la del carbón.

Adicionalmente, el GLP puede ser usado junto con las tecnologías de energías renovables que sirve como una fuente de energía limpia, con la ventaja que no depende del clima o la luz, sino que tiene una producción ininterrumpida, limpia y segura.

El efecto de una fuga de gas de GLP es local e instantáneo sobre la formación de oxidantes fotoquímicos en la atmósfera. No contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono. No está en la lista de contaminantes marinos.

13. CONSIDERACIONES PARA DISPONER DE SUS DESECHOS

Disposición de Desechos: No intente eliminar el producto no utilizado o sus residuos. En todo caso, regréselo al proveedor para que lo elimine apropiadamente. Los tanques o cilindros vacíos deben manejarse con cuidado por los residuos que contienen. El producto residual puede incinerarse bajo control si se dispone de un sistema adecuado de quemado. Esta operación debe efectuarse de acuerdo a las normas nacionales aplicables.

14. INFORMACIÓN SOBRE SU TRANSPORTE

Nombre Comercial	: Gas Licuado de Petróleo
Identificación DOT*	: UN 1075 (UN: Naciones Unidas)
Clasificación de Riesgo DOT*	: Clase 2; División 2.1
Etiqueta de embarque	: GAS INFLAMABLE
Identificación durante su transporte	: Cartel cuadrangular en forma de rombo de 273 mm x 273 mm (10 3/4" x 10 3/4"), con el número de la Naciones Unidas en el centro y la Clase de riesgo DOT en la esquina inferior.
UN 1075	: Número asignado por la Organización de Naciones Unidas y Departamento de Transportes (DOT) al Gas Licuado de Petróleo
DOT	: Department Of Transportation (Departamento de Transportes), USA

UN 1075



No transportar con sustancias explosivas, sólidos inflamables, agentes oxidantes, peróxidos orgánicos, sustancias radiactivas, ni sustancias con riesgos de incendio. Prohibido el transporte en aviones de pasajeros y limitado en barcos de pasajeros.

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)	Fecha: agosto 2016
		Revisión 06
		Página 8 de 8

15. INFORMACION REGLAMENTARIA

Leyes, Reglamentos y Normas: El transporte y comercialización del GLP, está reglamentado por normas dictadas por el Ministerio de Energía y Minas, Ministerio del Interior, el Ministerio de la Producción y la Presidencia del Consejo de Ministros.

- Reglamento para la Comercialización del GLP aprobado por Decreto Supremo N° 01-1994 EM y sus modificatorias.
- Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Transportes del GLP aprobado por Decreto Supremo N° 027-1994 EM y sus modificatorias.
- Reglamento de Establecimientos de Venta de Gas Licuado de Petróleo para uso Automotor - Gasocentros aprobado por Decreto Supremo N° 019-1997-EM y modificaciones.
- Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM y sus modificatorias.
- Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y sus modificatorias.
- Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos DS 032-2004 EM y sus modificatorias.
- NTP 350.011-1 Recipientes Portátiles de 3 Kg, 05 Kg, 10 Kg., 15 Kg. Y 45 Kg de Capacidad para gases licuados de Petróleo. Parte 1. Requisitos de Fabricación.
- NTP 350.011-2 Recipientes Portátiles de 3 Kg, 05 Kg, 10 Kg., 15 Kg. Y 45 Kg de Capacidad para gases licuados de Petróleo. Parte 2. Inspección Periódica y Reparación.
- NTP 321.123 Gas Licuado de Petróleo (GLP). Instalaciones para consumidores Directos y Redes de Distribución.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Advertencia sobre el Odorífico: El GLP tiene un odorífico para advertir de su presencia. El más común es el Etil-Mercaptano.

La intensidad de su olor puede disminuir debido a la oxidación química, adsorción o absorción.

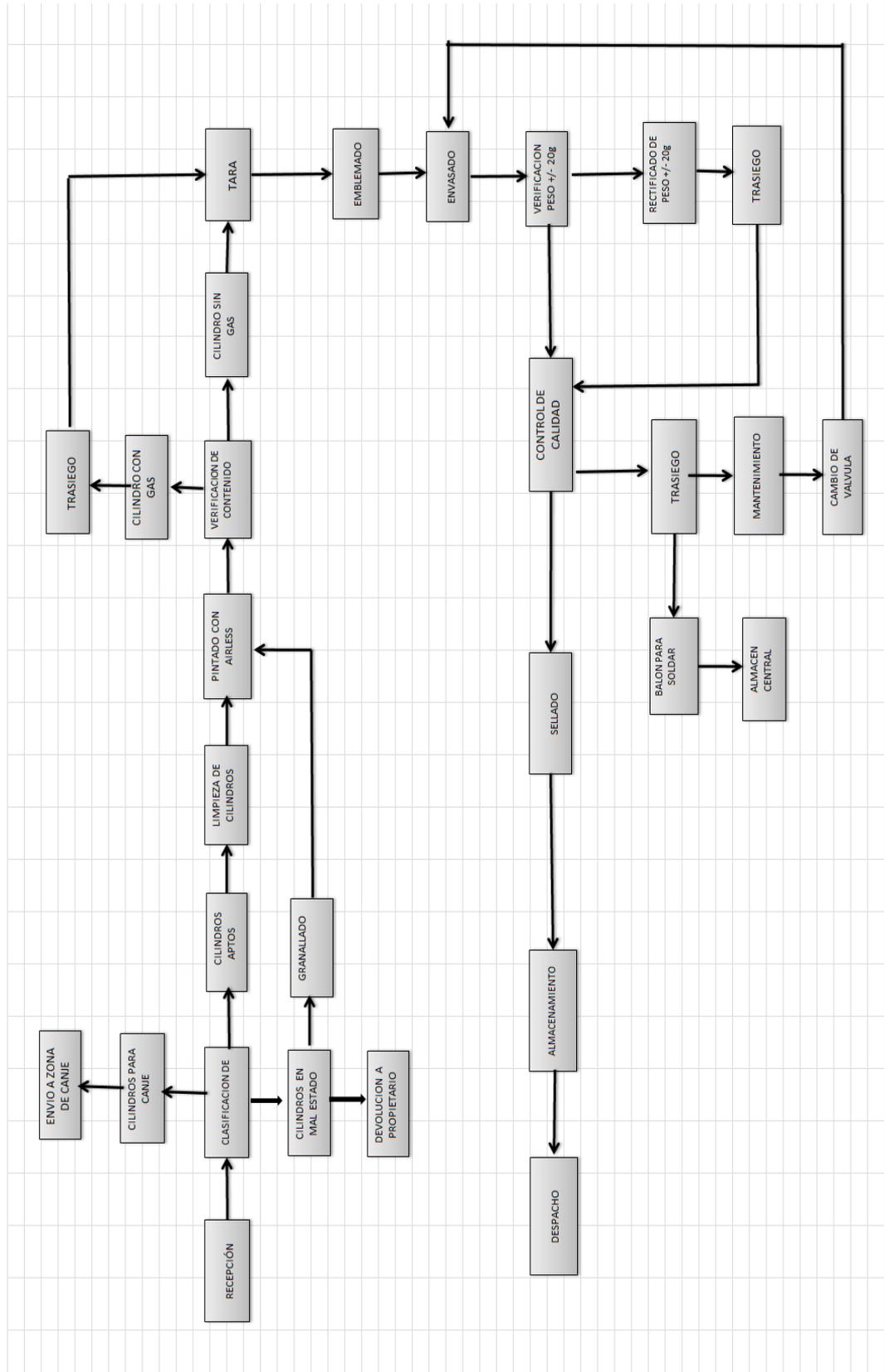
La intensidad del olor puede reducirse después de un largo período de almacenamiento.

Nota: La información y recomendaciones proporcionadas en esta hoja de seguridad es precisa dentro de lo conocido y de acuerdo a la fecha de su elaboración, esta información fue tomada de las respectivas fuentes de abastecimiento que brinda información básica para que el usuario tome los cuidados necesarios a fin de evitar accidentes. Los datos sólo están relacionados con el material específico designado y pueden no ser válido para dicho material en combinación con otros materiales.

Los daños y perjuicios que se deriven del uso de la información contenida en esta hoja de seguridad no serán, bajo ninguna circunstancia, de responsabilidad de LIMA GAS S.A. Es responsabilidad de los usuarios, manejar los productos en forma segura y cumpliendo todas las leyes y regulaciones aplicables.

ANEXO 5

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO DE ENVASADOS DE GLP (anterior)



ANEXO 6

Balanza mecánica



Balanza semiautomática



ANEXO 7

Polines área de precintado



Polines área de envasado



ANEXO 8

Almacén de productos peligrosos al inicio



Almacén de productos peligrosos al final



ANEXO 9

Almacén de productos inflamables

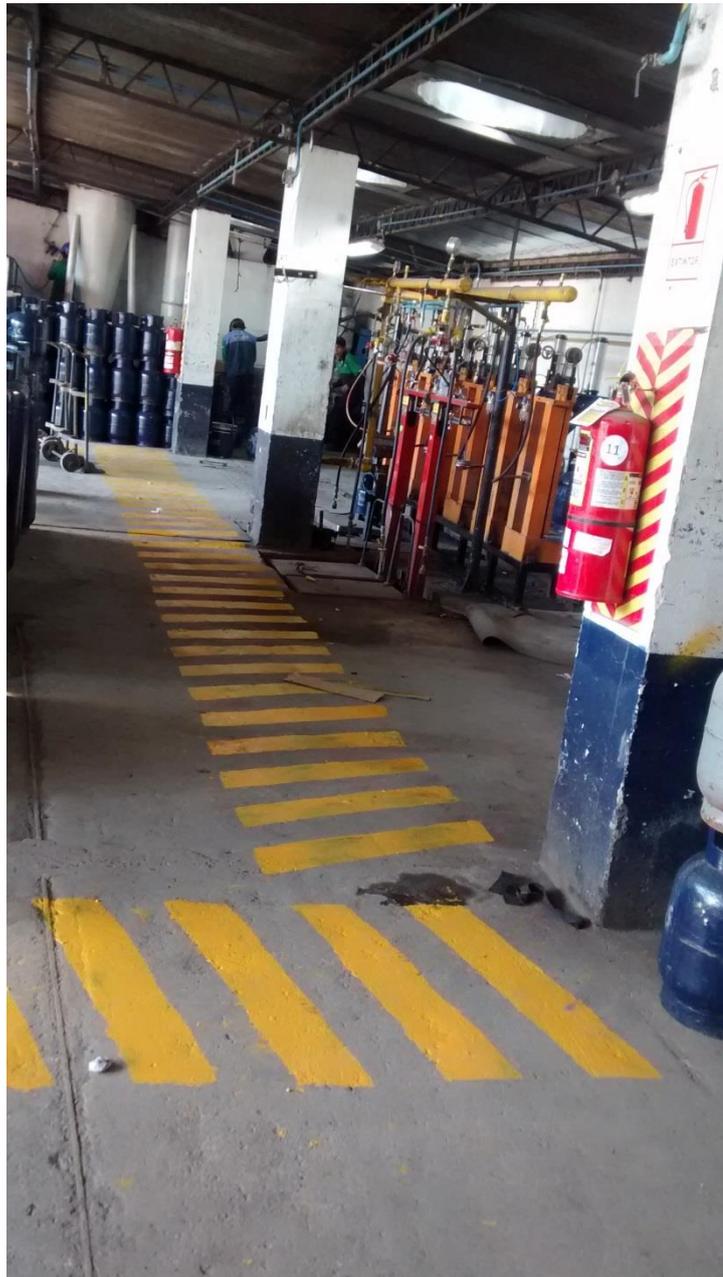


Almacén de productos peligrosos grasas y aceites



ANEXO 10

Zona peatonal



ANEXO 11

Generador antiguo



Generador nuevo



ANEXO 12

Tacos de madera con jebe anti-impacto zona de carga



Tacos de madera con jebe anti-impacto zona de descarga

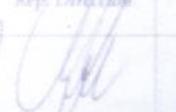


ANEXO 13

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001:2007		CODIGO: PRO/SMA/GR-03
	Tipo de Documento:	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Versión: 02
	"INSPECCIONES DE SEGURIDAD"		Página 1 de 5



CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO			
Nº Versión	Descripción:	Generado por:	Fecha:
01	En el punto de registro se cambió el tiempo de resguardo de 03 años a 05 años.	Samuel Soria	15/05/2013
02	<p>Se modifica los nombres de los siguientes registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check List de Seguridad para Planta Envasado de GLP por Check List de Seguridad para Planta. • Check List de Equipos de Seguridad de Planta por Check List de Equipos de Emergencia. • Inspección de Equipos y Herramientas por Inspección de Equipos. <p>Se incluye las siguientes inspecciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección de Equipos • Inspección de Escaleras y Andamios • Inspección de Luces de Emergencia • Inspección de Arnés y Línea de Vida • Inspección de detectores de humo <p>Se modifica Coordinador de Plataforma por Supervisor de patio. Se actualiza el cuadro de registros con los nuevos registros de inspección.</p>	Karen Zapana	07/03/2014

INSPECCIONES DE SEGURIDAD	VERSIÓN: 02			
	Fecha de Creación:		19/10/2012	
	DATOS	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
	Nombre:	Karen Zapana	Edgardo Zavallos	Edgardo Zavallos
	Cargo:	Jefa de Seguridad y M. Ambiente	Rep. Dirección	Rep. Dirección
	Firma:			
Fecha:	07/03/2014	07/03/2014	07/03/2014	

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:
Jefa de Seguridad y M. Ambiente	Rep. de la Dirección	Rep. de la Dirección	07/03/2014

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001:2007		CODIGO: PRO/SMA/GR-03
	Tipo de Documento:	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Versión: 02
	"INSPECCIONES DE SEGURIDAD"		Página 2 de 5

OBJETIVO:

Establecer los pasos para realizar inspecciones de seguridad, con el fin de identificar, prevenir, controlar y reducir posibles incidentes en las instalaciones de Lima Gas S.A.

ALCANCE:

Este procedimiento se aplica dentro de las instalaciones de Planta de Lima Gas S.A.

REFERENCIAS NORMATIVAS:

- Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley N°29783.

RESPONSABILIDADES:

Jefe de Seguridad y Medio Ambiente (JSMA):

- Participar en la elaboración y desarrollo del Programa anual de Inspecciones.
- Verificar la realización de las inspecciones, en forma objetiva y sistemática.
- Proporcionar toda la información e identificar las dudas e inquietudes del personal para implementar la mejora continua al Plan de Inspecciones.

El Jefe de Planta (JP):

- Participar activamente en el desarrollo del Plan de Inspecciones.
- Difundir el plan para conocimiento de todos los trabajadores.
- Asegurarse que todo el personal tenga acceso a la información y la capacitación necesaria para realizar la inspección.
- Asegurar se realice la inspección todas las herramientas, equipos e instalaciones que se utilicen, antes de iniciar el trabajo y re-inspección periódica, según el Plan de Inspección.

Trabajadores en General:

- Inspeccionar sus herramientas, EPP y equipos para asegurarse de que se encuentran en buen estado operativo, antes de iniciar su labor.
- Tomar medidas correctivas inmediatas ante peligros de seguridad y salud observados o informarlos a su supervisor inmediato.
- Conservar y no dañar las etiquetas y/o marcas de las inspecciones.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:
Jefa de Seguridad y M. Ambiente	Rep. de la Dirección	Rep. de la Dirección	07/03/2014

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001:2007		CODIGO: PRO/SMA/GR-03
	Tipo de Documento:	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Versión: 02
	"INSPECCIONES DE SEGURIDAD"		Página 3 de 5

DEFINICIONES:

Inspección: proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales y estructuras realizadas por personas capacitadas en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

PROCEDIMIENTO

1. Frecuencia de Inspección:

Las inspecciones de seguridad se realizan conforme al *Plan de Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional REG/MC/PS-06C*, en el que se contempla las siguientes inspecciones:

- Inspección de Extintores REG/SMA/GR-03A
- Inspección de Botiquín de Primeros Auxilios REG/SMA/GR-03B
- Check List de Seguridad para Planta REG/SMA/GR-03C
- Check List de Equipos de Emergencia REG/SMA/GR-03D
- Check List de Seguridad para Gasocentro REG/SMA/GR-03E
- Inspección de Equipos REG/SMA/GR-03F
- Inspección de Seguridad REG/SMA/GR-03G
- Inspección de Escaleras y Andamios REG/SMA/GR-03H
- Inspección de Luces de Emergencia REG/SMA/GR-03I
- Inspección de Herramientas REG/SMA/GR-03J
- Inspección de Arnés y Línea de Vida REG/SMA/GR-03K
- Inspección de detectores de humo REG/SMA/GR-03L
- Inspección de Control de Llaves REG/SMA/GR-03M

2. Inspecciones Diaria y Pre-Operacionales:

Es responsabilidad de los trabajadores mantener las herramientas y equipos en buenas condiciones de seguridad.

Para eso está el compromiso de cada trabajador inspeccionar las herramientas que deberá usar en su trabajo diario, entregando a la supervisión cualquier herramienta que presente defectos o desperfectos que puedan atentar en contra de la integridad física del o los trabajadores y el desenvolvimiento normal de la actividad.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:
Jefa de Seguridad y M. Ambiente	Rep. de la Dirección	Rep. de la Dirección	07/03/2014

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001:2007		CODIGO: PRO/SMA/GR-03
	Tipo de Documento:	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Versión: 02
	"INSPECCIONES DE SEGURIDAD"		Página 4 de 5

El Supervisor de patio y el Supervisor de Seguridad deberán realizar diariamente inspecciones a las áreas de trabajo, con la finalidad de detectar las acciones y condiciones sub estándares que estén ocurriendo, gestionando la toma de medidas correctivas necesarias.

3. Normas generales para las Inspecciones:

- Cada trabajador realizará inspecciones diarias de sus equipos y herramientas en forma visual y practica operativa e informará a la supervisión de cualquier defecto detectado.
- Las herramientas defectuosas deberán ser marcadas con una etiqueta de no operar y se deben tomar las medidas adecuadas para repararla o reemplazarla.
- El uso de herramientas "hechizas" no está permitido si por razones operacionales, se hace estrictamente necesario la utilización de herramientas hechizas o "machinas" se debe solicitar la autorización al Jefe de Seguridad y Medio Ambiente (JSM) quien tras una inspección de la herramienta o "machina", podrán autorizar su uso.
- En las inspecciones cuatrimestrales deberá verificarse que las herramientas tengan la debida certificación o acreditación.

4. Código de Colores para Inspecciones:

Con respecto al código de colores para las inspecciones, se colocara la respectiva cinta de inspección en los equipos y herramientas según:

MES	COLOR
Enero – Abril	ROJO
Mayo – Agosto	AMARILLO
Septiembre - Diciembre	AZUL

Esta etiqueta y/o cinta se podrá adosar al cable de alimentación para el caso de herramientas eléctricas, o en los mangos o bastidores para herramientas no eléctricas.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:
Jefa de Seguridad y M. Ambiente	Rep. de la Dirección	Rep. de la Dirección	07/03/2014

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001:2007		CODIGO: PRO/SMA/GR-03
	Tipo de Documento:	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Versión: 02
	"INSPECCIONES DE SEGURIDAD"		Página 5 de 5

REGISTROS

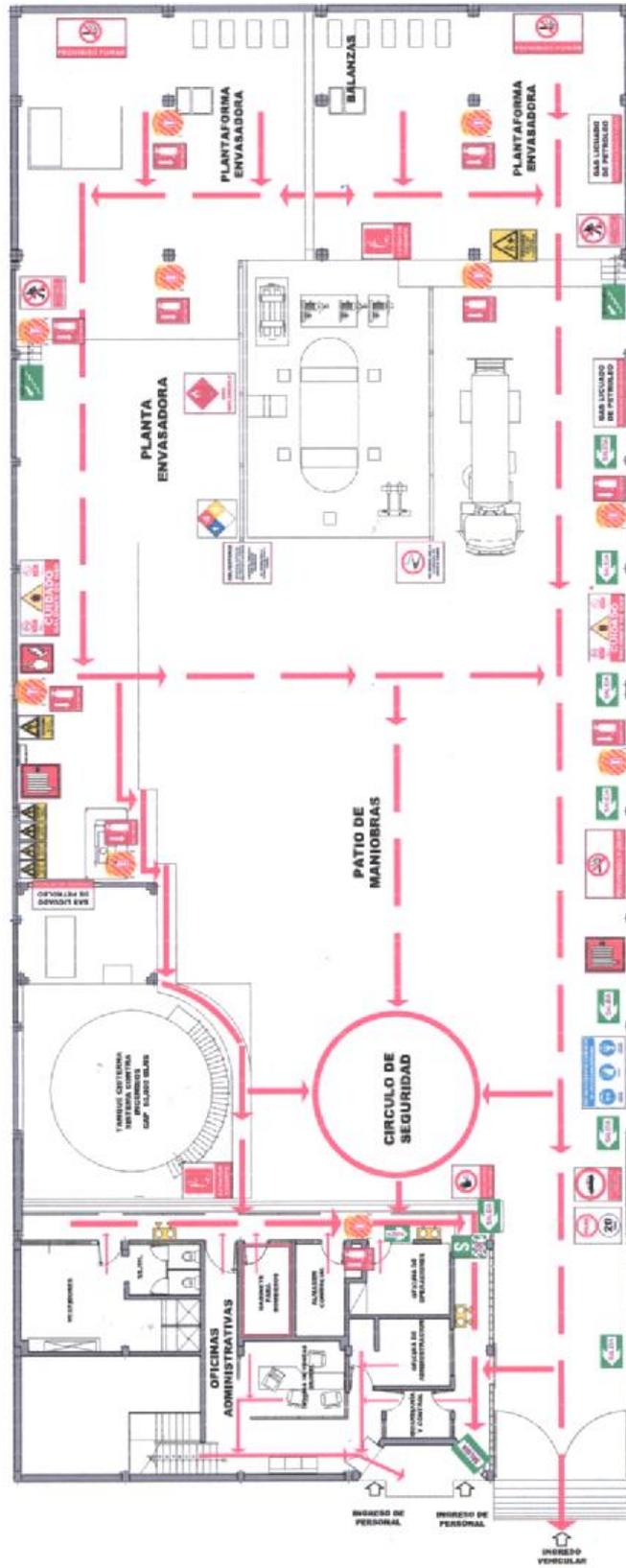
Nº	Código	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	REG/SMA/GR-03A	Inspección de Extintores	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
2	REG/SMA/GR-03B	Inspección de Botiquín de Primeros Auxilios	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
3	REG/SMA/GR-03C	Check List de Seguridad para Planta	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
4	REG/SMA/GR-03D	Check List de Equipos de Emergencia	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
5	REG/SMA/GR-03E	Check List de Seguridad para Gasocentro	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
6	REG/SMA/GR-03F	Inspección de Equipos	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
7	REG/SMA/GR-03G	Inspección de Seguridad	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
8	REG/SMA/GR-03H	Inspección de Escaleras y Andamios	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
9	REG/SMA/GR-03I	Inspección de Luces de Emergencia	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
10	REG/SMA/GR-03J	Inspección de Herramientas	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
11	REG/SMA/GR-03K	Inspección de Arnés y Línea de Vida	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
12	REG/SMA/GR-03L	Inspección de detectores de humo	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años
13	REG/SMA/GR-03M	Inspección de Control de Llaves	Seguridad y Medio Ambiente	Físico	05 años

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:
Jefa de Seguridad y M. Ambiente	Rep. de la Dirección	Rep. de la Dirección	07/03/2014

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN

ANEXO 14

MAPA DE RIESGOS PLANTA ENVASADORA LIMA GAS S.A.



SEÑAL DE PROHIBICIÓN

PROHIBIDA LA FUMADA

Prohibido fumar en esta zona.

SEÑAL DE PELIGRO

H

Atención: Señal de Peligro. Indica la presencia de un agente químico que puede causar lesiones graves o la muerte.

SEÑAL DE PELIGRO

ALTA VOLTAJE

Atención: Señal de Peligro. Indica la presencia de un agente eléctrico que puede causar lesiones graves o la muerte.

SEÑAL DE PELIGRO

FLAMMEO

Atención: Señal de Peligro. Indica la presencia de un agente inflamable que puede causar lesiones graves o la muerte.

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEGURIDAD

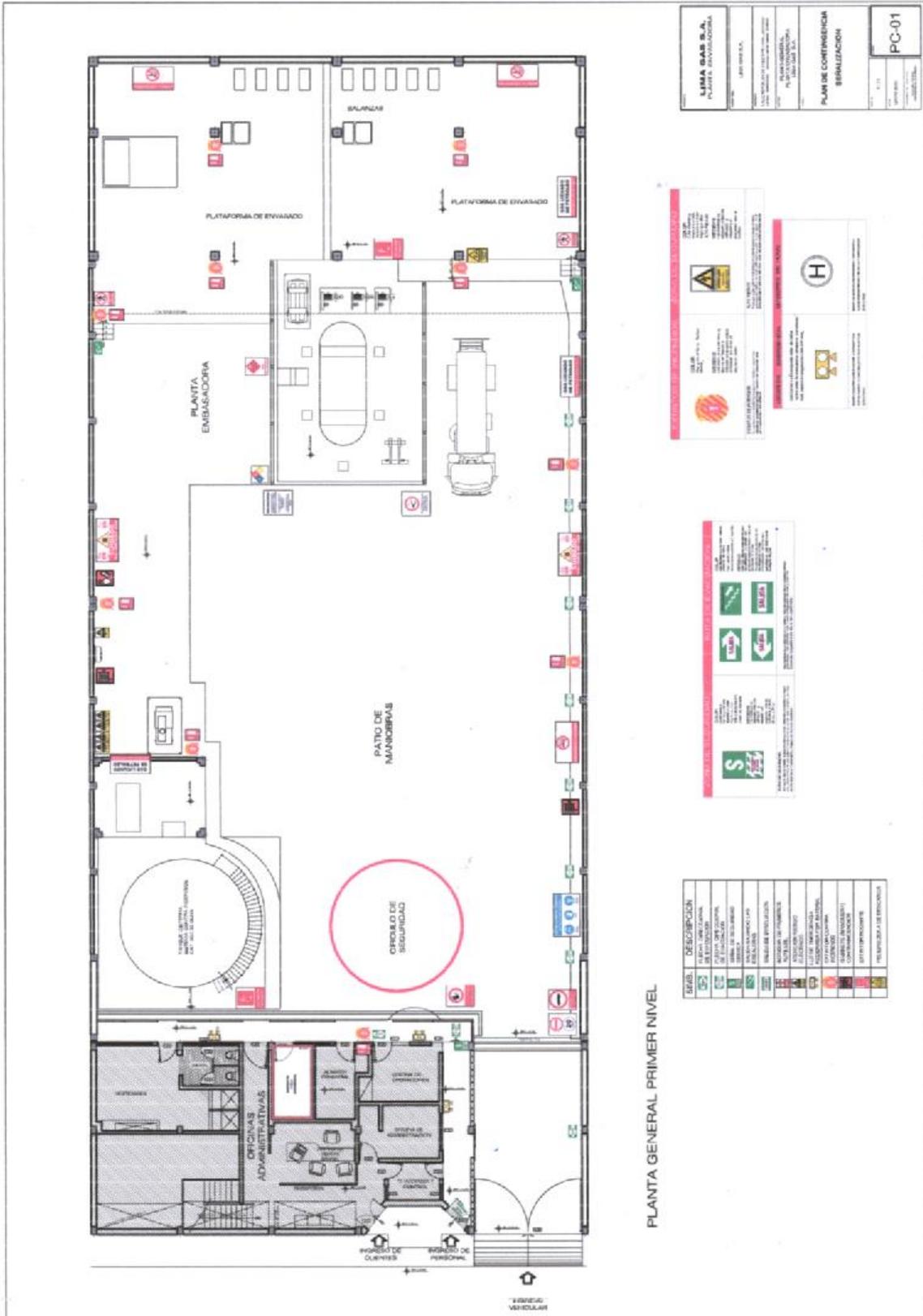
Atención: Señal de Seguridad. Indica la presencia de un agente que puede causar lesiones graves o la muerte.

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEGURIDAD

Atención: Señal de Seguridad. Indica la presencia de un agente que puede causar lesiones graves o la muerte.

SIMB.	DESCRIPCION
	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS
	GABINETE (MANOQUERA) CONTAMINADOS
	EXTINTOR RODANTE
	PELIGRO ZONA DE DESGARRA



LIBRA BAS S.A. PLAN DE EMERGENCIAS	
PROYECTO:	LIBRA BAS S.A.
FECHA:	2011
PLAN DE CONTINGENCIA EMERGENCIAS	
NO.:	PC-01

LEYENDA DE SÍMBOLOS DE PELIGRO

ALTO VOLTAJE
 Símbolo de peligro de alto voltaje. Mantenerse a una distancia segura de los cables y equipos eléctricos.

FLAMA
 Símbolo de peligro de incendio. Mantenerse alejado de las fuentes de calor y tener a mano los extintores.

CAÍDA DE OBJETOS
 Símbolo de peligro de caída de objetos. Mantenerse alejado de las zonas de trabajo y tener cuidado al caminar.

CAÍDA DE PERSONAS
 Símbolo de peligro de caída de personas. Mantenerse alejado de las zonas de trabajo y tener cuidado al caminar.

OTROS SÍMBOLOS DE PELIGRO
 Símbolos de peligro de explosión, radiación, etc.

LEYENDA DE SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

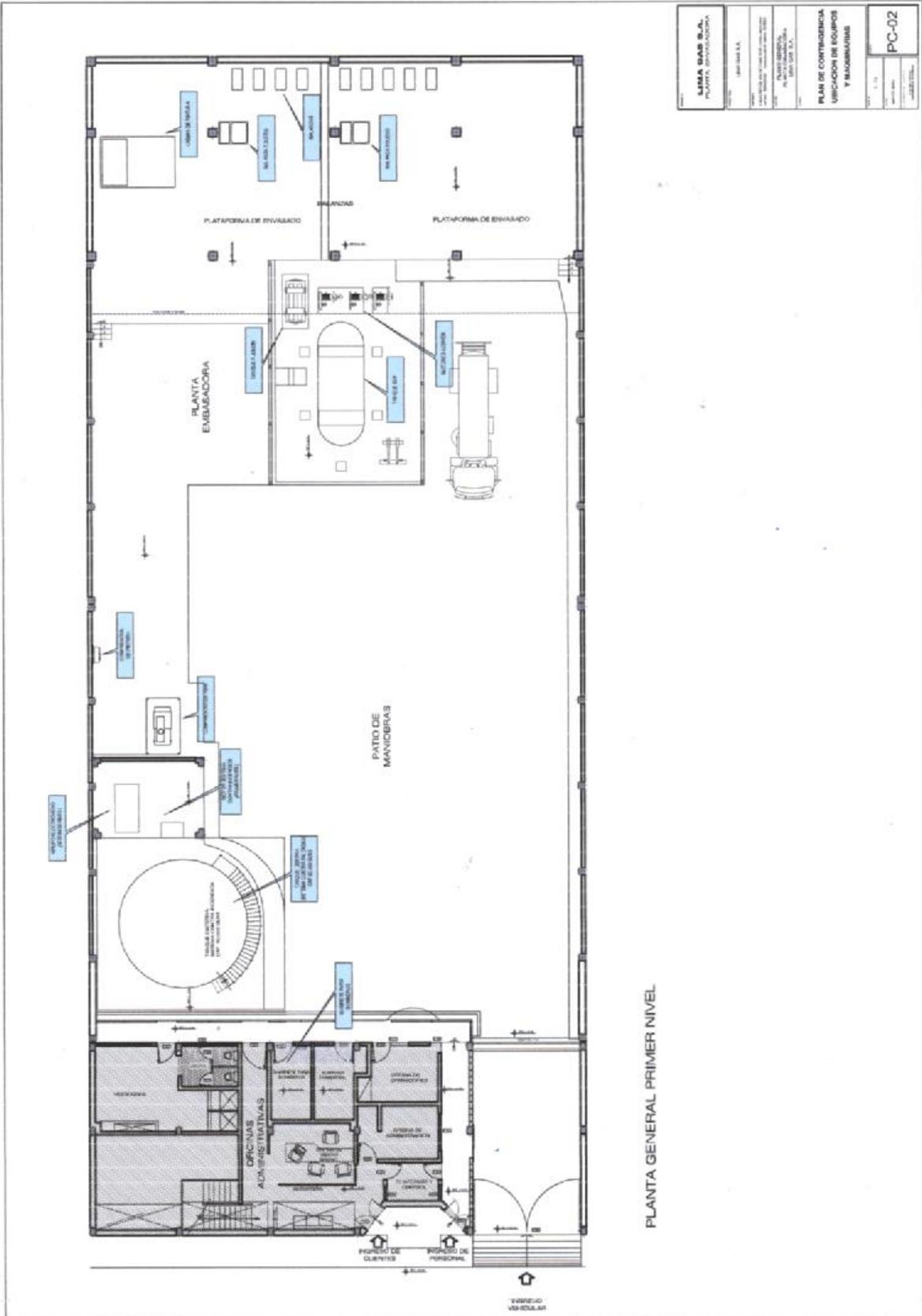
EXTINTOR
 Símbolo de extintor. Mantener a mano los extintores en caso de incendio.

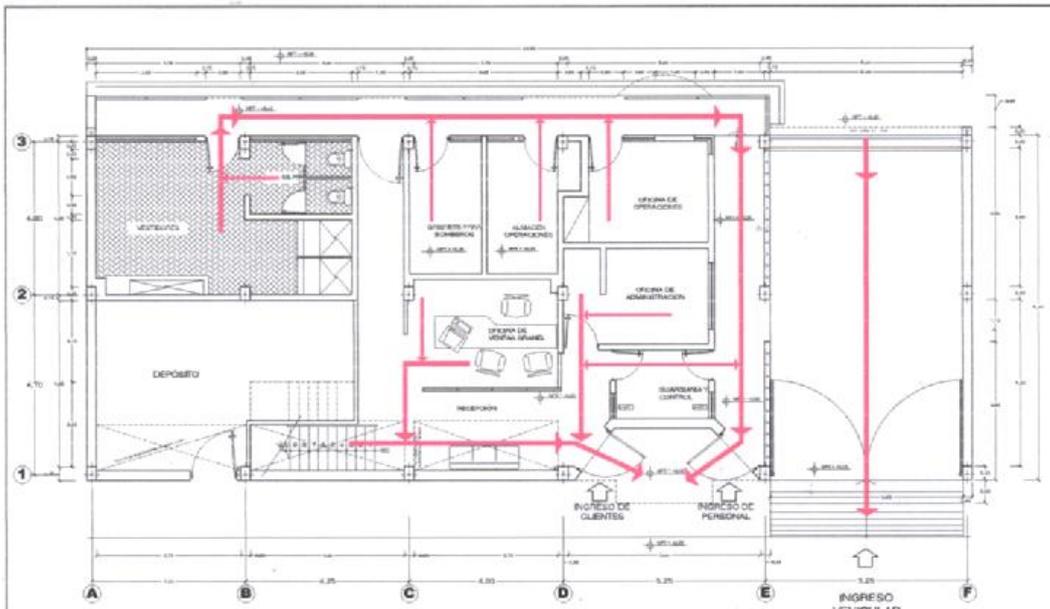
PRIMER AUXILIO
 Símbolo de primer auxilio. Mantener a mano los kits de primeros auxilios en caso de emergencia.

PUERTA DE EMERGENCIA
 Símbolo de puerta de emergencia. Mantener las puertas de emergencia libres y listas para su uso.

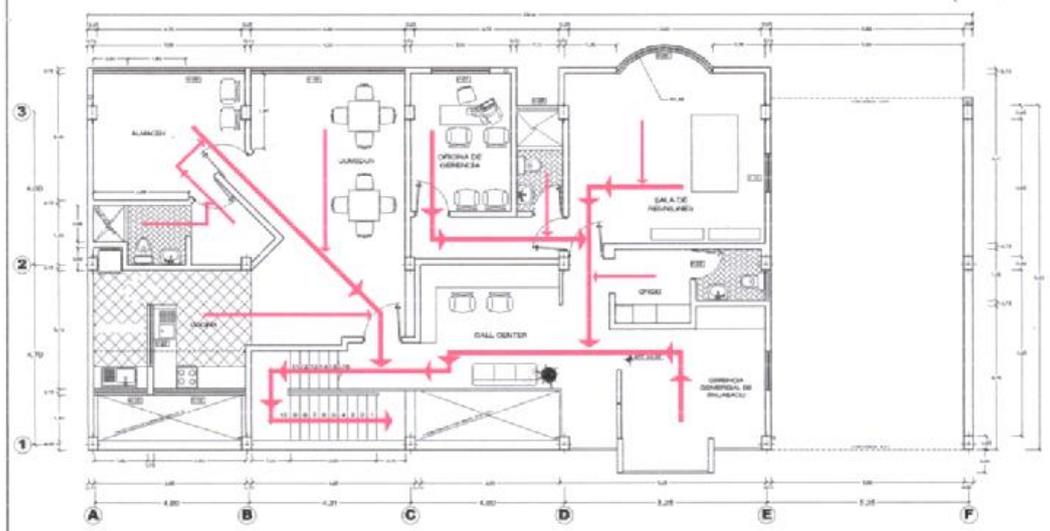
OTROS SÍMBOLOS DE SEGURIDAD
 Símbolos de seguridad de otros tipos.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Símbolo]	EXTINTOR
[Símbolo]	PRIMER AUXILIO
[Símbolo]	PUERTA DE EMERGENCIA
[Símbolo]	OTROS SÍMBOLOS DE PELIGRO
[Símbolo]	OTROS SÍMBOLOS DE SEGURIDAD





PLANO DE DISTRIBUCION - PRIMER NIVEL
Esc 1:30



PLANO DE DISTRIBUCION - SEGUNDO NIVEL
Esc 1:30

CUADRO DE AREAS		
USO	AREA CONSTRUIDA	PERIMETRO
PROGRAMA	15,00 m ²	10,00 m
ACERVO	17,00 m ²	10,00 m
TOTAL	32,00 m ²	-
AREA DEL TERRENO 1,000,00 m ²		

ACERVO	
TRABAJADORES Y PERSONAS	1
TRABAJADORES Y PERSONAS	1
DESEMPEÑO	1
PUBLICO	1
TOTAL	4 PERSONAS

PLANTA ENVASADORA DE LIMA GAS SEDE DUSCO

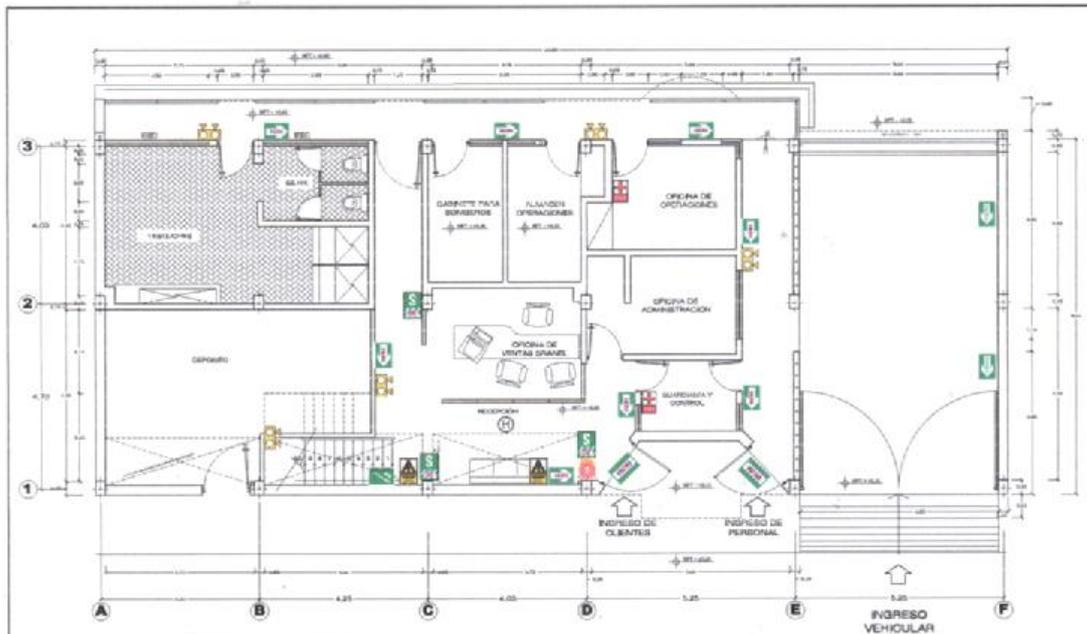
PROYECTO: LIMA GAS S.A.

PROYECTISTA: BUREAU VERITAS CONSULTORIA S.A.S. (CALLE 100 N. 10000, BOGOTÁ, COLOMBIA)

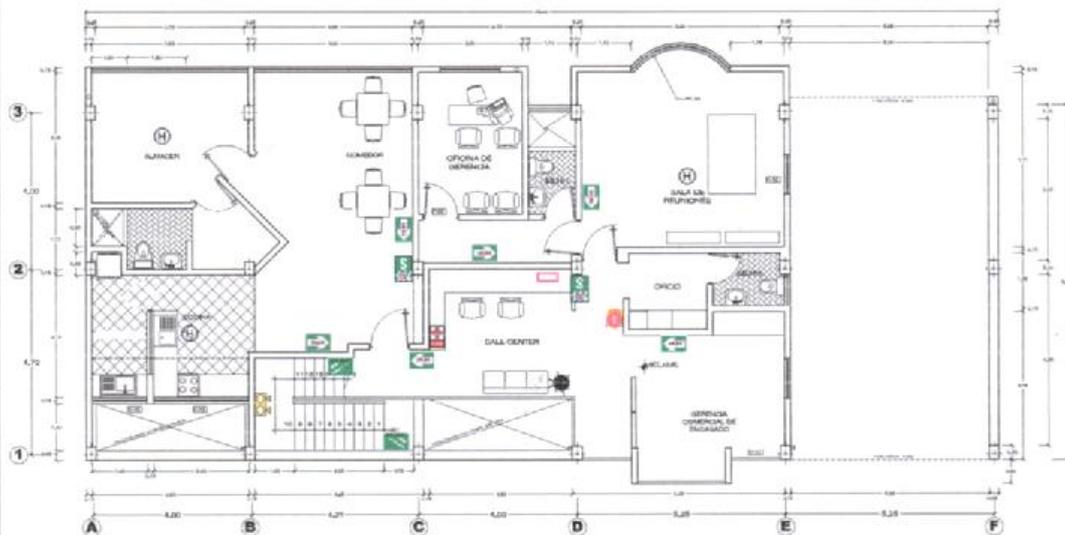
PROYECTO: 011: SEGURIDAD 011: RUTAS DE EVACUACION

FECHA: 10/07/2018

PROYECTO: PS-02



PLANO DE DISTRIBUCION - PRIMER NIVEL
Eso 1:50



PLANO DE DISTRIBUCION - SEGUNDO NIVEL
Eso 1:50

ZONA DE SEGURIDAD	PLATA DE EVACUACION
<p>S ZONA DE SEGURIDAD</p> <p>Este símbolo indica una zona de seguridad designada para el uso de equipos de protección personal (EPP) y/o para la ubicación de equipos de emergencia.</p>	<p>SALIDA SALIDA</p> <p>Este símbolo indica la dirección de salida de emergencia.</p>

EXTINTOR DE INCENDIO	ZONA DE EMERGENCIA	LUGAR DE EMERGENCIA	SEÑALIZACION DE EMERGENCIA
<p>EXTINTOR DE INCENDIO</p> <p>Este símbolo indica la ubicación de un extintor de incendio.</p>	<p>ZONA DE EMERGENCIA</p> <p>Este símbolo indica una zona de emergencia designada para el uso de equipos de protección personal (EPP) y/o para la ubicación de equipos de emergencia.</p>	<p>LUGAR DE EMERGENCIA</p> <p>Este símbolo indica un lugar de emergencia designado para el uso de equipos de protección personal (EPP) y/o para la ubicación de equipos de emergencia.</p>	<p>SEÑALIZACION DE EMERGENCIA</p> <p>Este símbolo indica la ubicación de una señalización de emergencia.</p>

SMB	DESCRIPCION
	FLECHA CIRCULAR DE EVACUACION
	FLECHA TRIANGULAR DE EVACUACION
	SEÑAL DE SEGURIDAD SONORA
	SALIDA PARA DISCAPACITADOS
	SALIDA DE EMERGENCIA
	BOTÓN DE PÁNICO
	LUZ DE EMERGENCIA
	EXTINTOR CONTRA INCENDIOS
	DETECTOR DE HUMO

CUADRO DE AREAS		
AREA CONSTRUIDA	PERIMETRO	
125.00	12.00	
125.00	12.00	
TOTAL	250.00	

PLANTA EMPALMADA DE UNA OAS SEDE CUSCO

LIMA GAS S.A.

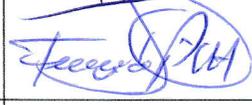
PROYECTO: EMPALMADO DE UNA OAS SEDE CUSCO

FECHA: 15/10/2015

PROYECTISTA: PS-01

ACTA DE CONFORMIDAD

Los que suscribimos, miembros del jurado para el acto público de sustentación del Informe de Trabajo Profesional Titulado "PLANTA ENVASADORA Y COMERCIALIZADORA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) LIMA GAS S.A CUSCO" Presentado por el Bachiller en Ingeniería Química Arturo YUPA TICONA, el cual fue expuesto el día 21 de junio del 2019, en merito a la Resolución Decanal N° 026 – 2019 – FIQM – D, damos la conformidad al trabajo y declaramos el documento apto para que pueda iniciar sus gestiones administrativas que conduzca a la expedición y entrega del título profesional en Ingeniería Química.

MIEMBROS DEL JURADO	DNI	FIRMA
Mg. Edgar Gregorio ARONES MEDINA	28223985	
Mg. León Fernando PEREZ CHAUCA	06547654	
Ing. Abel GUTIERREZ CUBA	28300362	



UNSCH

FACULTAD DE
INGENIERÍA QUÍMICA Y
METALURGIA

ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA QUÍMICA

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD N°122-2022 UNSCH-FIQM/EPIQ

El que suscribe, Director de la **Escuela Profesional de Ingeniería Química** de la Facultad de Ingeniería Química y Metalurgia de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, emite la siguiente:

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Que, habiendo recibido el requerimiento de Constancia de Originalidad, se procedió a la evaluación de originalidad del archivo adjunto con el **TURNITIN - UNSCH**, de acuerdo a los criterios establecidos en el **Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH**, aprobado con Resolución del Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU; cuyos resultados son:

Tesis: Planta envasadora y comercializadora de gas licuado de petróleo (GLP) Lima Gas s.a CUZCO

Autor Bach. Arturo YUPA TICONA.

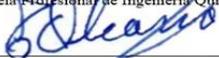
Se expide la presente constancia de originalidad, con reporte del **22 (Veintidos) % de ÍNDICE DE SIMILITUD** realizado con **Depósito de trabajos estándar**, a fin de proseguir con los trámites pertinentes; cabe señalar que, los documentos del procedimiento se archivan en el repositorio documental de la Escuela.

Adjunto la documentación de referencia

Ayacucho, 14 de diciembre de 2022.

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Escuela Profesional de Ingeniería Química


Mg. Tarcila ALCARRAZ ALFARO
DIRECTORA

Adjunto **Reporte de Índice de Similitud**

Cc:archivo

TAA/dsvs



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Arturo Yupa Ticona
Título del ejercicio: INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL
Título de la entrega: Planta envasadora y comercializadora de gas licuado de pet...
Nombre del archivo: arturo_yupa.pdf
Tamaño del archivo: 2.45M
Total páginas: 80
Total de palabras: 17,035
Total de caracteres: 87,977
Fecha de entrega: 14-dic.-2022 02:45p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 1981359234

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALURGIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA



INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL
Planta envasadora y comercializadora de gas licuado de
petróleo (GLP) Lima Gas s.a. Cusco

PRESENTADO POR:

Bach. YUPA TICONA, Arturo

Informe profesional para optar el título profesional de:

INGENIERO QUÍMICO

AYACUCHO - PERÚ

2019

Planta envasadora y comercializadora de gas licuado de petróleo (GLP) Lima Gas s.a. Cusco

por Arturo Yupa Ticona

Fecha de entrega: 14-dic-2022 02:45p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1981359234

Nombre del archivo: arturo_yupa.pdf (2.45M)

Total de palabras: 17035

Total de caracteres: 87977

Planta envasadora y comercializadora de gas licuado de petróleo (GLP) Lima Gas s.a. Cusco

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	3%
2	sisbib.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Católica San Pablo Trabajo del estudiante	2%
5	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	myslide.es Fuente de Internet	1%
7	demoslabs.com Fuente de Internet	1%
8	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%

9	cybertesis.uni.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	www.repositorio.usac.edu.gt Fuente de Internet	1 %
11	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1 %
12	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
13	visorsig.oefa.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Politécnica de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
18	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	d31n4s42c9zm35.cloudfront.net Fuente de Internet	<1 %

20	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
21	datospdf.com Fuente de Internet	<1 %
22	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
23	www.mejorcaldera.com Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %
25	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
26	doku.pub Fuente de Internet	<1 %
27	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
28	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo