



**Sistema de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Industrial (ESHS MS)**

## **Plan de Manejo para Contratistas (CMP) – Manejo de Residuos del Ducto**

**Número de Documento:  
02/ES/PL/PN/003/A01**

*El presente documento constituye una traducción libre al español, efectuada por PERU LNG S.R.L. al documento original en inglés.*

## ÍNDICE

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.0    | INTRODUCCIÓN .....  | 3  |
| 2.0    | REQUERIMIENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA CORPORATIVA .....          | 3  |
| 2.1    | OBJETIVOS CORPORATIVOS .....                                    | 3  |
| 2.2    | REQUERIMIENTOS LEGALES PERUANOS .....                           | 3  |
| 2.3    | NORMAS Y LINEAMIENTOS INTERNACIONALES .....                     | 6  |
| 2.4    | NORMAS DEL PROYECTO .....                                       | 7  |
| 3.0    | ROLES Y RESPONSABILIDADES .....                                 | 7  |
| 4.0    | GESTIÓN DEL CONTRATISTA .....                                   | 8  |
| 4.1    | INTRODUCCIÓN .....  | 8  |
| 4.2    | TERCEROS QUE ACTÚEN COMO CONTRATISTAS DE RESIDUOS .....         | 9  |
| 4.3    | ALCANCE DEL TRABAJO DEL CONTRATISTA DE MANEJO DE RESIDUOS ..... | 9  |
| 4.4    | ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS .....                    | 9  |
| 4.5    | INSTALACIONES APROBADAS PARA LA RECEPCIÓN DE RESIDUOS .....     | 10 |
| 4.6    | PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS .....                  | 10 |
| 4.7    | IDENTIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS .....               | 10 |
| 4.7.1  | Lugares de Almacenamiento Temporal .....                        | 11 |
| 4.7.2  | Zona de Acopio de Residuos .....                                | 12 |
| 4.7.3  | Manipuleo de Residuos .....                                     | 12 |
| 4.7.4  | Transporte de Residuos .....                                    | 13 |
| 4.7.5  | Determinación de los Destinos Finales de los Residuos .....     | 14 |
| 4.7.6  | Necesidad de Incineración de Residuos .....                     | 15 |
| 4.7.7  | Manejo de Residuos Médicos .....                                | 16 |
| 4.7.8  | Manejo de Residuos Líquidos .....                               | 16 |
| 4.7.9  | Documentación de Residuos .....                                 | 18 |
| 4.7.10 | Capacitación .....  | 19 |
| 5.0    | VERIFICACIÓN y MONITOREO .....                                  | 19 |

## 1.0 INTRODUCCIÓN

PERU LNG S.R.L. (la COMPAÑÍA) se encuentra desarrollando un proyecto de exportación (el Proyecto) de gas natural licuado (GNL). El Proyecto está conformado por dos componentes principales: la Planta de GNL y un ducto desde Ayacucho hasta Pampa Melchorita que transportará el gas natural principalmente desde el Lote 56. Ambos componentes son materia de diversos compromisos ambientales y sociales. Estos compromisos han sido documentados en los Estudios de Impacto Ambiental y Social para cumplir con los requerimientos de la legislación peruana y las normas y lineamientos internacionales.

Estos requerimientos vienen siendo manejados por la COMPAÑÍA a través del desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Industrial (ESHS MS, por sus siglas en inglés), que incluye dos juegos de Planes de Manejo para Contratistas (CMP, por sus siglas en inglés); uno para la Planta y otro para el Ducto. Adicionalmente, cada uno de los contratistas del Proyecto preparará Planes de Implementación Ambiental y Social (ESIPs, por sus siglas en inglés), que corresponden a cada CMP específico. Estos ESIPs identificarán los procesos y procedimientos que el contratista deberá desarrollar e implementar para garantizar el cumplimiento de todos los requerimientos del CMP.

Este CMP identifica los compromisos asumidos con respecto al manejo de residuos durante la fase de construcción del Ducto y describe lo que la COMPAÑÍA requiere del CONTRATISTA para los efectos de cumplir con estos compromisos.

## 2.0 REQUERIMIENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA CORPORATIVA

Es la intención de PERU LNG que sus objetivos corporativos, los requerimientos legales peruanos, las normas internacionales aplicables, así como los compromisos del Proyecto, los cuales se identifican y describen en el presente documento, guíen las actividades de manejo de residuos en el futuro y sirvan como base del ESIP para el Manejo de Residuos.

### 2.1 OBJETIVOS CORPORATIVOS

Los objetivos corporativos de PERU LNG están incluidos en la sección de Política de Medio Ambiente, Salud, Seguridad Industrial y Relaciones Comunitarias del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Exportación de PERU LNG, julio de 2003 (EIA para la Planta). Los objetivos relativos al manejo de residuos correspondiente al componente del Ducto del Proyecto se encuentran cubiertos en el EIAS del Ducto.

El Plan de Manejo de Residuos para los Contratistas que forma parte del EIAS “está enfocado en la incorporación de prácticas generales y específicas para garantizar un sistema integral de manejo de residuos. Estas prácticas incluyen la minimización de residuos, la segregación en la fuente y otros puntos adecuados, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento, reutilización y reciclaje, y disposición final.”

Adicionalmente, PERU LNG utilizará camiones de acarreo y rellenos sanitarios para residuos sólidos y peligrosos que hayan sido aprobados por las autoridades apropiadas y que también cumplan con las normas corporativas de PERU LNG.

### 2.2 REQUERIMIENTOS LEGALES PERUANOS

Los siguientes instrumentos legislativos peruanos son importantes para la prevención de la contaminación durante la construcción del Ducto. Este resumen no constituye una opinión legal y debe ser interpretado sólo como un instrumento de orientación.

El Decreto Supremo 15-2006-EM, Reglamento de Protección Ambiental para Actividades de Hidrocarburos, de fecha 3 de marzo de 2006. Este Reglamento reemplaza el reglamento anterior que fue citado en el EIA del Ducto (Decreto Supremo 046-93-EM).

- El artículo 43c requiere que cada tanque o grupo de tanques deberá estar rodeado por un dique que permita retener un volumen por lo menos igual al 110% del volumen total del tanque de mayor capacidad. Los muros de los diques de contención alrededor de cada tanque o grupo de tanques y el de las áreas estancas deberán estar debidamente impermeabilizados con un material de una permeabilidad igual o menor que un diez millonésimo (0,000 000 1) metros por segundo. El drenaje del agua de lluvia y de las aguas contra incendio se realizará después de verificar mediante análisis químico que satisface los correspondientes Límites Máximos Permisibles vigentes. En caso de contaminarse el agua proveniente de lluvias, esta deberá ser sometida a tratamiento para asegurar el cumplimiento de los LMP vigentes (ver CMP – Manejo de Residuos).
- El artículo 43g requiere que las instalaciones o equipos tales como: ductos, tanques, unidades de proceso, instrumentos, etc., deberán ser sometidos a programas regulares de mantenimiento a fin de minimizar riesgos de accidentes, fugas, incendios y derrames.
- El artículo 43h requiere que los recipientes y tuberías deberán ser sometidos a una prueba de estanqueidad antes de su puesta en servicio por primera vez y cuando hayan sido sometidos a mantenimiento o reparación que pudiera haber comprometido su estanqueidad. La disposición del medio empleado para la prueba de estanqueidad deberá realizarse de conformidad con las normas aplicables.
- El artículo 44 requiere que en el almacenamiento y la manipulación de sustancias químicas en general, incluyendo lubricantes y combustibles, se deberá evitar la contaminación del aire, suelo, las aguas superficiales y subterráneas y se seguirán las indicaciones contenidas en las hojas de seguridad MSDS (Material Safety Data Sheet) de los fabricantes. Para ello, el almacenamiento deberá al menos proteger y/o aislar a las sustancias químicas de los agentes ambientales y realizarse en áreas impermeabilizadas y con sistemas de doble contención.
- El artículo 46 requiere que las áreas de proceso excepto el área de tanques, deberán estar ubicadas sobre una losa de concreto adecuadamente impermeabilizada y contar con un sistema para recolectar y recuperar fugas, drenajes de bombas, drenajes de puntos de muestreo, drenajes de tanques y otros. Los corredores de tuberías de los procesos deberán estar impermeabilizadas.
- El artículo 49 requiere que las Aguas Residuales Industriales, así como las de origen doméstico y de lluvia, serán segregadas y tratadas por separado para cumplir con los Límites Máximos Permisibles (LMP).
- El artículo 51 requiere que las emisiones atmosféricas deberán ser tratadas para cumplir con los correspondientes Límites Máximos Permisibles. Las instalaciones deberán demostrar mediante el uso de modelos de dispersión el efecto de la disposición de las emisiones atmosféricas sobre los Estándares de Calidad Ambiental del aire en las áreas donde se ubiquen receptores sensibles. Se diseñarán, seleccionarán, operarán y mantendrán los equipos de manera que las Emisiones Fugitivas sean minimizadas.
- El artículo 52 requiere que las emisiones de ruido cumplan con el Reglamento Nacional de Estándares de Calidad Ambiental de Ruido (Decreto 085-2003-PCM). Este artículo especifica que el punto de cumplimiento será los linderos de propiedad residencial más cercana, incluyendo campamentos móviles o permanentes, o 300 metros, lo que sea menor.
- El artículo 53 requiere que se deberá llevar un registro de los incidentes de fugas, derrames y descargas no reguladas de hidrocarburos y de cualquier sustancia química peligrosa. Asimismo, se deberá informar al OSINERG del incidente cuando el volumen de la fuga, derrame o descarga no regulada sea mayor a 1 barril en el caso de hidrocarburos líquidos, y a 1000 pies cúbicos en el caso de hidrocarburos gaseosos. Los suelos impactados por estos derrames, fugas y descargas no reguladas serán manejados de conformidad con los métodos ambientales aprobados.

- El Título XVI, Disposiciones Transitorias del Reglamento, indica que se está desarrollando un proyecto de reglamento para límites máximos permisibles nuevos. Hasta que las nuevas normas de emisión de aire sean adoptadas por el Gobierno del Perú, las nuevas instalaciones cumplirán con las Normas Ambientales y Sociales del proyecto (Sección 2.4).

El Decreto Supremo No. 052-93-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos de fecha 18 de noviembre de 1993 (modificado por el Decreto Supremo No. 036-2003-EM de fecha 6 de noviembre de 2003). Este Reglamento detalla los requisitos a ser cumplidos para la instalación y operación de tanques de almacenamiento de hidrocarburos, tanto en la superficie como subterráneos.

El Decreto Supremo 009-2003-SA, Reglamento de los Niveles de los Estados de Alerta Nacionales para Contaminantes del Aire, de fecha 25 de junio de 2001 (modificado por el Decreto Supremo No. 012-2005-SA).

El Decreto Supremo 261-69-AP, Reglamento de los Títulos I, II y III de la Ley General de Aguas, de fecha 13 de diciembre de 1969 (modificado por el Decreto Supremo 007-83-SA de fecha 17 de marzo de 1983 y el Decreto Supremo 003-2003-SA de fecha 29 de enero de 2003). Este reglamento define las distintas categorías de uso de aguas para el control de la calidad del agua y establece los límites máximos de concentración de diversas sustancias que son permitidas en las distintas categorías de aguas.

- Las aguas de Clase I se definen como aquellas aptas para suministro de agua potable luego de una desinfección simple.
- Las aguas de Clase II se definen como aquellas aptas para uso como agua potable luego de un tratamiento combinado consistente de mezcla, coagulación, sedimentación, filtración y cloración.
- Las aguas de Clase III se definen como aquellas aptas para irrigación de cultivos crudos para consumo y agua para consumo de animales.
- Las aguas de Clase IV se definen como aquellas aptas para zonas recreativas de contacto primario (baños y similares).
- Las aguas de Clase V se definen como aquellas aptas para zonas de pesca de moluscos.
- Las aguas de Clase VI se definen como aquellas aptas para zonas de pesca recreativa y comercial, así como zonas de preservación de fauna acuática.

Con respecto a los estándares de calidad ambiental para pesticidas, el reglamento cita como guía el “*United States Environmental Protection Agency*”. (No se prevé la presencia de pesticidas en las aguas servidas tratadas para la construcción del ducto). Con respecto a los estándares de calidad ambiental para temperatura, el Ministerio de Salud determinará las temperaturas máximas permisibles adecuadas para el corto plazo y semanales.

La Resolución Directoral No. 030-96-EM/DGAA, Límites Máximos Permisibles para la Descarga de Efluentes de Instalaciones de Hidrocarburos, de fecha 4 de noviembre de 1996. Esta Resolución establece estándares de calidad ambiental (Los Estándares Definitivos se indican en la sección 2.4 a continuación) que serán controlados en la fuente de la descarga, independientemente de las características del cuerpo receptor. La resolución también requiere el establecimiento de Puntos de Control para cada efluente líquido y establece requerimientos de monitoreo mensuales para el operador de instalaciones de hidrocarburos. Los reportes trimestrales de los resultados de monitoreo deben ser presentados a la DGAA (Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas). [Nota: Un nuevo Reglamento de Protección Ambiental para Actividades de Hidrocarburos fue publicado el 3 de marzo de 2006. Un proyecto de reglamento para nuevos puntos de efluentes líquidos está siendo desarrollado. Hasta que estas normas para nuevos puntos de efluentes líquidos sean adoptadas, las nuevas instalaciones cumplirán con las Normas Ambientales y Sociales del Proyecto (Sección 2.4)].

El Decreto Supremo No. 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Este decreto estipula que el manejo y manipulación de residuos industriales y sólidos están reglamentados, controlados y sancionados por diversos ministerios y entidades legislativas o fiscalizadoras. La ley clasifica a los residuos sólidos según su origen en:

- Residuos domésticos
- Residuos comerciales
- Residuos de la limpieza de zonas públicas
- Residuos médicos
- Residuos industriales
- Residuos de construcción
- Residuos agrícolas
- Residuos de instalaciones o actividades especiales

Todos estos residuos deben ser adecuadamente tratados y eliminados en una planta de tratamiento de residuos adecuada utilizando una Empresa Prestadora de Servicios para Residuos Sólidos (EPS-RS) aprobada por DIGESA. La EPS-RS y el generador de los residuos deberán llevar registros para reportar a las autoridades normativas según un cronograma estipulado por ley.

Ley para Reglamentar el Transporte de Residuos Peligrosos. La Ley 28256 norma el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos y proporciona los aspectos técnicos para el empaque, transporte y descarga de materiales y residuos peligrosos. Asimismo, bajo la División de Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos, los generadores y transportistas de residuos deberán cumplir con las políticas y procedimientos para el manipuleo y manejo de residuos y materiales peligrosos.

DIGESA puede declarar zonas en estado de seguridad y emergencia ambiental por el manejo inadecuado en el transporte de materiales y residuos peligrosos y para dirigir y manejar el control y eliminación de los riesgos para la salud ocasionados por el transporte de residuos y materiales peligrosos.

### 2.3 NORMAS Y LINEAMIENTOS INTERNACIONALES

Diversas normas y lineamientos internacionales son de aplicación a la construcción del Ducto, las que se enumeran en el documento marco del ESMP y se describen con mayor detalle en el documento denominado Normas Ambientales y Sociales del Proyecto. Las Secciones de las normas y lineamientos que se relacionan específicamente con el manejo de residuos se presentan a continuación.

La Norma de Desempeño No. 3 del IFC y la Nota de Orientación No. 3 tratan sobre la Prevención y Disminución de la Contaminación e incluyen las siguientes estipulaciones relacionadas con el manejo de residuos:

“El cliente evitará o reducirá al mínimo, en la medida de lo posible, la generación de materiales de desecho, peligrosos y no peligrosos. En los casos en que la generación de desechos no pueda evitarse pero se haya reducido al mínimo, el cliente recuperará y reutilizará los desechos; en los casos en que no pueda recuperarlos o reutilizarlos, el cliente los tratará, destruirá y eliminará de manera inocua para el medio ambiente. Si los desechos generados se consideran peligrosos<sup>1</sup>, el cliente explorará opciones económicamente factibles para la eliminación de los desechos de manera inocua para el medio ambiente, teniendo en cuenta las limitaciones aplicables a los

<sup>1</sup> Conforme se definen en la legislación local o en los convenios internacionales.

movimientos transfronterizos de éstos<sup>2</sup>. Cuando la eliminación de los desechos sea realizada por terceros, el cliente empleará como contratistas empresas que sean legítimas y de prestigio y que cuenten con licencias extendidas por los organismos reguladores pertinentes”.

“Dado los riesgos para el ambiente y los siempre crecientes costos y obligaciones relacionados con el manejo y eliminación de materiales de desecho, la Norma de Desempeño 3 exige que los clientes investiguen las opciones para evitar generar desechos, recuperar desechos y eliminar desechos durante la fase operativa del proyecto. El nivel de esfuerzo al abordar este requisito depende de los riesgos asociados a los materiales tóxicos que un proyecto genere. Los clientes deben indagar de manera razonable sobre la ubicación para la eliminación final de sus desechos, aun en los casos en que la eliminación la realice un tercero, y especialmente si los desechos se consideran peligrosos para la salud de los seres humanos y el ambiente. Si no hay a disposición un método adecuado a través de medios comerciales o de otro tipo, el cliente deberá desarrollar sus propias instalaciones para la recuperación o eliminación de desechos por medio de relaciones comerciales locales u otra entidad para identificar las alternativas y métodos disponibles.”

## 2.4 NORMAS DEL PROYECTO

Las normas del Proyecto han sido derivadas mediante la adopción de los estándares nacionales más estrictos o aquellos requeridos por el Grupo del Banco Mundial al momento de efectuar la ingeniería de diseño. Éstos se resumen en el Anexo 2 del documento CMP – Fiscalización de Cumplimiento, y se presentan en mayor detalle en el documento denominado Estándares Ambientales y Sociales del Proyecto.

## 3.0 ROLES Y RESPONSABILIDADES

Los roles y responsabilidades relacionados con este Plan son:

PERU LNG es responsable en última instancia por el manejo de residuos del Proyecto integral y durante la construcción del Ducto.

El CONTRATISTA es responsable del cumplimiento de la política y requerimientos legales descritos en la Sección 2.0 de este Plan, implementando las acciones específicas que se describen en la Sección 4.0 de este Plan, así como todas sus obligaciones contractuales. Esto incluye proporcionar una descripción a PERU LNG de los roles y responsabilidades de todo el personal clave del proyecto, incluyendo el personal de la plana mayor que representa a cualquier organización de los subcontratistas.

Es responsabilidad del CONTRATISTA manejar y disponer de manera adecuada los residuos generados por el Proyecto bajo la supervisión de PERU LNG y de conformidad con los procedimientos establecidos en este CMP. Asimismo, es responsabilidad del CONTRATISTA:

- Garantizar que se cumplan todos los procedimientos establecidos.
- Confirmar que el retiro de residuos de las instalaciones de almacenamiento temporales sea realizado por una empresa prestadora de servicios para residuos adecuada.
- Registrar y documentar el tipo y la cantidad de residuos generados.
- Garantizar que hayan medios adecuados para la disposición de residuos.
- Garantizar que el suministro de contenedores adecuados sea suficiente y compatible con los tipos de residuos producidos y almacenados.

<sup>2</sup> Congruentes con los objetivos de la Convención de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos.

## 4.0 GESTIÓN DEL CONTRATISTA

### 4.1 INTRODUCCIÓN

La presente sección delinea las acciones que se requieren del CONTRATISTA para cumplir con los compromisos relacionados con la fase de construcción del Ducto del Proyecto. Estos compromisos están identificados en los objetivos corporativos de PERU LNG. Los requerimientos legales Peruanos, las normas y lineamientos internacionales aplicables y los Documentos Fuente del ESMP para el Ducto.

El Registro de Compromisos enumera cada compromiso reproducido exactamente de los Documentos Fuente (los Documentos Fuente están enumerados en el documento marco del ESMP). Adicionalmente, se ha asumido el compromiso específico de que el manejo de residuos cumplirá con las normas nacionales más estrictas o aquellas requeridas por el Grupo del Banco Mundial, así como también minimizará al uso de productos químicos y reutilizará y reciclará los residuos en la medida de lo posible.

La estrategia de disposición del CONTRATISTA estará basada en la siguiente jerarquía de técnicas, en las cuales la técnica elegida deberá ser la primera en la jerarquía que sea segura y factible :

- Prevenir y/o evitar la generación de residuos.
- Eliminar o minimizar el flujo de residuos mediante la elección de un procedimiento o tecnología.
- Reutilización inmediata como material.
- Reutilización inmediata como combustible
- Procesamiento y reutilización como combustible
- Incineración y reutilización o colocación de cenizas en relleno sanitario
- Relleno sanitario (no aplicable para aguas servidas)
- Vertimiento a un curso de aguas receptoras (aplicable sólo para aguas servidas)

Para ello será necesario considerar lo siguiente en detalle:

- Procedimientos de manipuleo – relativos a la identificación y almacenamiento que está pendiente de ser recogido/transferido para reutilización, recuperación, reciclaje, tratamiento, y (de ser el caso), almacenamiento antes de la disposición final.
- Manejo – manejo permanente, delineación de roles y responsabilidades, capacitación, contactos externos, procedimientos para medidas correctivas.
- Reportes y documentación – reuniones internas, preparación de reportes, registros de muestreo de residuos, pruebas analíticas, manifiestos de residuos, registros de enterramiento (para rellenos sanitarios), cadena de custodia, etc.
- Manejo de uso final – y dependiendo de si los residuos son reutilizados, reciclados o dispuestos de manera adecuada.

La estrategia del CONTRATISTA también deberá incluir una evaluación detallada de los siguientes elementos:

- Estrategias de prevención de generación de residuos trabajando estrechamente con el departamento de Compras del CONTRATISTA.
- Contactos con contratistas de terceros, si los hubiere, que están dispuestos y capaces de reciclar residuos de conformidad con las normas requeridas;



- Cronograma para estudio de datos de identificación de residuos a ser actualizado periódicamente, incluyendo cualesquier nuevos flujos de residuos o destinos de los residuos.

## 4.2 TERCEROS QUE ACTÚEN COMO CONTRATISTAS DE RESIDUOS

El CONTRATISTA propondrá a la COMPAÑÍA un Contratista de Manejo de Residuos (CMR) para la ejecución de todas las operaciones de manipuleo, almacenamiento, transporte y eliminación de residuos. El CMR deberá estar registrado con DIGESA como una empresa de manejo de residuos autorizada y deberá demostrar que tiene un historial de cumplimiento con las normas de Instituciones Financieras Internacionales (por ejemplo, el Banco Mundial).

La COMPAÑÍA se reserva el derecho a auditar las instalaciones y registros de cualquier empresa de manejo de residuos seleccionada con el fin de evaluar si puede cumplir con las normas y requerimientos que se esperan del plan. Una vez que la COMPAÑÍA ha evaluado y aprobado al CMR propuesto, el CONTRATISTA deberá contratar sus servicios exigiendo que todos los requisitos de seguridad y otros requerimientos contractuales acordados entre la COMPAÑÍA y el CONTRATISTA también serán de aplicación a la empresa de manejo de residuos.

## 4.3 ALCANCE DEL TRABAJO DEL CONTRATISTA DE MANEJO DE RESIDUOS

Las siguientes secciones describen algunas de las actividades principales, como parte de su Alcance de Trabajo, a ser realizadas por la empresa adjudicataria del CMR para el Proyecto. Estas actividades serán realizadas en coordinación con el CONTRATISTA del Ducto:

1. Evaluación de los residuos que serán generados por las actividades de construcción del ducto, campamentos, patios de almacenamiento, y otras instalaciones del Proyecto (esto es, un Estudio de Caracterización de Residuos, ver más abajo)
2. Desarrollo de Estrategias y Procedimientos de Manejo de Residuos
3. Identificación o desarrollo de instalaciones, según sea necesario para:
  - a. Acopiar;
  - b. Recolectar;
  - c. Segregar;
  - d. Acumular y Transferir;
  - e. Reciclar, Incinerar o depositar en Relleno Sanitario
4. Recolección, segregación, almacenamiento y transporte de todos los residuos generados por el Proyecto;

## 4.4 ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS

Una vez adjudicado el contrato y antes del inicio de la construcción, el CONTRATISTA, junto con el CMR deberá llevar a cabo un estudio de caracterización de residuos. El estudio será realizado como parte del Procedimiento de Implementación del Plan de Manejo de Residuos del CONTRATISTA que se requiere llevar a cabo en base a la filosofía de seguimiento denominada “de la cuna a la tumba”, lo cual significa que se efectuará el seguimiento de cualquier residuo generado por el Proyecto desde su origen hasta su destino final.

Los dos principales objetivos del estudio serán:

- Identificar todos los flujos potenciales de residuos que probablemente serán generados por el CONTRATISTA y los subcontratistas durante la construcción.
- Caracterizar el destino preferido de los flujos de residuos según una estructura jerárquica. Cada uno de los flujos de residuos generado podría tener diversos destinos opcionales y, por ende, se puede permitir cierto grado de flexibilidad en el método seleccionado para la

segregación final de residuos. Ningún destino para los residuos, ya sea temporal o definitivo, podrá ser utilizado sin la aprobación previa de la COMPAÑÍA.

#### 4.5 INSTALACIONES APROBADAS PARA LA RECEPCIÓN DE RESIDUOS

Además de estar registradas con DIGESA, cualesquier instalaciones propuestas para recibir los residuos deberán ser aprobadas por la COMPAÑÍA. A la fecha, la COMPAÑÍA ha autorizado sólo las siguientes instalaciones de recepción o compañía en base al tipo de residuos a ser transferidos.

| INSTALACIONES DE RECEPCIÓN DE RESIDUOS APROBADAS POR LA COMPAÑÍA |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Tipo de residuos   | Lugar de Recepción Aprobado por PLNG |
| Residuos no peligrosos   | Relima (Vega Upaca)                  |
| Residuos peligrosos  | Befesa                               |
| Reciclaje de vidrio  | Remar                                |
| Reciclaje de papel   | Ciudad de papel                      |
| Reciclaje de aceites   | Amco                                 |

En el caso que el CONTRATISTA identifique nuevas instalaciones u otro Contratista de Manejo de Residuos para que reciba los residuos generados por el Proyecto, se deberá realizar primero una auditoria de las instalaciones y enviar el informe a la COMPAÑÍA para su revisión y aprobación por lo menos 30 días antes de su uso propuesto. La COMPAÑÍA se reserva el derecho a realizar su propia auditoría independiente de las instalaciones o compañía de recepción propuestas. Sólo cuando la COMPAÑÍA haya aprobado oficialmente el lugar para los residuos, éste podrá agregarse al cuadro precedente.

#### 4.6 PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS

El CONTRATISTA deberá desarrollar un ESIP predominante para Manejo de Residuos que cubra todos los temas relacionados con el manejo de residuos o desarrollar una serie de procedimientos individuales. Estos procedimientos podrán ser específicos para aspectos individuales tales como Manejo de Residuos Peligrosos, Manejo de Residuos Líquidos, Manejo de Residuos Médicos y Documentación de Residuos. Los procedimientos individuales estarán documentados dentro del ESIP para el Manejo de Residuos; el ESIP actuará como un documento maestro al cual se adjuntará cada uno de los procedimientos individuales.

#### 4.7 IDENTIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

Siempre que sea posible, todos los residuos serán identificados en la fuente. Esto se logrará mediante el uso de contenedores separados por lo menos para los residuos que se presentan en la Tabla 4.1.

| TABLA 4.1: ETIQUETADO Y COLOR DE LOS CONTENEDORES                       |                    |       |
|---|--------------------|-------|
| Etiqueta de Residuos  | Color (reciclable) | Color |
| Suelo contaminado con hidrocarburos                                     | NEGRO              |       |
| Trapos contaminados con hidrocarburos, contenedores/pintura y solventes | NEGRO              |       |
| Llantas de caucho   | AZUL               |       |
| Filtros usados  | ROJO               |       |
| Aceites usados  | TRANSPARENTE       |       |
| Orgánicos   | VERDE              |       |
| Vidrio  | TRANSPARENTE       |       |

|                                   |          |  |
|-----------------------------------|----------|--|
| Papel y Cartón                    | AMARILLO |  |
| Plástico                          | AZUL     |  |
| Kit de emergencia                 | BLANCO   |  |
| Residuos metálicos y de soldadura | GRIS     |  |
| Madera                            | VERDE    |  |
| Baterías                          | ROJO     |  |
| Toner                             | ROJO     |  |
| Residuos Médicos (Biopeligrosos)  | ROJO     |  |

Para garantizar buenas practicas de segregación de residuos, el CONTRATISTA deberá etiquetar todos los contenedores o tachos de residuos y colocarlos en lugares adecuados dentro del campamento, patios de almacenamiento, instalaciones de mantenimiento, etc. La COMPAÑÍA se reserva el derecho a identificar cualquier contenedor y ubicación adicional para la recolección de residuos en el caso que considere que se ha identificado un problema de segregación, reciclaje o incumplimiento.

El CONTRATISTA deberá recoger todos los residuos del Derecho de Vía (DDV) del Ducto y garantizar que haya contenedores adecuados en los principales lugares de trabajo para la segregación de primer nivel a ser realizada por el trabajador que haya generado o recogido inicialmente los residuos del DDV.

Cuando cualquier empleado no pueda determinar por su propia cuenta si un material es peligroso o no peligroso, los residuos serán tratados como si fuesen peligrosos, no se acercará a éstos y deberá llamar a un supervisor calificado del CONTRATISTA para que determine el manipuleo adecuado y transporte de este material de desecho.

Los residuos sólidos de los campamentos generados de la preparación de alimentos deberán ser dispuestos en cilindros para compost. Los cilindros para compost serán utilizados para el tratamiento de residuos orgánicos biodegradables. Los residuos orgánicos serán recogidos en los campamentos a intervalos regulares para evitar la proliferación de olores o vectores.

Los residuos industriales (no biodegradables) y los residuos especiales (residuos de lubricantes e hidrocarburos) serán almacenados en cilindros con tapa, los cuales serán transportados por una empresa de manejo de residuos sólidos registrada con DIGESA para que sean dispuestos en un relleno sanitario autorizado u otro medio que cumpla con el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos (D.S. 057-2004-PCM).

#### 4.7.1 Lugares de Almacenamiento Temporal

Los lugares en donde se recogerán los residuos en los campamentos pueden ser oficinas, almacenes, patios de equipos, cocina, etc. El CONTRATISTA deberá trabajar con los Supervisores Ambientales de la COMPAÑÍA en los diversos lugares e instalaciones a lo largo del DDV para determinar los tipos de residuos que están siendo generados así como el número adecuado y tipo de contenedores que deberán ser distribuidos. Los contenedores típicos serán cilindros y otros recipientes con paredes rígidas etiquetados y pintados según el tipo específico de residuos; ver tabla 4.4.1. En los lugares en donde exista el potencial de derrames o fugas (esto es, almacenes de combustible o aceite de desecho) deberán estar por lo menos forrados con geomembrana y rodeados por una berma.

Los lugares de recolección de residuos a lo largo del DDV serán determinados por el CONTRATISTA y se enviarán los contenedores adecuados para almacenar los residuos. Todos los contenedores de residuos serán vaciados diariamente y antes de partir hacia un frente de trabajo, y el contenido de los mismos será transportado al lugar aprobado por la COMPAÑÍA para la transferencia de residuos. En el caso que se generen residuos peligrosos, éstos serán retirados

de inmediato y almacenados en una zona de acopio de residuos aprobada por la COMPAÑÍA (por ejemplo, dentro de un campamento). Jamás se almacenará ningún desecho peligroso en el DDV.

#### 4.7.2 Zona de Acopio de Residuos

EL CONTRATISTA deberá establecer una zona de acopio de residuos fácil de identificar dentro de cada campamento o en cualquier otro lugar de apoyo del Proyecto aprobado por la COMPAÑÍA. Las dimensiones de la Zona de Acopio de Residuos (ZAR) serán determinadas en función del número del personal del Proyecto, incluyendo la COMPAÑÍA, el CONTRATISTA y los subcontratistas destacados en el emplazamiento. Las dimensiones de la ZAR deberán incluir un factor de por lo menos 1.5 por encima de la capacidad máxima para atender circunstancias imprevistas (por ejemplo, mal tiempo) y huéspedes adicionales (por ejemplo, auditores). El CONTRATISTA deberá presentar los planos del campamento a la COMPAÑÍA para su revisión y aprobación.

Los planos deberán incluir las ubicaciones de las zonas de acopio de residuos y de la planta de tratamiento de aguas servidas, asegurándose que el alojamiento se encuentre ubicado lejos de los lugares para residuos de conformidad con la disposición del campamento aprobada por la COMPAÑÍA. Las zonas de trabajo así como todas las instalaciones de emergencia y rutas de escape deberán mantenerse libres de residuos. Se establecerán zonas de seguridad que estarán equipadas con extintores de incendio y equipos de recuperación de derrames. Todos los residuos serán transportados a las zonas de acopio de residuos desde todos los lugares de trabajo en los alrededores antes de su distribución a los lugares de disposición final o reciclaje por parte de terceros aprobados. Estas instalaciones servirán como una estación de acopio y transferencia tanto para residuos peligrosos como no peligrosos. Las instalaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Las zonas de acopio de residuos deberán ser construidas por lo menos en un área revestida con arcilla y forradas con HDPE 60 (también se podrán utilizar lozas de concreto si el CONTRATISTA lo propone).
- Ningún cilindro o recipiente será colocado directamente sobre el suelo.
- Las instalaciones deberán ser diseñadas para prevenir la contaminación del suelo adyacente.
- Los residuos líquidos deberán ser almacenados en un contenedor que pueda contener 110 por ciento del volumen del contenedor más grande.
- Las zonas de acopio deberán estar cubiertas para evitar el deterioro de los materiales.
- Se mantendrá el acceso de vehículos.
- Las zonas serán ventiladas.
- Se reservarán zonas especiales para residuos peligrosos y no peligrosos.
- Se deberán segregar los materiales reciclables y reutilizables de aquellos destinados a disposición.
- Se deberán instalar avisos informando a los empleados acerca de los peligros y el EPP requerido dentro de la ZAR.

#### 4.7.3 Manipuleo de Residuos

Los residuos de todos los lugares de almacenamiento temporal, incluyendo el DDV serán recolectados diariamente y transportados a la zona de acopio de residuos más cercana aprobada por la COMPAÑÍA. Los residuos recolectados deben incluir cualesquier residuos especiales o peligrosos generados como parte de la construcción o mantenimiento de cualquier camino de acceso o de servicio del Proyecto. Está prohibido dejar los residuos durante toda la noche o abandonarlos fuera de los lugares de acopio de residuos designados o de la zona de acopio de residuos.

Sólo se utilizarán vehículos aprobados por la COMPAÑÍA para transportar los residuos de las zonas de trabajo hacia las instalaciones de almacenamiento y transferencia de residuos. Los vehículos estarán equipados para prevenir fugas o derrames y estarán cubiertos para impedir que los residuos se vuelen o pierdan durante el transporte. Se utilizarán contenedores rígidos tales como tachos rodantes o cilindros y estará prohibido en todo momento almacenar residuos directamente sobre la superficie del suelo.

La segregación en las instalaciones podría incluir los siguientes residuos, dependiendo de los tipos de programas de disposición que se establezcan:

- Filtros de aire
- Latas de aerosoles
- Solventes
- Aceite usado
- Trapos impregnados con aceite
- Paletas/Cajas de Madera u otros productos de Madera reutilizables
- Material desechado segregado por tipo (por ejemplo, alambre de cobre, acero, aluminio)
- Pintura sobrante
- Baterías
- Lámparas fluorescentes
- Basura municipal reciclable (por ejemplo, envases de plástico, vidrio, latas de aluminio, papel)

Se mantendrán registros diarios del volumen de materiales de desecho en el emplazamiento. Esta información será actualizada diariamente y almacenada en la Base de Datos de Manejo de Residuos del CONTRATISTA. La información recopilada será resumida en reportes semanales y mensuales que serán presentados a la COMPAÑÍA. Los trabajadores estarán adecuadamente capacitados en el manipuleo de materiales de desecho y equipados con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado.

Cada Supervisor del CONTRATISTA y subcontratistas, con la ayuda de su equipo de trabajo, será responsable por todas las actividades de manejo de residuos en su correspondiente frente o frentes de trabajo, incluyendo el acopio y traslado de los residuos al lugar designado de acopio/almacenamiento. El CONTRATISTA deberá tomar medidas especiales para el acopio de residuos del almuerzo y botellas de agua de plástico, etc. del DDV inmediatamente después de que termine la hora del refrigerio. Los cobertizos de seguridad en el DDV, si los hubiere, estarán equipados con un recipiente de basura asegurado y cercados para evitar que los animales silvestres o domésticos derramen o tengan acceso a los residuos.

El equipo de trabajo de cada CONTRATISTA será responsable de limpiar su zona de trabajo a diario a satisfacción de la COMPAÑÍA. Cualquier empleado que sea sorprendido botando basura en el DDV o en las zonas adyacentes estará sujeto a medidas disciplinarias a solicitud de la COMPAÑÍA o será retirado del Proyecto.

#### **4.7.4 Transporte de Residuos**

El CMR será responsable por el transporte de todos los residuos desde los campamentos del Proyecto hasta el lugar de su disposición final. Todo el transporte de los residuos desde la ZAR estará acompañado de un albarán de transporte de residuos. El CONTRATISTA deberá transportar los residuos desde el DDV hasta los campamentos, haciendo entrega de los residuos al subcontratista para su manejo o, si se prefiere, el subcontratista podrá realizar esta tarea para el CONTRATISTA. El CONTRATISTA y el subcontratista de manejo de residuos deberán adherirse a todos los requerimientos de este CMP.

Los vehículos utilizados por el subcontratista de manejo de residuos estarán sujetos a inspección por el supervisor o supervisores de ESHS de la COMPAÑÍA y/o el CONTRATISTA para garantizar que son adecuados para el tipo de residuos transportados y que la capacidad de carga de diseño no es excedida. Los vehículos serán cerrados o totalmente cubiertos, con el fin de evitar la pérdida de residuos. Se verificará el mantenimiento adecuado de estos vehículos.

#### 4.7.5 Determinación de los Destinos Finales de los Residuos

Los residuos municipales (domésticos) peligrosos y los residuos reciclables serán transportados fuera del emplazamiento. Los materiales reutilizables permanecerán en la Zona de Acopio de Residuos hasta que sea el momento de reutilizarlos. Cuando se necesite, los materiales reutilizables serán transferidos y distribuidos para ser utilizados en los lugares apropiados. Los siguientes destinos han sido reconocidos como disponibles para que el CONTRATISTA transfiera los residuos fuera del emplazamiento:

- Contratistas de reciclaje aprobados por la COMPAÑÍA.
- Rellenos sanitarios municipales autorizados y aprobados por la COMPAÑÍA
- Instalaciones autorizadas de disposición de residuos peligrosos aprobadas por la COMPAÑÍA (Nota: los residuos peligrosos serán transportados a un relleno sanitario autorizado por DIGESA y aprobado por la COMPAÑÍA).

Los materiales que se mantengan en el emplazamiento serán reutilizados en operaciones in situ. Ningún material que pueda ser reutilizado podrá salir del emplazamiento. Los residuos médicos podrán ser incinerados en un incinerador médico aprobado o dispuestos fuera del emplazamiento en un relleno sanitario aprobado.

Ningún relleno sanitario para residuos peligrosos o no peligrosos será utilizado para efectos de disposición a menos que haya sido previamente aprobado por la COMPAÑÍA. En el caso que el CONTRATISTA tenga la intención de utilizar un relleno sanitario distinto a los que ya han sido auditados y aprobados por la COMPAÑÍA, el CONTRATISTA realizará una auditoría ambiental de estas instalaciones para garantizar que cumplen con la legislación peruana (esto es, la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento) y los lineamientos del Grupo del Banco Mundial. Los resultados serán presentados a la COMPAÑÍA para su revisión y aprobación por lo menos 30 días antes de que se utilice el relleno sanitario.

El CMR deberá transferir fuera del emplazamiento todos los materiales que no sean reciclados. Todos los materiales trasladados fuera del emplazamiento requieren un manifiesto de residuos. Copias del manifiesto de residuos se mantendrán en el emplazamiento y también se ingresará la información en una base de datos de manejo de residuos. El manifiesto deberá indicar la cantidad de residuos, el transportista y el destino final de los residuos (relleno sanitario municipal, recicladores, bioremediación, incineración, etc.). Los reportes mensuales deberán ser preparados documentando y resumiendo los tipos de residuos y cantidades manipuladas.

Los manifiestos de residuos serán preparados según los requerimientos de la ley peruana, para cada cargamento de residuos a las instalaciones de disposición certificadas. El manifiesto también deberá cumplir con los requerimientos de DIGESA y deberá estar firmado cuando los residuos salgan del emplazamiento y a su arribo al sitio de disposición final. Las rutas aprobadas para el transporte de dichos residuos deberán ser utilizadas para el transportista de residuos. El CONTRATISTA deberá presentar todos los originales de los manifiestos a la COMPAÑÍA dentro de los siete (7) días siguientes al final de cada mes para ser luego remitidos por la COMPAÑÍA al Gobierno peruano.

Los vehículos utilizados por el subcontratista de manejo de residuos estarán sujetos a inspección por el supervisor o coordinador ambiental de la COMPAÑÍA y/o por el CONTRATISTA con el fin de

garantizar que sean adecuados para el tipo de residuos transportados y que no excedan la capacidad de carga. Los vehículos deberán ser cerrados o totalmente cubiertos, con el fin de evitar la pérdida de residuos. Se verificará el mantenimiento adecuado de estos vehículos.

El transporte de residuos a la Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS (Compañía registrada en DIGESA) se efectuará con frecuencia para evitar el incremento de olores, roedores e insectos. Un objetivo primario será minimizar el volumen de residuos peligrosos en el emplazamiento con traslados programados cuando el volumen llegue a los 1000 Kg. En ningún momento se almacenarán más de 6000 Kg. de residuos en el emplazamiento.

Como parte del Programa de Relaciones Comunitarias del Proyecto, las organizaciones que realicen algún tipo de actividad de manejo de residuos integrada en la región, tales como fabricación de compost, reciclaje o reutilización, serán identificadas y se les proporcionará los residuos reciclables. Las organizaciones que presten los servicios mencionados serán registradas por DIGESA o, caso contrario, aprobadas por la COMPAÑÍA. El Representante de PERU LNG deberá aprobar a todas las entidades que reciban los materiales reciclados. Sólo el material inerte en condiciones seguras será considerado para su reciclaje dentro de las entidades de la comunidad. El contratista deberá establecer los criterios para el reciclaje de los residuos en las comunidades, ya sea dentro del ESIP de Manejo de Residuos o Planes Comunitarios.

Ningún material sólido, semisólido o líquido será vertido en ríos, arroyos u otros cursos de agua superficiales, sin tratamiento previo suficiente para cumplir con los estándares que rigen al Proyecto. Está terminantemente prohibido el uso de rellenos sanitarios no autorizados o no aprobados para la disposición de residuos.

Una vez terminada la construcción del ducto, se iniciará el abandono del campamento con el retiro de la infraestructura. Todo el equipo será limpiado, los materiales serán retirados y cualquier tipo de residuos que queden, incluyendo aquellos presentes en las zonas de mantenimiento de máquinas y almacenamiento de combustibles serán retirados y dispuestos según se especifica en este plan. Los residuos en forma de compost serán utilizados para mejorar la fertilidad del suelo durante la revegetación. Ningún desecho será abandonado en los cruces de las carreteras.

El suelo contaminado a raíz de derrames de hidrocarburos podrá ser tratado en zonas designadas como *landfarming* o bioremediación. Cualquier zona propuesta para ser utilizada como *landfarming* o bioremediación deberá ser primero aprobada por la COMPAÑÍA y se deberán obtener los permisos requeridos por ley para su operación.

El suelo tratado que cumpla con los límites señalados en el EIAS del Ducto podrá ser integrado en las obras de restauración final, sujeto a la inspección y aprobación de la COMPAÑÍA.

El CONTRATISTA deberá proporcionar baños portátiles a lo largo de los frentes de trabajo del DDV y todos los demás sitios de trabajo. Por lo menos un baño portátil será instalado por cada 15 trabajadores, con un mantenimiento bisemanal como mínimo. El registro de mantenimiento (esto es, bomba y limpieza) será colocado en la pared de cada baño portátil. Estos serán especialmente necesarios y mantenidos en zonas ambientales sensibles (por ejemplo, en donde los cuerpos de agua estén en riesgo o en lugares en donde haya un labor intensa o prolongada). La COMPAÑÍA designará, a su sola discreción, aquellos lugares en donde se requieran baños portátiles adicionales.

#### **4.7.6 Necesidad de Incineración de Residuos**

Actualmente no se tiene previsto utilizar un incinerador durante la construcción del Ducto. En el caso que el CONTRATISTA identifique la necesidad de utilizar un incinerador, la unidad deberá ser diseñada, construida y operada para que cumpla con los lineamientos aplicables de las IFIs (esto es, el IFC, BID, etc.) sobre emisiones de chimeneas. Por lo menos 60 días antes de la fecha

prevista de compra de dicha unidad de incineración, el CONTRATISTA deberá presentar su diseño y especificaciones a la COMPAÑÍA para su revisión y aprobación.

La COMPAÑÍA se reserva el derecho a vetar cualquier unidad de incineración propuesta. En todo caso, si el Estudio de Identificación de Residuos concluye que el uso de un incinerador es necesario, el CONTRATISTA deberá incluir su uso como parte del documento del ESIP para el Manejo de Residuos, y describir cómo se manejarán los residuos residuales y del sistema de lavado y filtrado de gases.

#### **4.7.7 Manejo de Residuos Médicos**

Los residuos generados por el Proyecto incluirán residuos puntiagudos (por ejemplo, jeringas, agujas) y médicos o biopeligrosos. Estos residuos serán manejados y dispuestos separadamente de todos los demás residuos de los emplazamientos y serán manejados a través de las instalaciones para el manejo de residuos en cada emplazamiento. El personal médico deberá segregar este material en contenedores aprobados y entregar los residuos a las instalaciones de manejo de residuos. Las instalaciones de manejo de residuos facilitarán el transporte a instalaciones aprobadas para la disposición de residuos médicos o a otro lugar en donde estos artículos puedan ser incinerados con seguridad o dispuestos de alguna otra forma.

#### **4.7.8 Manejo de Residuos Líquidos**

El CONTRATISTA deberá establecer un procedimiento para el manejo de residuos líquidos. El ESIP de Manejo de Residuos del CONTRATISTA deberá cubrir los aspectos que se indican en las siguientes secciones.

##### **4.7.8.1 Tratamiento de Aguas Servidas**

El CONTRATISTA utilizará una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) que cumpla con las normas de descarga del Proyecto. El CONTRATISTA también utilizará plantas de lodos activados con aireación extendida en los campamentos principales. Por lo menos 60 días antes de la fecha prevista de compra, el CONTRATISTA deberá presentar a la COMPAÑÍA, para su revisión y aprobación, los diseños y especificaciones de PTAS incluyendo las ubicaciones de vertimiento propuestas. PERU LNG tendrá la oportunidad de vetar la unidad propuesta de considerarla inadecuada.

Luego de ser tratados en la PTAS, los efluentes de las aguas servidas deberán cumplir con las Normas Finales para aguas y con los límites indicados en la autorización de DIGESA. La capacidad de recepción del cuerpo de agua receptor del efluente tratado deberá ser considerado en el diseño y operación de la PTAS. Todos los efluentes vertidos serán regulados, según sea necesarios, para garantizar que la capacidad del cuerpo receptor no se vea excedida. Se mantendrán registros del sistema de PTAS. El CONTRATISTA deberá asegurarse que cada planta de tratamiento de aguas servidas tenga un permiso tanto de operación como de descarga, emitidos por DIGESA.

El CONTRATISTA deberá manejar los lodos de la PTAS de conformidad con las recomendaciones del fabricante de los equipos. Lo siguiente se implementará para las tareas de limpieza y remoción de lodos:

- El lodo se retira utilizando un camión de extracción al vacío. Otras opciones podrán ser aceptables asumiendo que minimizan la exposición directa de los trabajadores a los residuos humanos que podrían causar un peligro para la salud; y
- Una pequeña cantidad de residuos de lodos podría quedar en el tanque para efectos de inoculación cuando la planta de tratamiento esté en operación. Todo el lodo será retirado de las instalaciones de tratamiento de lodos cuando culmine la construcción.



Si debido a la lejanía de algunos de los campamentos, los residuos de los servicios higiénicos deben ser acumulados hasta que puedan ser transportados, el CONTRATISTA deberá proporcionar un contenedor para almacenarlos para ser dispuestos por un subcontratista autorizado de disposición de residuos. Se deberá asegurar que no haya fugas y que los olores se minimicen.

#### **4.7.8.2 Tanques Sépticos y Disposición de Aguas Grises**

Se prevé que todos los campamentos tendrán instalado una PTAS. No obstante, en el caso que el CONTRATISTA identifique la necesidad de un campamento por un corto plazo (esto es, menos de tres meses) para un número reducido de personal (esto es, menos de 25 personas), el CONTRATISTA deberá solicitar aprobación de estos campamentos a la COMPAÑÍA. La solicitud deberá incluir:

- Duración del campamento
- Número máximo de residentes permitido
- Ubicación (coordenadas GPS del perímetro)
- Disposición y diseño propuestos del campamento
- Ubicación del suministro de agua (incluyendo los permisos de extracción adecuados)
- Diseños de excavación para drenaje de aguas (ver requisitos más abajo)
- Diseños de pozos para letrinas (ver requisitos más abajo)

Los campamentos de corto plazo tendrán instalaciones sanitarias completas para el tratamiento de desagüe (sistemas sépticos). Habrá un sistema separado de tratamiento de aguas servidas para las aguas grises de la cocina, lavabos y duchas (aguas grises).

Las aguas grises serán tratadas mediante la separación de sólidos en la trampa de grasas y filtro de grava de drenaje. Las aguas servidas domésticas del campamento y de las oficinas temporales serán tratadas en tanques sépticos y campos de lixiviación asociados. El diseño de los tanques sépticos deberá cumplir con los requisitos de higiene y las especificaciones técnicas de tal manera que operen de manera segura e higiénica.

Las aguas grises y los sistemas sépticos tales como las letrinas VIP (Letrinas de Pozo Mejoradas y Ventiladas) estarán ubicadas a una distancia de por lo menos 15 metros de cualquier fuente de agua y por lo menos a 15 metros de cualquier fuente de agua y a 30 metros de cualquier fuente subterránea utilizada como agua potable.

Las características del suelo y las condiciones climáticas serán consideradas para la construcción de las letrinas VIP. Como regla general, en suelos finos debe considerarse una distancia vertical mínima de 2 metros desde el fondo de las letrinas hasta el nivel de las aguas subterráneas. La distancia podría tener variaciones dependiendo de las condiciones específicas del sitio (tipo de suelo y precipitación). Los suelos con baja permeabilidad, tales como arcilla y cieno arcilla (con tasas de precolación de no más de 2.5 mm por hora), son aceptables para uso siempre y cuando no haya arcillas expansivas (vertisoles) presentes.

Se tomarán medidas de protección como precaución en el caso de suelos inconsistentes para prevenir el riesgo de que colapsen las letrinas VIP. Esta precaución es esencial durante la época de lluvia. Habrá ductos de ventilación para prevenir la concentración de gases y olores desagradables, y las letrinas VIP estarán diseñadas de tal manera que permitan la circulación de aire a través de los ductos de ventilación. Los pozos de las letrinas serán utilizados exclusivamente para la disposición de orina y heces. Los residuos inorgánicos y otros artículos tales como trapos y embalajes no deberán botarse en las letrinas. Las letrinas VIP deberán mantenerse en buen estado de higiene, con el interior y las áreas circundantes bien limpias. La puerta deberá mantenerse cerrada y se agregará cal todos los días para prevenir la contaminación.

Una vez que el tanque séptico esté casi lleno, deberá cubrirse con tierra y compactarse cuando el material llegue a 40-50 cm. de la superficie.

#### 4.7.8.3 Residuos Líquidos Peligrosos

El CONTRATISTA deberá diseñar zonas de almacenamiento de residuos líquidos peligrosos y presentar un diseño propuesto a COMPAÑÍA para su revisión y aprobación. Para residuos líquidos peligrosos, los siguientes lineamientos se aplicarán al diseño y construcción de las zonas de almacenamiento:

- Los aceites lubricantes, fluidos hidráulicos y solventes usados se colocarán en tanques, latas, barriles de metal u otros contenedores aprobados, los cuales serán colocados dentro de un sistema de contención secundario impermeable construido o instalado en la zona de almacenamiento de materiales peligrosos. Estos contenedores serán almacenados en una zona cubierta con controles apropiados contra la escorrentía hasta ser transportados a un lugar de reciclaje o zona de disposición final.
- Estará prohibido el cambio de aceite o lubricantes dentro de las zonas de trabajo y sólo estará permitido en las áreas designadas. El almacenamiento de combustible estará permitido sólo en lugares previamente aprobados por la COMPAÑÍA.
- Los residuos de pintura, emulsiones asfálticas, etc. resultantes de los productos utilizados en las zonas de trabajo serán colocados en contenedores cerrados y transportados a la zona de almacenamiento de residuos. Una vez que una cantidad suficiente haya sido acumulada, los residuos serán transportados a un relleno sanitario aprobado para residuos especiales.

Los residuos líquidos que se describen líneas arriba no podrán ser almacenados en contenedores abiertos o en zonas que no tengan una contención secundaria. Cualquier compañía de reciclaje que reciba cualquiera de los residuos líquidos mencionados deberá tener todos los permisos del gobierno requeridos y cumplir con la Ley General de Residuos Sólidos en lo que se refiere a transporte, manipuleo y disposición.

#### 4.7.9 Documentación de Residuos

El CONTRATISTA deberá asegurarse que todos los residuos sólidos y líquidos que pasen por las estaciones de transferencia sean tratados o dispuestos por una EP-CRS o EP-RS autorizadas por la COMPAÑÍA y certificadas por el Ministerio de Salud. Ningún desecho deberá ser colocado en un vehículo que no haya sido certificado para efectos del transporte de residuos sólidos y/o peligrosos. El CONTRATISTA deberá solicitar la siguiente documentación de cada lugar que reciba residuos generados y transportados por el Proyecto:

- Una copia certificada de cada permiso u otra autorización relacionada con la operación de la planta de tratamiento o disposición a la cual se llevarán los residuos sólidos emitida por cada entidad del gobierno que tenga jurisdicción sobre la planta en mención;
- Cartas originales de cada jurisdicción por las cuales pasarán los residuos sólidos; y de cada jurisdicción en la cual se tratarán o dispondrán los residuos sólidos, indicando que la entidad del gobierno no tiene ninguna objeción al transporte de los residuos a través de la misma o a su tratamiento o disposición dentro de su jurisdicción.

Las empresas responsables por la disposición final deberán presentar certificados de disposición final emitidos por un relleno sanitario autorizado al Representante de la empresa PERU LNG.

Todos los residuos que ingresen a las zonas de almacenamiento temporal estarán acompañados de notas de entrega. Copias de los manifiestos se mantendrán in situ con la información ingresada en una base de datos electrónica sobre manejo de residuos. El manifiesto deberá estar firmado al momento en que los residuos ingresen a la estación de transferencia y al momento de su arribo al

sitio de disposición. Todos los originales de los manifiestos deberán ser presentados a la COMPAÑÍA dentro de los 7 días del mes en que fueron reportados a la COMPAÑÍA para ser presentados al Gobierno peruano.

#### 4.7.10 Capacitación

Los trabajadores y el personal de supervisión involucrados en las operaciones de manipuleo y manejo estarán capacitados para identificar y manipular los residuos sólidos y líquidos. La capacitación será equivalente a aquella proporcionada bajo las normas estadounidenses, según lo descrito en la 29 CFR 1910.120 (Normas Generales de la Industria) y/o 29 CFR 1926.65 (Normas de Construcción), denominado HAZWOPER. La capacitación inicial deberá incluir por lo menos los siguientes temas:

1. Repaso de los reglamentos
  - Fabricación y Uso de Productos Químicos
  - Leyes de Transporte
  - Protección Ambiental
  - Actividades de limpieza
  - Salud y Seguridad Industrial y Aspectos que deben conocerse
2. Identificación, Evaluación y Control de Peligros
3. Química y Toxicología
4. Equipo de Protección Personal
5. Protección Respiratoria
6. Comunicación de Peligros
7. Instrumentos de Monitoreo
8. Descontaminación
9. Ingreso a Espacios Confinados
10. Ejercicios de Campo

Los trabajadores que no estén capacitados no deberán manipular residuos peligrosos. Todos los trabajadores involucrados en operaciones de manejo de residuos deberán someterse a un monitoreo médico con exámenes por lo menos una vez al año. Los empleados nuevos deberán ser capacitados antes de iniciar sus labores o trabajar bajo supervisión directa hasta que la capacitación haya sido culminada, y ésta deberá incluir actualizaciones anuales con respecto a procedimientos nuevos, modificados y existentes. Los empleados que ya hayan sido capacitados deberán seguir un curso de repaso anual. La documentación de la capacitación del personal deberá incluir la fecha de la capacitación, el nombre del empleado, el nombre del capacitador, y una breve descripción del contenido de la capacitación. La documentación deberá ser entregada conjuntamente con los reportes regulares del CONTRATISTA dirigidos a PERU LNG y a la autoridad gubernamental.

## 5.0 VERIFICACIÓN y MONITOREO

El objetivo principal de la verificación y monitoreo es garantizar que el CONTRATISTA y los subcontratistas están cumpliendo con los requerimientos y compromisos contenidos en el CMP. Todo el monitoreo requerido será establecido en el ESIP del CONTRATISTA con detalles de recursos, métodos de monitoreo y de aseguramiento incluidos en el ESMS del CONTRATISTA.

El Sistema de Gestión de ESHS de la COMPAÑÍA incluye un componente de verificación y aseguramiento conjuntamente con auditorías internas y externas programadas de manera regular. Estas actividades de la COMPAÑÍA serán realizadas independientemente de las inspecciones que deben ser realizadas continuamente por el CONTRATISTA.

El ESHS de Manejo de Residuos a ser desarrollado por el CONTRATISTA deberá incluir la preparación y entrega de un Reporte Mensual de Monitoreo. El CONTRATISTA deberá entregar el reporte a la COMPAÑÍA para su revisión y aprobación dentro de los 15 días del final de cada mes.

El CONTRATISTA deberá realizar inspecciones del emplazamiento que consistirán de visitas a los frentes de trabajo y zonas circundantes para evaluar visualmente y registrar las condiciones e información relativa a las prácticas de manejo de residuos por parte del personal. El CONTRATISTA deberá realizar inspecciones y evaluaciones mensuales de todas las Zonas de Acopio de Residuos y en los siguientes lugares en forma continua:

- DDV
- Patios de tubos
- Campamentos de construcción

También se harán inspecciones de rutina en el emplazamiento dentro y alrededor de las instalaciones para residuos que deberán establecerse como parte del programa de construcción. Se llevarán a cabo inspecciones conjuntas por la COMPAÑÍA / EL CONTRATISTA a solicitud del Supervisor Ambiental de la COMPAÑÍA. El CONTRATISTA deberá establecer un programa de auditoría como parte del plan de aseguramiento, auditando el desempeño del subcontratista de manejo de residuos y el suyo propio con respecto al manejo de residuos en el emplazamiento.

El CONTRATISTA deberá culminar todas las actividades de monitoreo de residuos detalladas en el CMP - Fiscalización de Cumplimiento.