



PROCEDIMIENTO

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

Versión 1


Abril 2023

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 2 de 24

CONTENIDO

I. OBJETIVO	3
II. BASE NORMATIVA.....	3
III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD	3
IV. DEFINICIONES	5
V. REQUISITOS DEL DOCUMENTO.....	8
VI. DESARROLLO DEL DOCUMENTO	8
VII. DOCUMENTOS GENERADOS	26
VIII. RECOMENDACIONES O PRECISIONES	26
IX. CAMBIOS CON RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR	26
X. PROCESO AL QUE PERTENECE	27
XI. ANEXOS.....	27

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 3 de 24

I. OBJETIVO

Establecer las pautas para el manejo de los residuos sólidos peligrosos generados por la Refinería Talara y anexos; que incluye las actividades de caracterización, recolección, transporte, pesaje, tratamiento, valorización y disposición final; con el fin de asegurar un manejo eficiente de los residuos sólidos peligrosos y cumplir con los requisitos legales aplicables.

II. BASE NORMATIVA

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y sus modificatorias.
- Ley N° 28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos
- D.L. N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y sus modificatorias.
- D.S. N°039-2014, Reglamento de Protección Ambiental en Hidrocarburos y sus modificatorias
- D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su modificatoria D.S.001-2022 MINAM
- D.S. N° 021-2008-MTC, Reglamento de Transporte de Materiales y Residuos Sólidos Peligrosos y sus modificatorias
- D.S. N° 011-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.
- D. S. N°004-2017-MTC, que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transporte, modificado por Decreto Supremo N° 008-2019-MTC.
- R.M. N° 085-2014-MINAM. Aprueban Guía para el Muestreo de Suelos y Guía para la elaboración de Planes de Desafectación de Suelos.
- R.M. N° 128-2017-VIVIENDA, Aprueban Condiciones Mínimas de Manejo de Lodos y las Instalaciones para su Disposición Final.
- R.M. N° 1295-2018-MINSA, Norma Técnica de Salud “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en establecimiento de Salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación.
- R.M. N° 099-2020-MINAM, Recomendaciones para el manejo de residuos sólidos durante la emergencia sanitaria por COVID-19 y el estado de emergencia nacional en domicilios, centros de aislamiento temporal de personas, centros de abastos, bodegas, locales de comercio interno, oficinas administrativas y sedes públicas y privadas, y para operaciones y procesos de residuos sólidos.
- RM 089-2023-MINAM-Aprueban el Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, y anexos.
- Resolución Directoral N°213-2018-MTC/16, que aprueba el Lineamiento para la Elaboración de un Plan Integral de Gestión de Residuos Generados por los Buques: Mezclas Oleosas, Aguas Sucias y Basuras, en el marco del Convenio MARPOL.
- Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social. Corporación Financiera Internacional – IFC (2012).
- Principios del Ecuador (2020).
- ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- Procedimiento PROA2-527 Gestión Integral de Residuos Sólidos.

III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 4 de 24

Aplica a toda actividad que involucre el transporte interno y externo, tratamiento, confinamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos (RSP), de todas las Áreas Gestoras de residuos sólidos peligrosos de la Refinería Talara y anexos

Todas las Gerencias y Jefaturas

- Brindar los recursos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente procedimiento.
- Asegurar se implementen y mantengan las disposiciones establecidas en el presente procedimiento.

Gerencia Departamento Seguridad Talara (GDST)

- Aprobar y actualizar el presente documento
- Supervisar y verificar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente procedimiento.
- Asesorar a todas dependencias en el cumplimiento de sus responsabilidades definidas.
- Administración de las operaciones del Relleno de Seguridad Milla Seis (RSMS).
- Mantenimiento del RSMS.
- Velar por la seguridad en las instalaciones del RSMS.
- Coordinar el tratamiento de los RSP.
- Verificar y hacer seguimiento que la EO-RS y empresas terceras cumplan los requisitos de Seguridad, Salud y Ambiente, establecidos en las bases del contrato.
- Control y verificación de ingreso de las EO-RS.
- Seguimiento y trazabilidad de tratamiento y disposición final de RSP.
- Ejecutar las acciones para el cumplimiento de los compromisos ambientales.

Áreas generadoras de Residuos Sólidos Peligrosos (AG-RSP)

- Caracterizar los RSP que se generen en el proceso, unidad o área bajo su responsabilidad y documentar la composición de los RSP para su adecuado manejo.
- Asegurar que los espacios de acopio temporal cumplan las condiciones de seguridad (espacio necesario, ubicación, iluminación, orden y limpieza, entre otros) para la recolección de residuos y que aseguren la disposición de RSP por un periodo no mayor de 5 días.
- Asegurar un adecuado embalaje o acondicionamiento de los RSP generados, con el fin de evitar contingencias durante las posteriores etapas de manejo.


Dependencia Gestora de Residuos Sólidos Peligrosos (DG-RSP)

- Coordinar con las AG-RSP y con el Gestor Externo, la recolección y traslado de los RSP para su tratamiento, valorización o disposición final.

Gestor Externo (GE)

- Retiro controlado y planificado de RSP de las áreas de acopio temporal.
- Transporte de los RSP, interno y externo hasta la infraestructura de disposición final u otro mecanismo de manejo (valorización, comercialización, reciclaje, etc.).
- Entrega de documentación asociada al manejo de RSP, de forma veraz y de acuerdo con la periodicidad establecida por la DG-RSP.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 5 de 24

IV. DEFINICIONES

Asbestos (amianto): Es el nombre de un grupo de minerales de origen natural que se utilizan en varios productos, como el material de construcción, frenos de automóvil y otros. El asbesto incluye el crisotilo, la amosita, la crocidolita, el asbesto de tremolita, el asbesto de antofilito, el asbesto de actinolita, así como cualquiera de estos materiales que hayan sido tratados o modificados químicamente.

Asfalto: Se refiere a la sustancia solida o semisólida con consistencia pastosa, por lo que se extiende con facilidad. Se utiliza para revestir carreteras, impermeabilizar estructuras (como depósitos, techos y tejados), y en la fabricación de baldosas, pisos y tejas.

AG-RS: Área Generadora de Residuos Sólidos.

Báscula / Balanza prefabricada: Instrumento para medir pesos, generalmente grandes, que consiste en una plataforma donde se coloca lo que se quiere pesar, un sistema de palancas que transmite el peso a un brazo que se equilibra con una pesa, y un indicador que marca el peso.

Borra Oleaginosa: Normalmente la borra oleaginosa con hidrocarburo es un residuo que se obtiene de la limpieza de tanques, separadores o recipientes que hayan contenido o tratado petróleo crudo o algún derivado de éste, tiene consistencia semilíquida con la presencia de hidrocarburos en concentraciones variables, de color negro o verde oscuro. Según, análisis del Laboratorio su composición típica es:

- Hidrocarburos 15 al 30 %
- Sedimento 20 al 30 %
- Asfaltenos 10 al 15 %
- Agua 25 al 55 %

Caseta para el personal / OA de disposición final: En esta zona se ubica la caseta donde el personal de disposición final guarda los equipos e implementos necesarios para sus labores. Esta zona está separada desde cualquier punto de la zona de descarga.

Catalizador gastado: Es un residuo procedente de las unidades de ruptura catalítica en lecho fluido de la industria del petróleo. Este residuo está conformado principalmente por un componente activo en una matriz de aluminosilicato amorfo.

Confinamiento: Acción de aislar un residuo peligroso con el empleo de métodos físicos y/o químicos.

DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental.

EO-RS: Empresa Operadora de Residuos Sólidos.

EPPs: Equipos de Protección Personal.

Gestor Externo: es aquella persona o entidad, pública o privada, registrada mediante

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 6 de 24

autorización de las autoridades correspondientes que realice cualquiera de las operaciones (limpieza, segregación y/o acopio, transferencia, transporte, valorización y/o tratamiento y/o disposición final) que componen la gestión integral de los residuos, sea o no el productor de estos. Puede ser una EO-RS o vehículos de la Municipalidad debidamente autorizados

Hoja resumen de seguridad: Documento que contiene instrucciones escritas, de manera concisa, para cada material o residuo peligroso transportado o para cada grupo de materiales o residuos peligrosos que presenten los mismos peligros o riesgos, en previsión de cualquier incidente o accidente que pueda sobrevenir durante la operación de transporte.

Lanas y fibras minerales: Se refiere a fibra de vidrio, silicato, espumas, que son materiales aislantes de baja conductividad térmica que se presentan en forma de bloques compactos, tales como cañas, ladrillos, planchas, empaquetaduras, enmallados, bloques, gránulos, mantas, etc.

MD: Material de Descarte.

MINAM: Ministerio del Ambiente.

MRSP: Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos.

Muestra Compuesta: Muestra representativa del total del volumen del residuo a confinar, conformada por dos o más muestras parciales.

Monitoreo / Operador Ambiental (OA): Persona o encargado de realizar las acciones que requiere la atención y recepción del MRSP, pesaje del RSP, control y registro de los mismos y de los documentos que contempla el transporte, tratamiento y/o confinamiento del RSP en el RSMS.

Nota: El coque es un combustible obtenido de la calcinación o destilación seca de carbón mineral; está compuesto de carbono y tiene un alto poder calorífico, de ser necesario y en coordinación el AG-RSP coordinará con la DG-RSP y/o GDST el almacenamiento y/o segregación y/o transporte y/o valorización y/o disposición final, de considerarse o poseer características de RSP.


OEFA: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

Poza de Confinamiento o Trinchera: zanja excavada de terreno, en forma cuadrangular que consta de taludes con afirmado compactado, y en algunos casos impermeabilizados con geomembrana, chimenea, tubos de ventilación y quemadores (de acuerdo con el diseño de ingeniería), dependiendo del tipo de residuo a confinar.

RAEE: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

Relleno de Seguridad "MILLA SEIS": Área de propiedad de PETROPERU, donde se reciben, tratan (de ser necesario), disponen y/o confinan los residuos sólidos peligrosos generados en Refinería Talara, de una forma ambientalmente segura.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 7 de 24

Residuos con hidrocarburo: Todo tipo de residuos que ha tenido contacto con hidrocarburo.

RRSS: Residuos Sólidos.

RS: Relleno de seguridad.

RSP: Residuos Sólidos Peligrosos.

RSMS: Relleno de Seguridad Milla Seis.

Sedimentos: Residuos Semisólidos (tipo barro) proveniente de la limpieza de canaletas, separadores y escuadras con contenido de HC en diferentes proporciones.

Suelo Afectado: Se refiere a tierra o suelos con residuos de hidrocarburos y/o sustancias químicas, por efecto de derrames, fugas o ciertos trabajos de mantenimiento.

Sistema de pesaje y registro: Un sistema de pesaje hace referencia a un conjunto de básculas que se utilizan para pesar residuos peligroso de todo tipo de forma constante, aquí se diferencian:

Tratamiento: Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica de los residuos sólidos, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente, con el objetivo de prepararlo para su posterior valorización o disposición final.


Tratamiento de residuos peligrosos previo a su confinamiento: Acción de adecuar o acondicionar los RSP previo a su disposición final, según su naturaleza, con la finalidad de minimizar riesgos ambientales. Para el caso de los RSP que sean trasladados al RSMS se realizará el tratamiento según lo detallado en las figuras N° de la 1 a la 4.

Zona de ingreso: Está conformada por la garita de vigilancia, consta de un letrero de identificación, conos de seguridad y barreras viales. En este punto los personales de vigilancia realizan una inspección visual de los documentos y características de los vehículos que ingresan al RSMS.

Zona de espera: El objetivo de esta zona móvil es permitir la permanencia de vehículos que vayan a realizar la descarga de residuos siempre y cuando la zona de descarga se encuentre ocupada por otro vehículo realizando la descarga o en circulación. Esta zona se ubica afueras de la poza de confinamiento y es delimitada con señales de seguridad (conos u otros sistemas) por el chofer de la unidad vehicular. En esta zona podrán permanecer más de un vehículo que deben disponerse de manera ordenada y segura.

Zona de descarga: esta es la zona de confinamiento (poza) se deberán disponer los vehículos para la descarga de residuos sólidos y deberá haber un único vehículo realizando la descarga de RSP y al menos una maquinaria de ser necesario o por indicación del responsable de la GDST para remoción y descarga de RSP. La zona de descarga tendrá dimensiones variables según la necesidad de disposición final.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 8 de 24

V. REQUISITOS DEL DOCUMENTO

El inicio de las actividades descritas en el presente procedimiento está supeditado a la generación de residuos sólidos peligrosos, en las instalaciones y/o como resultados de las actividades de la Refinería Talara y anexos, instalaciones existentes y áreas corporativas relacionadas.

VI. DESARROLLO DEL DOCUMENTO

1. Generalidades. La GDST asegura la adecuada disposición final de los RSP, mediante las directrices y lineamientos presentados en este procedimiento, para las siguientes actividades:

- Asegurar que las AG-RS realicen la segregación y/o caracterización de RSP.
- Recolección y transporte desde las áreas y/o procesos generadores y/o centro de acopio temporal.
- Recepción, pesaje y registro de RSP, por el Gestor Externo y/o por la GDST de corresponder
- De corresponder se realizará la valorización, pretratamiento, tratamiento o adecuación del RSP.
- Métodos de confinamiento.
- Disposición final.
- Monitoreo ambiental según lo establecido en los instrumentos ambientales del RSMS.


Los RSP a manejar se categorizan (sin limitarse a ello), de acuerdo con el siguiente listado, cuyo detalle se presenta en los cuadros del Anexo N° 5 del Procedimiento PROA2-527 Gestión integral de Residuos Sólidos:

- Residuos contaminados con productos químicos.
- Residuos contaminados con hidrocarburos.
- Borrás aceitosas.
- Borrás ácidas.
- Residuos de soda cáustica.
- Catalizadores gastados.
- Residuos de asbestos, lana mineral y otros materiales similares.
- Resinas.
- Tierra contaminada con hidrocarburos.
- Baterías de vehículos.
- RAEE.
- Baterías menores y pilas.
- Residuos biocontaminados.
- Lodos provenientes del proceso de tratamiento de agua.
- Cualquier otro residuo peligroso no contemplado en esta lista y que no esté regulado de forma especial por sus características (p.e. residuos radiactivos).
- Coque, de considerarse como RSP y/o puede ser valorizado.

NOTA 1: Las consideraciones asociadas a emergencias con residuos peligrosos se desarrollan en el Procedimiento Gestión de Emergencias.

NOTA 2: Los residuos biocontaminados serán manejados según los procedimientos de Servicios médicos y de corresponder el Procedimiento PROA2-527 Gestión integral de

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 9 de 24

Residuos Sólidos.

- 2. Caracterización in situ.** Los Suelos afectados con HC u otro compuesto orgánico) de la Refinería Talara y anexos deben ser objeto de una caracterización fisicoquímica en laboratorio acreditado por INACAL o deberá documentar su composición general en el Formato FORA2-277 Generación y salida de Residuos Sólidos. Este procedimiento estará a cargo del AG-RS en coordinación con la GDST Para la caracterización, se toman muestras simples del RSP directamente en las zonas de acopio, teniendo en cuenta las características organolépticas del RSP. La caracterización deberá efectuarse sobre una muestra estadísticamente representativa. Se sugiere seguir las indicaciones de la Guía para muestreo de suelos (RM 085-2014-MINAM), para definir si es RSP o suelo. En caso de suelo o tierra contaminada con hidrocarburos, realizar la toma de muestras para analizar el contenido de las fracciones F1, F2 y F3 hidrocarburos y demás parámetros de interés, establecidos en el ECA de Suelo vigente, previo al carguío, transporte y disposición final.

- 3. Recolección y Transporte de RSP.** De acuerdo con los resultados de la caracterización se procede a su adecuación (en el caso de que esto aplique) o su transporte al Relleno de Seguridad de acuerdo con el Anexo 5 "Gestión y manejo de residuos sólidos", del Procedimiento PROA2-527 Gestión Integral de Residuos Sólidos.

A. Transporte Interno (dentro de las áreas operacionales de la Refinería Talara o anexos)

El AG-RSP coordina con la DG-RSP y/o con la GDST y de corresponder con el Gestor Externo el "Servicio de Transporte y Disposición Final de los RSP", hacia el Relleno de Seguridad "Milla Seis" u otra Instalación de Disposición Final Autorizada.

La DG-RSP verifica el cumplimiento de las condiciones Seguridad durante el retiro y carga del RSP en el área operacional.

B. Transporte externo (hacia rellenos de seguridad)

Borra y sedimentos con hidrocarburos. Se verifica que la borra o sedimento sea transportado en cisternas, cilindros y/o recipientes en buenas condiciones, llenado a 3/4 de su capacidad total, debidamente sellado con tapa o funda de plástico por cilindro, cubiertos de lona y que estos depósitos se encuentren debidamente asegurados en la plataforma o tolva. Para el caso de borra o sedimentos, se debe verificar que contengan solamente de 2-5% de agua para proceder al transporte previa información por parte del operativo. Para mayor detalle la Figura N°3.

Asbesto, lanas y fibras minerales aislantes, silicatos y/o refractarios. El vehículo que transporte este tipo de residuo debe tener la tolva cerrada. Se verifica que las fibras aislantes estén empacadas en doble bolsa de polietileno o polipropileno, aseguradas con precinto de seguridad o similar (no alambre). Para mayor detalle revisar la Figura N° 2.

Suelo Afectado. Previo a su transporte al relleno de seguridad el área generadora debe caracterizar el suelo afectado para clasificarlo en función de la concentración de parámetros de interés, declarados en los Estándares de Calidad Ambiental ECA para Suelo vigentes.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 10 de 24

Pilas/baterías, RAEE u otros RSP no industriales. Se verifica que el RSP esté debidamente empacado o embalado en bolsas plásticas (de alta densidad) y clasificadas de acuerdo con cada tipo (seca, alcalina, recargable, de radio, de celular, tipo botón, luminarias desincorporadas, residuos electrónicos, etc.). Para mayor detalle tomar como referencia el Procedimiento PROA2-527 Gestión Integral de Residuos Sólidos, Anexo N°5 “Gestión y manejo de residuos sólidos”.

Otros RSP. Se verifica que los residuos impregnados con hidrocarburos, residuos impregnados con productos químicos, coque (de considerarse residuo), así como los residuos biocontaminados, que estén depositados en los contenedores de color rojo, sean transportados debidamente cerrados y que su ubicación en la tolva del vehículo pesado esté totalmente segura. Luego de dar disposición final a estos residuos, los cilindros se retornan y ubican en el área a la que pertenecen (EO-RS o AG-RSP o DG-RSP).

Para mayor detalle tomar como referencia el Procedimiento PROA2-527 Gestión Integral de Residuos Sólidos, Anexo N°5 Gestión y manejo de residuos sólidos.

4. Operación en el Relleno de Seguridad

Tabla N° 1: Directrices de manejo de RSP en rellenos de seguridad

Residuo sólido peligroso	Tratamiento o Adecuación sugerida
Residuos impregnados con sustancias químicas	Estabilización y/o inertización química.
Residuos impregnados con hidrocarburos	De ser necesario, se realiza una segunda segregación por tipo de material contaminado con hidrocarburo (Trapos, filtros, cartones, mangueras, baldes y demás residuos).
Borras aceitosas	Estabilización con tierra.
Borras ácidas	Neutralización de pH con cal u otras bases.
Residuos de soda gastada	Neutralización de pH.
Residuos de asbestos, lana mineral y otros materiales similares	Confinamiento primario en bolsas dobles de polietileno. Disposición final.
Resinas y/o Catalizadores	Lavado con agua fresca. Caracterización posterior del agua. Manejo con EO-RS.
Tierra impregnada con hidrocarburos	Estabilización / Tratamiento por aireación mecanizada y homogenización (biodegradación).
RAEE	Trituración y solidificación. En caso de luminarias y bombillos ahorradores debe previamente retirar el Hg con equipos de procesamiento con filtros de carbón activado.
Baterías menores y pilas	Neutralización, trituración y estabilización/solidificación.
Lodos de sistemas de tratamiento de efluentes	Estabilización/Neutralización con Cal. Deshidratación. Líquidos obtenidos de la deshidratación deberá ser almacenado en contenedores cerrados y manejados

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 11 de 24

	por EO-RS.
Lodos de tratamiento de agua.	Deshidratación. Líquidos obtenidos de la deshidratación deberá ser almacenado en contenedores cerrados y manejados por EO-RS.

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Los tratamientos sugeridos no son limitativos, se deberá velar por el cumplimiento de la normativa nacional vigente.


A. Recepción, pesaje y registro en Relleno de Seguridad Milla Seis: Una vez registrado el RSP, se verifica la documentación que da fe de su procedencia, para permitir su ingreso al Relleno de seguridad Milla Seis. Registra esta información en el Formato FORA2-341 Registro y trazabilidad del manejo de residuos sólidos peligrosos. Documenta el ingreso en los libros de operación del Relleno de seguridad y direcciona la operación a seguir para el residuo de acuerdo con el tipo de RSP indicado en la documentación adjunta. Notifica al responsable de la GDST.

También registra el nombre de la EO-RS responsable y el área de manejo asignada para el pesaje, tratamiento, confinamiento o disposición final del RSP.

Adicionalmente, verifica la presentación de la documentación referente al RSP, al área generadora y la guía de remisión, entre otros documentos, en el formato FORA2-341 Registro y Trazabilidad del Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos, entre los cuales deberá verificar:

- El Pase de ingreso vigente del personal (chofer, vigía y otros), del vehículo y maquinaria, de corresponder.
- Un (1) original y tres (3) copias del Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos correspondiente al día, debidamente sellado con la firma del vigilante que realizó dicha actividad en la salida del vehículo de la Refinería Talara.
- Formato FORA2-265 Lista de Verificación de las condiciones de Transporte, debidamente completado y sellado con la firma del vigilante que realizó dicha actividad en la salida del vehículo de la Refinería Talara.
- Hoja resumen de Seguridad para el transporte de RSP.
- Se verificará que el residuo contenido en el vehículo sea el que indique en el MRSP, Lista de Verificación de las Condiciones de Transporte y Hoja resumen de Seguridad.
- Una vez verificado las condiciones anteriores se procederá a dar el Vº Bº en un (1) original y tres (3) copias de los MRSP y de la Lista de Verificación de las Condiciones de Transporte (FORA2-265), registrándose los datos del vigilante y la hora respectiva de dicha actividad.
- Dos (2) copias del MRSP, se quedan en custodia del personal de vigilancia en la salida de la Refinería Talara e ingreso al RS, adicionalmente el MRSP original se entregará al responsable de la GDST para el archivo correspondiente y la otra copia se entregará al responsable de la EO-RS.
- Se registra en el cuaderno u hoja de Control de ingreso de RSP al RSMS los datos correspondientes y solicitados en el formato para un adecuado control.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 12 de 24

- **Rutas de circulación vehicular en el proceso de disposición final:** Los vehículos que salen de Refinería Talara con la documentación respectiva señalada anteriormente se dirigen por la vía autorizada por la MPT hacia el RSMS, al llegar a la garita de ingreso del RSMS, los vehículos de transporte ingresan al sistema de pesaje donde son controlados por el Operado Ambiental (OA), aquí se registra el peso del vehículo con carga y se emite el ticket al chofer, luego circulan desde la báscula/sistema de pesaje hasta la zona de espera en una distancia variable. En esta zona la circulación debe ser cuidadosa atendiendo al entorno, respetando límite de velocidad, observando al personal que puede encontrarse caminando y otros vehículos y maquinaria que pueden estar transitando. (Semirremolques, tractores, camionetas, etc.). posterior a ello se dirige a la última ruta de circulación que une la zona de espera hasta la zona de descarga. En esta zona la circulación debe ser cuidadosa ya que se pueden encontrar varios vehículos en circulación. (Semirremolques, tractores, excavadoras y maquinaria en general). En todas las rutas la velocidad máxima de circulación será hasta 15 Km/h y tendrá preferencia el vehículo que se encuentre cargado de residuos.

En la siguiente parte se describen las Áreas de Operación del RSMS respecto al pesaje del RSP:

- **Zona de Báscula/pesaje:** Los vehículos ingresarán cuidadosamente a la báscula/balanza a una velocidad máxima de 15 km/h y permanecen en esta zona hasta la emisión del ticket y/o indicación del OA, (solo se retirarán cuando el Operador Ambiental (OA) haya dado la disposición mediante el uso de cualquier medio de comunicación, sea visual o hablado). Esta zona cuenta con letreros de identificación, caseta de control, sistema de pesaje y otros accesorios necesarios para ejecutar sus labores. Los Conductores, el cual debe contar con la indumentaria de trabajo y/o el Equipo de Protección Personal completo (casco, mascarilla, gafas, zapatos antideslizantes, otros) deben descender al realizar este procedimiento y/o para tomar el ticket del pesaje vehicular o el registro correspondiente al pesaje del RSP en el MRSP. El OA registra fecha, hora, datos del vehículo de corresponder; tipo, cantidad, origen entre otras características del RSP, y otras consideraciones contenidas en el punto “A”- **“Operación del Relleno de seguridad”** del presente procedimiento, e indica y/o acompaña al chofer que transporta el RSP el lugar de disposición final del RSP. El personal requerido en el área de disposición final es:

- **Supervisor de la GDST y/o Operador Ambiental y/o Inspector de disposición final,**
- **Un vigía o ayudante** de la EO-RS que realiza la disposición final,
- **Operador/es** de equipo pesado o maquinarias.

Con relación al peso en vacío, una vez realizada la descarga de residuos en la celda/poza asignada, el OA, procede a realizar el pesaje de los vehículos sin carga de la siguiente manera: El vehículo ingresa sobre la plataforma de pesaje, provocando que las celdas digitales emitan una señal digital con el peso del vehículo (peso tara) mismo que es registrado por el OA en el sistema, en donde se calcula el peso neto, que es la diferencia de restar el peso bruto menos el peso tara. Se emite el ticket respectivo y esos datos son registrados en el MRSP y en la bitácora de campo.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 13 de 24

Nota: Todos los RSP / MD / Suelo según clase, otros que ingresan al RSMS deben ser pesados por el OA.

Se deberá verificar que el vehículo cuente con todas las condiciones de seguridad, y no existan derrames de ningún líquido, además de tener todo en regla.

- B. Confinamiento y/o la disposición final de acuerdo al tipo de RSP:** Para el caso de que no se mencionen en los diagramas, tales como residuos impregnados con hidrocarburos (trapos, cartones, bolsas, maderas, envases, EPPs usados, etc), residuos impregnados con productos químicos (tonner y cartuchos de tinta, sacos contaminados, productos peligrosos vencidos, etc.), así como los residuos biocontaminados podrán ser dispuestos en el RSMS (de contemplarse en su IGA) o en Rellenos de Seguridad externos.

Para Cilindros con residuos de asfalto

- **El asfalto** tiene consistencia dura o semidura, untuosa (tipo breá) de color negro oscuro, generalmente envasado en cilindros, mezclado con diferentes residuos, (tierra, waype u otros materiales) producto de limpieza de canaletas, tanques, escurrimiento de cachimbos, etc., en algunos casos presenta cierta cantidad de líquidos en la parte superior del cilindro, el cual debe ser recuperado y manejado por una EO-RS autorizada.
- **Procedimiento para su confinamiento y disposición final.** El procedimiento por seguir se desarrolla en la figura N°1:

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


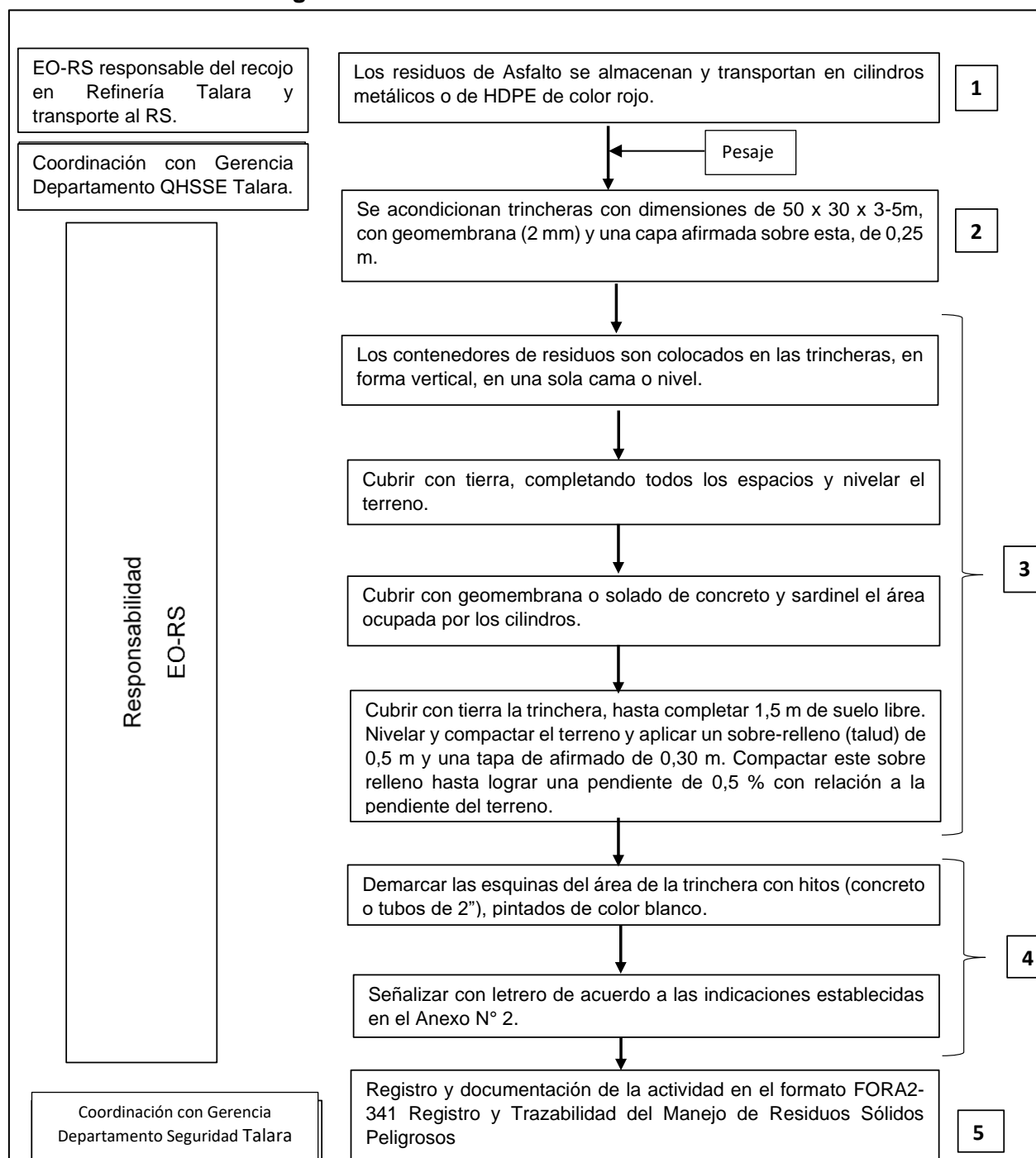

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 14 de 24

Figura N°1: Confinamiento de Residuos de Asfalto



Fuente: Elaboración propia

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 15 de 24

Previo a las actividades presentadas en la Figura N° 1, se debe contar con una caracterización adecuada del residuo y que estos se encuentren almacenados en contenedores cerrados o sacas, para los siguientes RSP:

- Catalizadores gastados (Zeolita, Ni/Mo, Alúmina y Siliporita).
- Tamices moleculares gastados.
- Filtros gastados.
- Pinturas floculadas.
- Residuos de carbón activo y/o filtros.
- Material absorbente con presencia de dietanol amina (DEA).
- Residuos de material inerte impregnado de coque, catalizador y/o hidrocarburos.
- Residuos de cerámica con H₂S y posible presencia de hidrocarburos.
- Residuos sólidos de metales pesados (Co/ Mo/ Si/ Al) contaminados con coque y azufre.
- Electrodo gastados

Recomendaciones Adicionales

- Es preferible que la descarga de los cilindros sea efectuada con una grúa, para poder ubicarlos adecuadamente en forma segura.

Para Asbesto, Lanos y Fibras Minerales

El asbesto puede ser separados en fibras (grupo de minerales del tipo silicato). Las fibras son fuertes, duraderas y resistentes al fuego. También son largas y flexibles y pueden ser tejidas, mezcladas o en productos como planchas para techos en obras de infraestructura. Este material está tipificado como cancerígeno.

Lanos, fibras minerales, fibra de vidrio, silicato, espumas son materiales aislantes de baja conductividad térmica que se presentan en forma de bloques compactos, tales como cañas, ladrillos, planchas de Eternit u otros, empaquetaduras, enmallados, bloques, gránulos, mantas, etc.

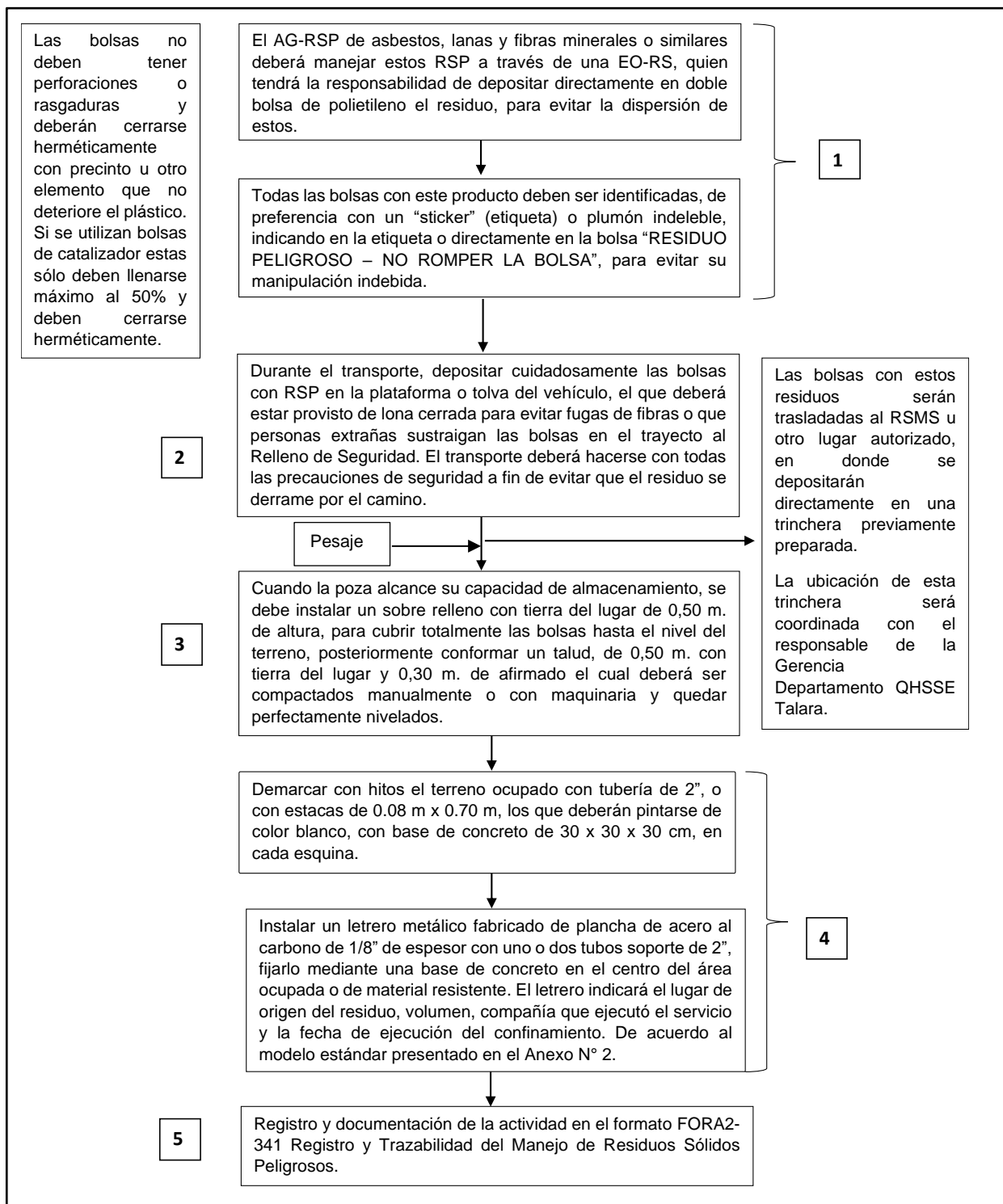
Las fibras sueltas de estos materiales son potencialmente más peligrosas por su fácil dispersión y absorción. La inhalación de estas fibras por los trabajadores puede provocar serias enfermedades en los pulmones y en otros órganos que pueden no aparecer hasta años después de ocurrir la exposición.

Procedimiento para su confinamiento y/o disposición final. El procedimiento por seguir se desarrolla en la figura N° 2:

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 16 de 24

Figura N°2: Confinamiento de Asbesto, Lanas y Fibras



Fuente: Elaboración propia

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 17 de 24

Recomendaciones adicionales:

- En el desmontaje y traslado de los residuos que contengan asbesto se evitará la fricción, rotura o levantamiento de polvos acumulados en el material, colocándolos con sumo cuidado directamente en el vehículo de transporte donde permanecerán herméticamente aislados, hasta su disposición final.
- El vehículo que transporte este tipo de residuo debe tener la tolva cerrada.
- El contrato con la EO-RS con respecto al retiro de asbesto, fibras o lanas minerales debe especificar la prohibición de depositar el material retirado al aire libre. Inmediatamente después del retiro debe embolsarse en bolsas dobles de polietileno para evitar el esparcimiento del material en el aire y en el suelo.
- Al término de los trabajos, la zona demarcada como peligrosa, el personal y equipos utilizados deberán ser limpiados con una aspiradora con filtro HEPA (High Efficiency Particle Arresting).
- Uso de protección respiratoria especial como los EPPs para el manejo de este tipo de residuos.

NOTA 1: Para el caso de obras menores, antes de iniciar los trabajos, se deberá presentar a la DIGESA y/o MINAM y a la municipalidad provincial para su aprobación conjunta, la sustentación técnica de cómo se ha determinado la presencia de asbesto en el material constructivo a retirar y la necesidad de retirar este material, como parte de un Plan de Retiro Seguro de Asbesto que precise cada uno de los pasos a seguir para el ingreso, retiro, traslado y disposición final con el mínimo riesgo para los trabajadores, usuarios y el ambiente.

Borra de tanque, separadores, escuadras, canaletas y sedimentos

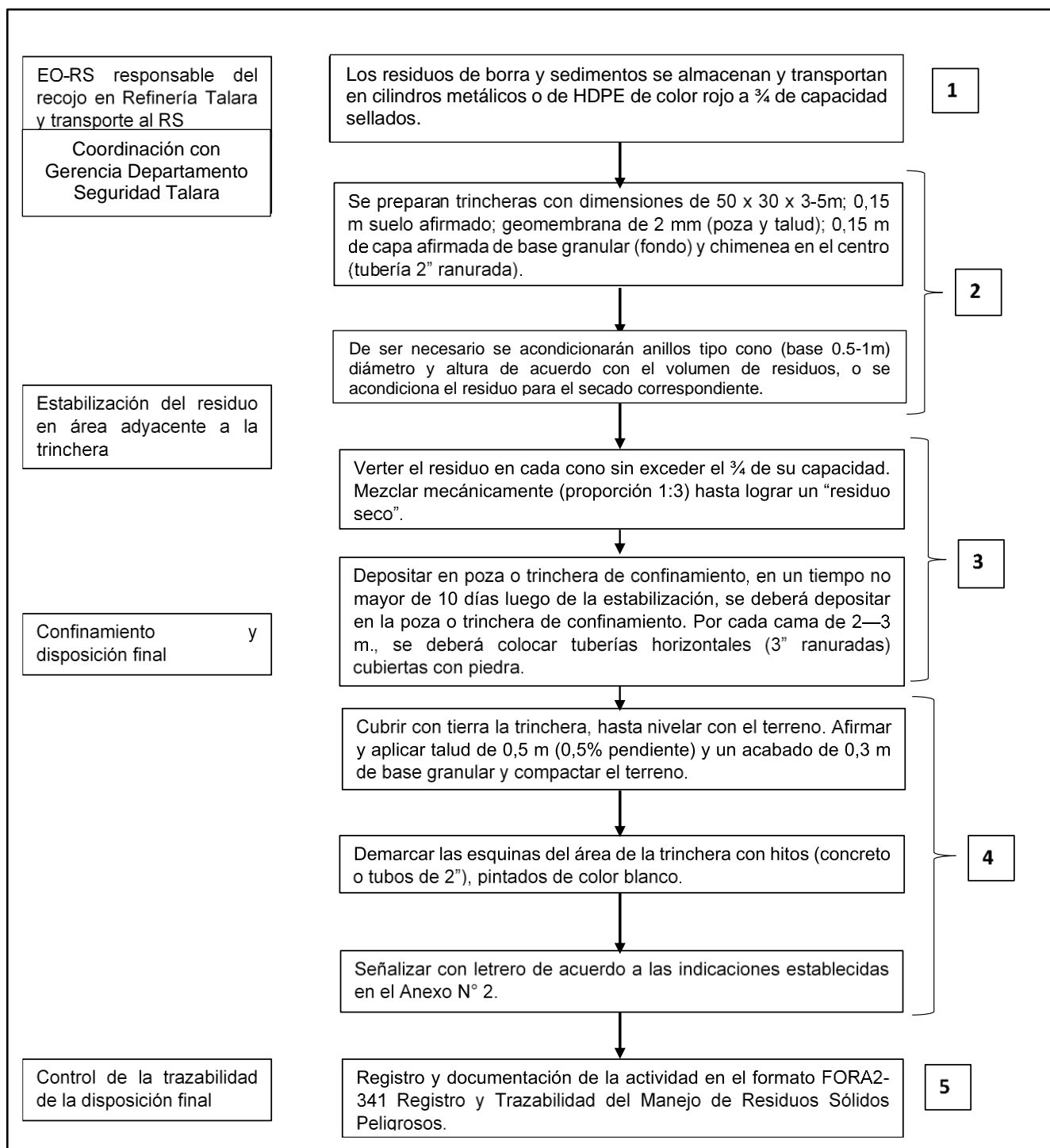
Comprende el fondo que se genera en operaciones de mantenimiento de los tanques, racks de tuberías, separadores API, y sedimentos que se acumulan en los sistemas de drenaje, escuadras, ductos o canaletas en los que se realicen labores de mantenimiento.

Procedimiento para el tratamiento, confinamiento y/o disposición final. El procedimiento por seguir se desarrolla en la figura N°3:

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 18 de 24

Figura N°3: Confinamiento de Residuos de Borra y Sedimento



Fuente: Elaboración propia

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 19 de 24

Suelo afectado con Hidrocarburos

Los suelos o tierra afectados con hidrocarburos son generalmente residuos generados por incidentes menores o eventos de derrames ocurridos en las áreas operacionales e instalaciones de la Refinería Talara.

Procedimiento para su tratamiento, confinamiento y disposición final. El procedimiento por seguir se desarrolla en la figura N° 4:

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


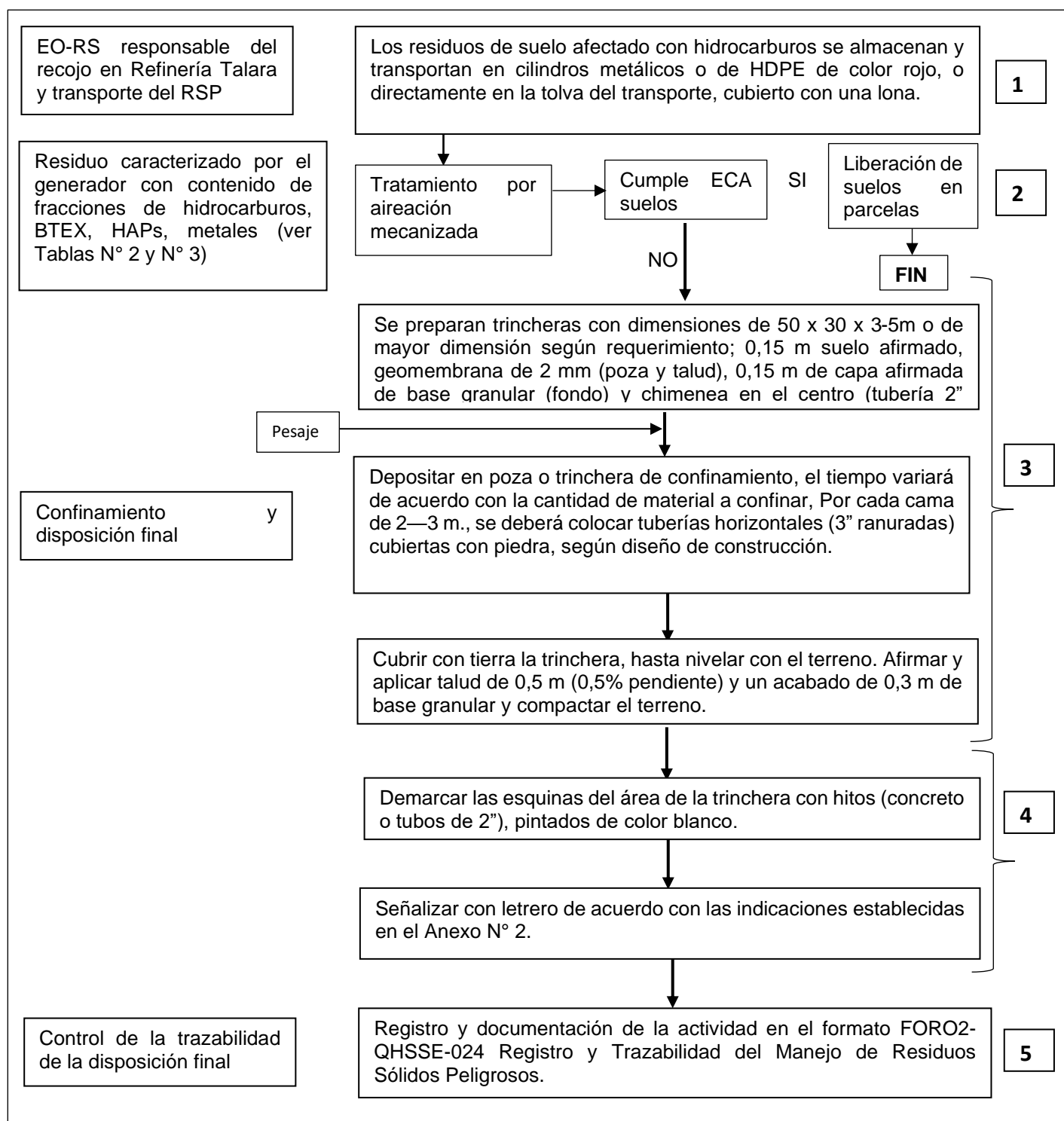

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 20 de 24

Figura N°4: Confinamiento de Residuos de suelo afectado con hidrocarburos



Fuente: Elaboración propia

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 21 de 24

Previo a las actividades presentadas en las figuras N° 3 y 4, se debe contar con una caracterización adecuada del residuo, para los siguientes RSP:

- Residuos inertes con hidrocarburos.
- Materia orgánica de las torres de captación de agua.
- Lodos aceitosos y biológicos.
- Residuos orgánicos provenientes de rejillas de desbaste
- Gravas y arenillas.

Tabla N° 2: Clasificación de Suelos y Material de Excavación

Parámetro	Clase 1	Clase 2	Clase 3
	Suelo limpio sin restricciones (mg/kg PS)	Suelo con restricciones (mg/kg PS)	Suelo contaminado (mg/kg PS)
Fracción de hidrocarburos F1	200	[200 - 500]	500
Fracción de hidrocarburos F2	1200	[1200 - 5000]	5000
Fracción de hidrocarburos F3	3000	[3000 - 6000]	6000
BTEX			
Benceno	0.03	≤ 0.03	0.03
Tolueno	0.37	≤ 0.37	0.37
Etilbenceno	0.082	≤ 0.082	0.082
Xilenos	11	≤ 11	11
HAP			
Naftaleno	0.1	[0.1 - 22]	22
Benzo(a) pireno	0.1	[0.1 - 0.7]	0.7
METALES			
Arsénico	50	[50 - 140]	140
Bario total	750	[750 - 2000]	2000
Cadmio	1.4	[1.4 - 22]	22
Cromo total	No aplica	[400 - 1000]	1000
Cromo VI	0.4	[0.4 - 1.4]	1.4
Mercurio	6.6	[6.6 - 24]	24
Plomo	70	[70 - 800]	800
Cianuro libre	0.9	[0.9 - 8]	8

Fuente: Elaboración propia

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 22 de 24

Tabla N° 3: Manejo potencial del suelo afectado de acuerdo con la caracterización

Clase 1	Clase 2	Clase 3
Suelo limpio sin restricciones	Suelo con restricciones	Suelo contaminado
1. Transporte y acopio en “Zonas Autorizadas” 2. Uso para rellenos internos o externos. 3. Contar con autorización de la entidad correspondiente, tanto del lugar a rellenar como del transporte de ser necesario.	1. Uso interno o externo como material de relleno en zonas industriales, según necesidad. 2. Material de cobertura (tapas y/o taludes) para complementar acciones de confinamiento dentro del Relleno de Seguridad Milla Seis, según disponibilidad y necesidad. 3. Material para nivelación y compactación de zonas desniveladas en el Relleno de Seguridad Milla Seis u otra instalación autorizada. 4. Someter a tratamiento con la autorización debida dentro del Relleno Milla Seis (según el alcance del IGA) para que sea clasificado dentro de la Clase 1.	1. Tratamiento y Remediación Ambiental en un lugar (Relleno u otra instalación y/o infraestructura de residuos sólidos) autorizado. 2. Acondicionamiento, transporte y disposición final en Relleno de Seguridad Milla Seis u otra instalación autorizada y/o infraestructura de residuos sólidos autorizado.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con las características del residuo pueden aplicarse tecnologías o métodos para optimizar el tratamiento de la tierra o suelo afectado con hidrocarburos, con el objeto de disminuir las concentraciones de los compuestos orgánicos presentes a través de su remediación y cumplir con los Estándares de Calidad Ambiental para suelo, para un Uso Industrial/Extractivo de acuerdo con la normativa vigente.

Los métodos aprobados en IGA para el RSMS son: aireación mecanizada y homogenización de suelos, aprovechando el clima predominante en la zona que facilita la volatilización de los hidrocarburos livianos y la actividad descomponedora microbiana.

Se debe seguir las indicaciones establecidas en el IGA aprobado para el RS para la aplicación de estos métodos de tratamiento.

Toda técnica adicional de remediación de suelos que se plantee desarrollar en el Relleno de Seguridad Milla Seis deberá ser evaluada como parte de los Planes Dirigidos a la Remediación, Planes de Desafectación de Suelos y/o Planes de Rehabilitación que sean aprobados por la Autoridad Competente en el marco de la gestión de sitios contaminados dispuesta mediante el D.S. N° 012-2017-MINAM.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


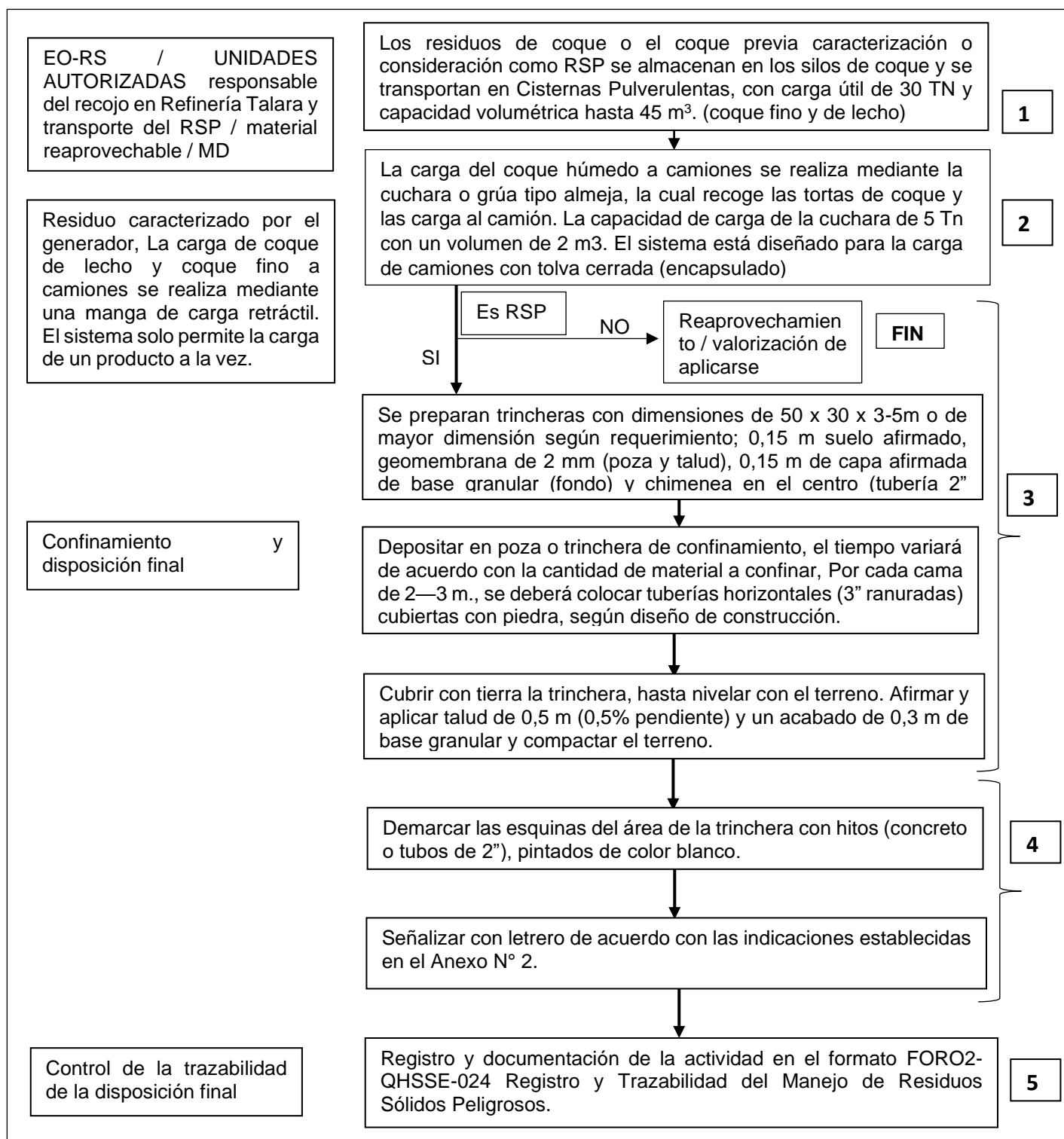

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 23 de 24

Figura N°5: Confinamiento de residuos de coque (previa consideración como RSP)



Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 24 de 24

Recomendaciones generales para el manejo de RSP en Relleno de Seguridad

- Verificar siempre el contenido de humedad del residuo (indicada previamente por el operativo y/o generador del residuo) ya que puede influir en la generación de lixiviados, condición que puede ser advertida por el operador EO-RS.
- Se debe efectuar una adecuada supervisión y debe exigir a la Contratista el cumplimiento de la proporción de mezcla y humedad, para lograr el uso racional de la poza (evitar llenar con tierras húmedas o casi limpias), lo cual permitirá alargar la vida útil del Relleno de Seguridad Milla Seis.
- No se debe transportar bloques de concreto al RSMS. De identificar este tipo de residuos, se segregará o se triturará dicho residuo hasta tener una mezcla homogénea; es responsabilidad del AG-RS esta actividad.
- Al finalizar el trabajo, el área adyacente a la poza debe quedar completamente limpia y libre de tierra con aceite, uniforme y sin excedentes de tierra de la excavación. Se deben tomar precauciones para no deformar o deteriorar los hitos y áreas demarcadas, vías de acceso o canaletas de drenaje, si las hubiere.
- Es responsabilidad del operador (contratista) cualquier deterioro o afectación que se produzca como consecuencia de la labor ejecutada (durante la manipulación, el transporte y el confinamiento del material), por lo que, en caso de algún derrame o afectación, el contratista debe comunicar de forma inmediata y tomar acciones para corregir la anomalía detectada, según el Procedimiento Gestión de Emergencias y el Procedimiento PROA2-529 Gestión de Incidentes y Emergencias Ambientales. Esta condición forma parte de las cláusulas del contrato.
- Será responsabilidad del contratista cualquier deterioro o afectación que se produzca como consecuencia de la labor ejecutada (durante el manipuleo, transporte y confinamiento del residuo). En caso de algún derrame o afectación, se debe asegurar que el personal cuente con los EPPs adecuados para la operación que realice de tal manera que asegure una adecuada protección al trabajador y de acuerdo con las características de los RSP a manejar, entre ellos: casco, botas de seguridad, respiradores, overoles, etc.
- El material excedente producto de las excavaciones de las pozas se esparcirá uniformemente a aproximadamente 500 m del lugar de la trinchera y deberá quedar al nivel normal del terreno, bajo la coordinación de la GDST. Esta actividad es de carácter obligatorio al completar el cerrado de la trinchera, para evitar la saturación de tierra suelta en el Relleno de Seguridad, caso contrario no se considerará como trabajo terminado.
- De presentarse algún inconveniente por fenómenos naturales, incidentes u otros eventos en general, la administración del servicio comunicará y tomará las acciones pertinentes.

NOTA: Las consideraciones incluidas en el presente procedimiento forman parte de las obligaciones contractuales para la ejecución de este tipo de servicios y la verificación de su cumplimiento según el Procedimiento PROO1-390 Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional para Contratistas. Es responsabilidad de cada Gerencia / Jefatura, con el soporte solicitado a la Gerencia Departamento Seguridad Talara.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 25 de 24

Otros RRSS peligrosos de la Refinería Talara

En caso de identificarse un residuo peligroso que no esté contemplado en la Tabla N° 1 del presente procedimiento, se deberá evaluar el proceso de gestión y manejo a realizar cuya responsabilidad será del AG-RSP bajo el asesoramiento de la GDST.

NOTA 1: Para el proceso de tratamiento de suelos contaminados por hidrocarburos por aireación, contando con una caracterización del residuo, se puede incorporar los lodos biológicos al proceso de biodegradación, ya que puede funcionar como sustrato a los organismos descomponedores.

NOTA 2: Los RSP de metales pesados (Co/Mo/Si/Al) contaminados con coque y azufre, podrán ser incorporados en el proceso de la Figura N° 1, previo a un proceso de tratamiento por estabilización/solidificación y desarrollar las pruebas de lixiviados (TCLP) previo a su disposición final.

4. Actividades de mantenimiento del RSMS

Todas las operaciones de mantenimiento deben ser planificadas y ejecutadas por la GDST y debe estar documentado en el Plan o Programa de mantenimiento. Las actividades de mantenimiento se describen a continuación:

- **Cerco perimetral.** Para su mantenimiento, el personal operativo del Relleno de Seguridad Milla Seis, inspeccionará el perímetro del cerco y procederá a realizar los arreglos en los tramos o partes, que hubiesen sido afectados.
- **Servicios Higiénicos.** El mantenimiento y manejo estará a cargo de la GDST.
- **Mantenimiento de los accesos internos del RSMS.** Se realizará el humedecimiento de todos los accesos por donde ingresan y transitan las unidades móviles livianas y pesadas, con el fin de no levantar material particulado.
- **Mantenimiento de las áreas operacionales y la perimetral.** Se deberá controlar los residuos livianos que puedan ser arrastrados por el viento, tales como papeles y plásticos. En todo caso se deberá mantener limpia de residuos la superficie del suelo del RSMS.
- **Mantenimiento de trincheras o áreas de confinamiento y/o disposición final.** El programa de mantenimiento debe contemplar la estabilidad de las trincheras, para reparar hundimientos provocados por la degradación de los residuos peligrosos, así como los daños por erosión de escurrimientos pluviales y eólica, cuando esto ocurra.
- **Mantenimiento del sistema de pesaje e iluminación.** Todo este proceso debe estar contemplado en el programa de mantenimiento de la GDST, para evitar corrosión, deterioro u otro que implique mal funcionamiento de estos sistemas.

NOTA: Los RSP generados en las actividades de mantenimiento serán depositados en contenedores (de acuerdo con las especificaciones del residuo y siguiendo las indicaciones de la NTP 900.058:2019).

5. Atención de emergencias

Las consideraciones asociadas a emergencias con residuos peligrosos se desarrollan en el Procedimiento Gestión de Emergencias, el Procedimiento PROA2-529 Gestión de

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 26 de 24

Incidentes y Emergencias Ambientales y el Plan de Respuesta ante Emergencias.

6. Seguimiento y Trazabilidad

Es responsabilidad de la GDST realizar el seguimiento y la trazabilidad de los RSP que ingresa para su tratamiento, confinamiento o disposición final. El Registro y Trazabilidad del manejo de Residuos Sólidos Peligrosos se efectúa en el Formato FORA2-341, en el que se documentará principalmente la siguiente información:

- Fuente o área generadora.
- Tipo del RSP.
- Volumen o masa.
- EO-RS responsable.
- Sector o área asignada para las operaciones de tratamiento, confinamiento o disposición final del RSP.
- Tiempo estimado de la operación sobre el RSP.

VII. DOCUMENTOS GENERADOS

- Documento 1: Formato FORA2-277 Generación y salida de residuos sólidos
- Documento 2: Formato FORA2-278 Guía de remisión de transporte de residuos sólidos
- Documento 3: Formato FORA2-265 Lista de verificación Condiciones de transporte de residuos sólidos peligrosos
- Otros formatos que se especifican en el procedimiento PROA2-527 V.1


VIII. RECOMENDACIONES O PRECISIONES

- Fecha de próxima revisión: 29.04.2025.
- Responsable de próxima revisión: GDST.

IX. CAMBIOS CON RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR

- Este documento deja sin vigencia al Procedimiento PROA2-526 V.0.
- Se actualiza la base normativa, incluyendo a la RM 089-2023-MINAM-Aprueban el Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, y anexos.
- En las DEFINICIONES, se incluyó la “Nota” sobre el coque y la gestión de este.
- En el capítulo VI, punto 1 se adicionó la palabra “segregación”.
- En el capítulo VI, punto 2, se precisa sobre los suelos afectados con HC u otro compuesto orgánico y se precisa determinar si es suelo o RSP.
- Se actualizó y/o eliminó de la Tabla N° 2: Clasificación de Suelos y Material de Excavación, en relación con la ETPA I.
- Se precisó en la Tabla N° 3: Manejo potencial del suelo afectado de acuerdo con la caracterización, el manejo de los diferentes tipos de suelos.
- Se actualizó el diagrama de flujo de manejo de RSP hacia el RSMS.
- Se adicionó en todas las figuras el proceso de pesado.
- Se incorporó la secuencia para el pesaje de los RSP que serán confinados en el RSMS.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 27 de 24

- Se adicionó en el Anexo N.º 2: Diagrama de flujo del sistema de pesaje para la gestión del RSP en el RSMS.
- Se adicionó las definiciones de catalizador, zona de espera, zona de descarga.

X. PROCESO AL QUE PERTENECE

Código del Proceso	Nombre del Proceso	Nivel del Proceso
MPS8	Gestión Social y HSEQ	Nivel 0

XI. ANEXOS

Anexo N.º 1: Diagrama de Flujo del Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos

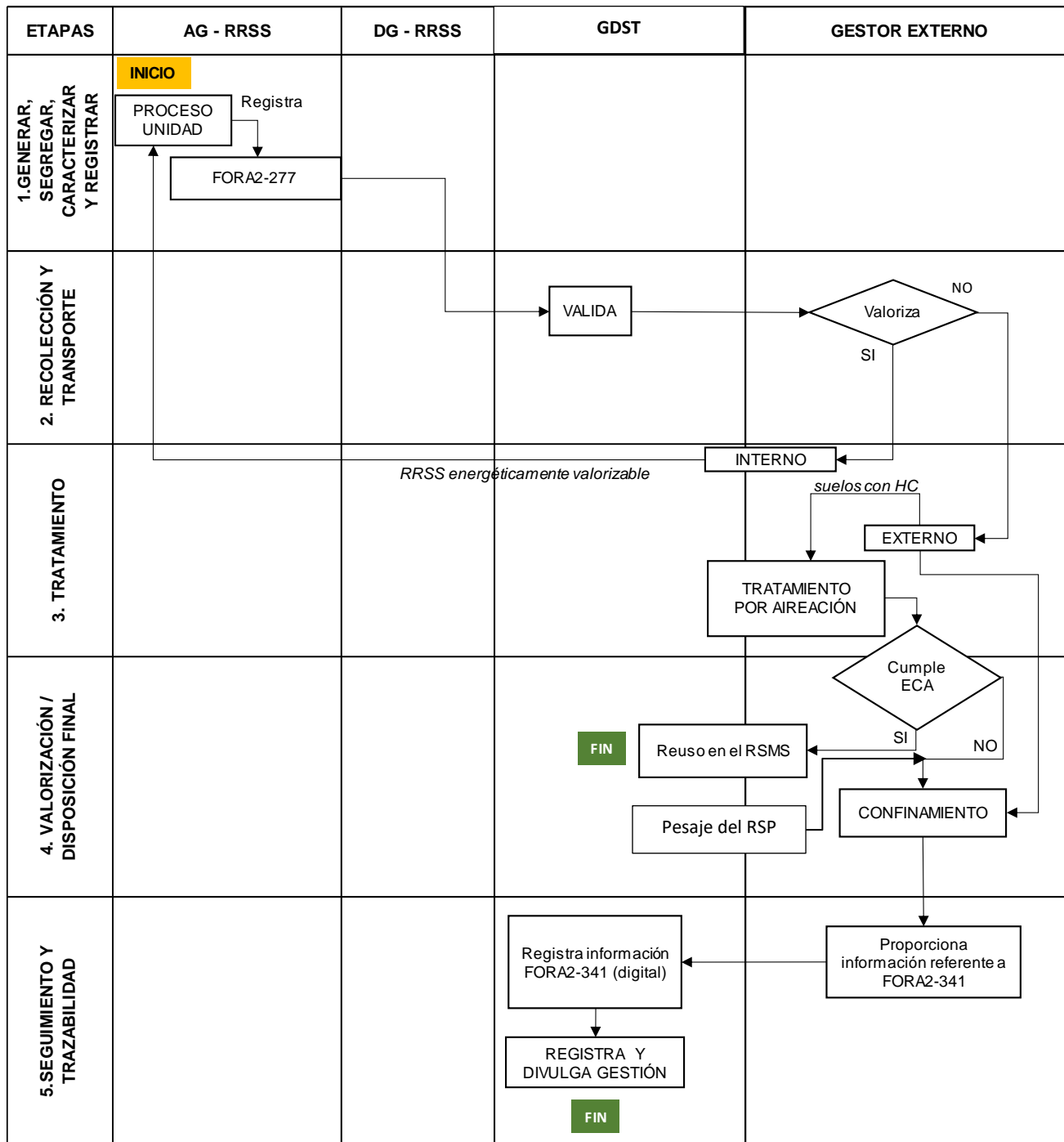
Anexo N.º 2: Diagrama de flujo del sistema de pesaje para la gestión del RSP en el RSMS

Anexo N.º 3: Modelo cartel para identificación de trinchera.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 28 de 24

ANEXO N ° 1
DIAGRAMA DE FLUJO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS



Fuente: Elaboración propia

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 29 de 24

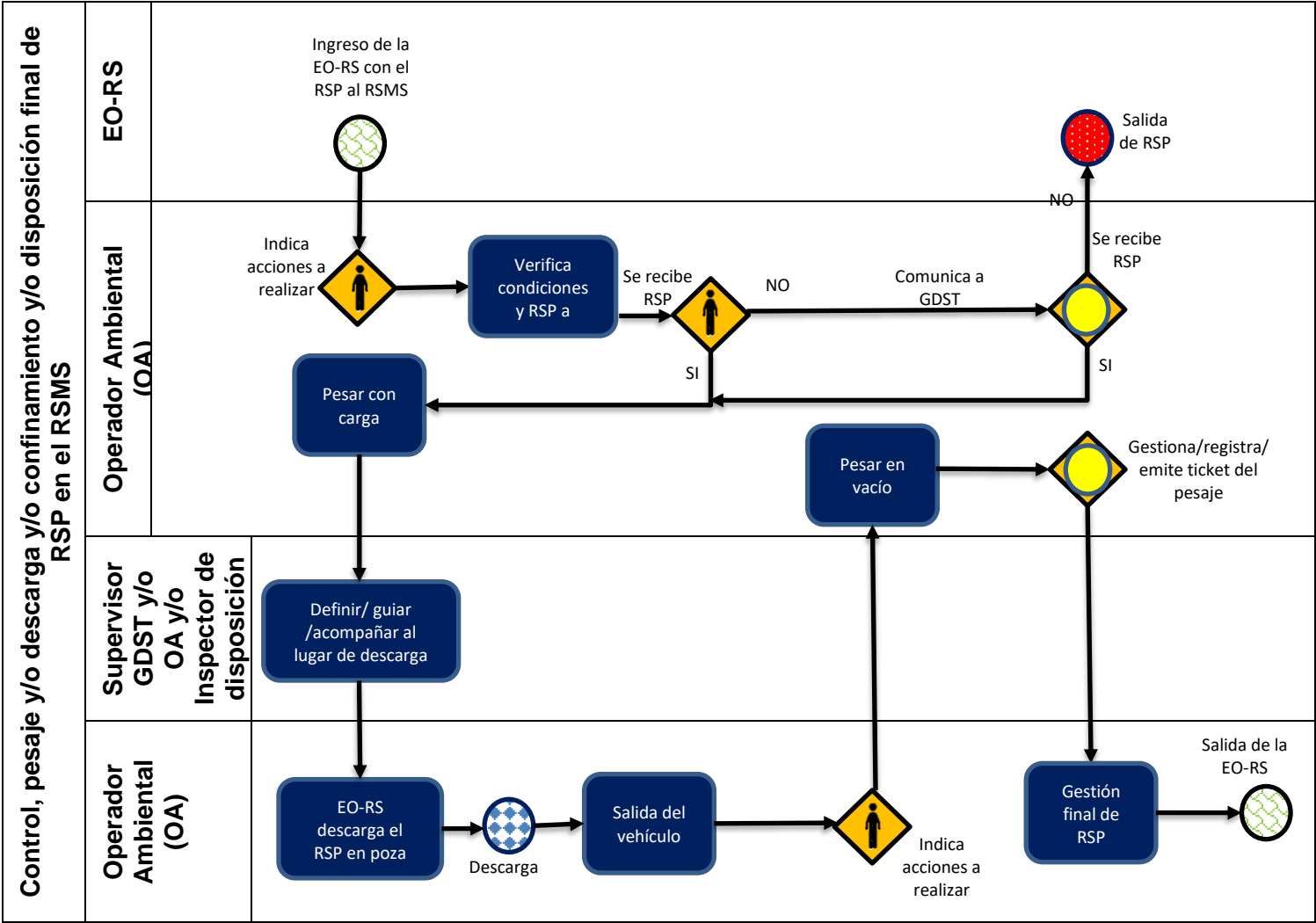
NOTA 1: Este Diagrama de Flujo esquematiza el manejo de los RSP desde la Refinería Talara hasta el RSMS.

NOTA 2: El formato FORA2-277 corresponde al formato para el registro de la “Generación y salida de Residuos Sólidos”, del Procedimiento PROA2-527 Gestión integral de Residuos Sólidos.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

ANEXO N.º 2

DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA DE PESAJE PARA LA GESTIÓN DEL RESIDUO SÓLIDO PELIGROSO EN EL RELLENO DE SEGURIDAD MILLA SEIS



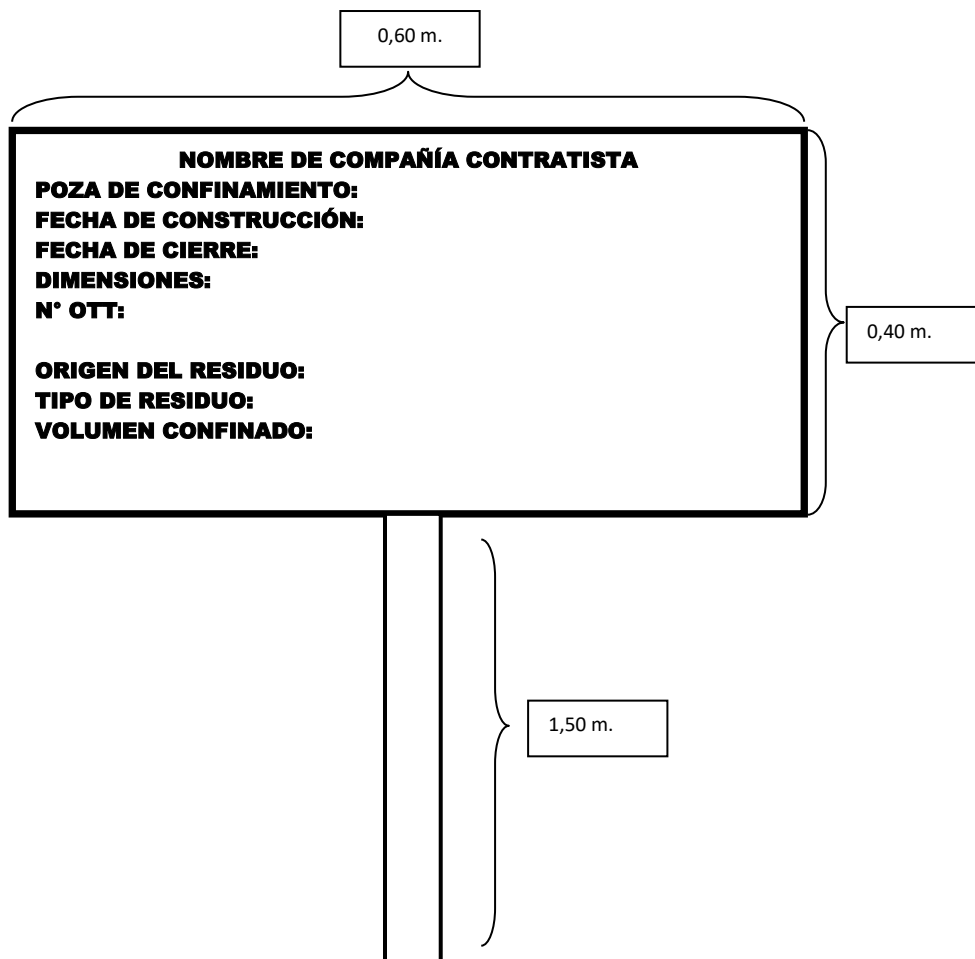
Fuente: Elaboración propia.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA2-526
	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	PROCEDIMIENTO
	GDST Gerencia Departamento Seguridad Talara	Versión: v. 1 Página: 31 de 24

ANEXO N° 3

MODELO DE LETRERO



Fuente: Elaboración propia.

Revision 1	Revision 2	Revision 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha: