

**REVISIÓN DEL MANUAL DE MANEJO DE RESIDUOS DE LUPATECH OIL
FIELD SERVICES**

**KAREN LORENA LÓPEZ OROZCO
COD: 2700508**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESPECIALIZACIÓN PLANEACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO INTEGRAL DE
LOS RECURSOS NATURALES
BOGOTA D.C 2013**

RESUMEN

En Lupatech OFS Colombia, la generación de residuos ha venido incrementado durante los dos últimos años, ya que su actividad operacional ha tenido auge en gran parte del país haciendo que entre a competir con empresas de talla internacional. Es por esto que es necesario realizar una revisión del manual de gestión de los residuos ya que el que tiene actualmente no incluye todos los procesos manejados en la compañía como Coiled Tubing, cañoneo y Open Hole. La revisión de este manual hará que se mejoren los métodos de separación, reciclaje, y reutilización de los residuos generados en cada una de las actividades de Lupatech OFS y así mismo demostrar el compromiso ambiental de la empresa.

Palabras clave: Lupatech OFS, Residuos, manual de gestión, separación, reciclaje y reutilización.

ABSTRACT

At Lupatech OFS Colombia waste generation has increased in the last two years because their operational activity has been booming in most parts of the country, thus becoming more competitive internationally. For this reason, it is necessary to review the waste management manual for waste generation, as the current manual doesn't include all of the operating processes in the company like Coiled Tubing, Shotting and Open Holes services.. The review of this manual will improve the separation methods, recycling and reuse of waste generated by each area of Lupatech OFS as well as demonstrate the company's environmental commitment.

Key words: Lupatech OFS, waste, management manual, separation, recycling and reuse.

INTRODUCCION

Los residuos que generamos son un reflejo de las formas de producción y consumo de las sociedades en que vivimos, por lo cual su gestión debe adecuarse a los cambios que se producen en ambos procesos.

Como resultado de la globalización, la economía y el comercio, la generación de residuos ha tendido a la alza. La visión mundial acerca de la gestión de los residuos también ha cambiado y se ha visto influenciada por la adopción de convenios ambientales internacionales en materia o aspectos relacionados con su manejo, como el Convenio de Basilea, el Convenio de Estocolmo y el Convenio de Cambio Climático, de la Organización de las Naciones Unidas.

Dichos Convenios promueven la prevención de la generación de residuos, su aprovechamiento a través de su reutilización, reciclado o recuperación de su poder calorífico de manera ambientalmente adecuada, para limitar al máximo el volumen de los que se destinan a confinamiento, así como la liberación de contaminantes orgánicos persistentes o de gases con efecto de invernadero durante su manejo, a fin de prevenir riesgos al ambiente y a la salud y de no dejar pasivos ambientales a las generaciones futuras.

Estas circunstancias demandan una verdadera revolución en la enseñanza, el desarrollo de tecnologías, la administración, los servicios y los mercados de materiales secundarios, relacionados con la generación y manejo integral de los residuos sólidos, lo cual hace necesario el establecimiento y operación efectiva de redes de intercambio de información, capacitaciones otorgando experiencias y conocimientos, así como una gran plasticidad de los sistemas de gestión de los residuos.

Es por estos cambios en la normatividad Colombiana y la adición de nuevas líneas de servicio en Lupatech , que se hace necesario realizar una revisión al Manual de

gestión de residuos de la compañía involucrando así todos los procesos y la normatividad legal vigente aplicable, para así seguir demostrando nuestro compromiso en la gestión de los recursos de la compañía.

1. METODOLOGÍA

1.1. FASE I: DIAGNOSTIQUE

Como resultado de las actividades cotidianas del personal de **LUPATECH**, se obtienen residuos sólidos (orgánicos, reciclables e industriales) y líquidos (aceites usados, pinturas entre otros), Motivo por el cual se hace indispensable la optimización del programa de manejo de residuos donde se aborde toda la temática referente al manejo adecuado de dichos residuos. En cada base se encuentra ubicado un centro de almacenamiento de residuos sólidos establecido debidamente identificado y señalizado, en el cual se realizará un cuarteo y se evidenciará como se están generando los residuos en Lupatech (ordinarios, reciclables, industriales y peligrosos)

1.2. FASE II: PLANEAR

Se hace necesario realizar una caracterización de los residuos generados por cada uno de los frentes de trabajo con el fin de realizar un plan de acción y dar el mejor manejo y disposición a cada uno de estos.

En primer lugar se quiere contribuir al manejo sostenible de los residuos sólidos disminuyendo por parte nuestra la cantidad de residuos aprovechables que lleguen al relleno sanitario en donde estos son dispuestos.

En segunda medida involucrar a todo el personal de la compañía quienes son los principales generadores de los residuos que llegan al depósito de basuras

de cada una de las bases a través de campañas pedagógicas en donde se les enseñara principalmente a hacer separación en la fuente de los dos tipos de residuos sólidos que se generan en el edificio concientizándolos de las ventajas que traería implementar nuestro propio plan de gestión de residuos sólidos.

2. RESULTADOS Y ANÁLISIS

2.1. ACTIVIDADES

Este manual detalla las actividades para el manejo integral de los residuos, garantizando la reutilización de materiales susceptibles a ser reutilizados y sean reciclados para ser comercializados, y los ordinarios entregados a la empresa prestadora del servicio de aseo siempre y cuando no estén en la denominación de Residuos Industriales los cuales se entregará a un empresa autorizada por la Autoridad Ambiental Competente para realizar la disposición final, de tal forma que se minimicen las cantidades generadas y su impacto al medio ambiente.

2.1.1. METODOLOGÍA 4R

Este proceso principalmente se centra en garantizar que un residuo está bien clasificado y manipulado antes de su disposición final, con el fin de disminuir la mayor cantidad de residuos en el proceso de separación en la fuente:

- **Reducción:** menor producción de residuos. En este aspecto, los consumidores cumplen una función fundamental en: preferir productos con embalajes ecológicos, usar bolsas de tela para hacer las compras en vez de bolsas de plástico.

- **Reutilización:** Utilización de un producto sucesivamente para reducir la necesidad de uno nuevo como por ejemplo: preferir pilas recargables, preferir embalajes recuperables y reusables en otras necesidades domésticas.
- **Reciclado:** El material que ha terminado su vida útil puede ser utilizado como materia prima en otras actividades. Los ejemplos más comunes son: Papel aluminio, vidrio.
- **Recuperación:** La recuperación de materiales secundarios y la producción de energía, como por ejemplo el compost y producción de energía de las biomásas.

2.1.2. SEPARACIÓN EN LA FUENTE Y ALMACENAMIENTO

La separación de los diferentes tipos de residuos en la fuente generadora es una etapa importante, ya que de ella depende en gran medida el éxito del mismo; para esto se debe coordinar la adquisición de los recipientes para ser ubicados en los sitios definidos, teniendo en cuenta la cantidad generada, el tipo de residuo y el espacio disponible para su ubicación. Adicionalmente, se debe instruir al personal para que en cada sitio se lleve a cabo la clasificación y disposición de los residuos.

Se recomienda que los recipientes sean plásticos, identificables con el código de colores determinado para cada tipo de residuo; cada caneca para residuos contará con su respectiva bolsa según el color. Se debe tener en cuenta la estética para conservar la buena imagen de la Compañía.

Una vez definida la ubicación de los recipientes se recomienda que permanezcan en este lugar. A continuación se describe la codificación por colores de los residuos generados por Lupatech:

- **Residuos Ordinarios y/o Inservibles (Caneca o bolsa color crema):** Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos restos se producen en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías y en general en todos los sitios del establecimiento del generador. Entre éstos se encuentran: El barrido de pasillos, empaques de cartón, papelería no reciclable, empaques de medicamentos, etc.



Figura 1. Color crema residuos ordinarios y/o inservibles

- **Residuos reciclables (Caneca o bolsa color Gris):** Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a utilizarse en procesos productivos como materia prima. Entre éstos se encuentran: papel, cartón, plástico, chatarra, telas, radiografías y vidrio.



Figura 2. Color gris residuos reciclables

Nota: Es importante que todos los residuos reciclables que se dispongan se encuentren en condiciones óptimas para su reutilización es decir, libres de humedad, sucios o con restos de alimentos.

- **Residuos Industriales (Caneca o bolsa color Verde):** Son los provenientes de la ejecución de las operaciones, los cuales terminaron contaminados con crudo, aceites, productos químicos, aguas aceitosas, etc. Dentro de este recipiente se pueden disponer residuos tales como, guantes, overoles, lonas, tarros, trapos, tela oleofílica, barreras absorbentes, etc.



Figura 3. Color Verde Residuos Industriales

- **Residuos peligrosos (Caneca o bolsa color Rojo):** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se consideran residuos o desechos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.



Figura 4. Color Rojo Residuos Peligrosos

- **Residuos Radioactivos (Caneca o bolsa color Morado):** Es cualquier material o producto de desecho, para el cual no está previsto ningún uso, que contiene o está contaminado con radionúcleidos en concentraciones o niveles de actividad superiores a los establecidos.



Figura 5. Color Morado Residuos Radioactivos

Nota: Este tipo de residuos solo serán generados por operaciones de Trazadores radioactivos y PLT, los cuales serán manipulados exclusivamente por personal que cuente con carné de protección radiológica y su debida capacitación.

2.1.3. SEPARACIÓN EN LA FUENTE OFICINAS BOGOTÁ:

Mediante la implementación del programa **Basura Cero**, la Alcaldía de Bogotá por medio del **Decreto 564 del 10 de Diciembre de 2012**, por el cual se “adoptan disposiciones para asegurar la prestación del servicio público de aseo en el Distrito Capital en acatamiento de las órdenes impartidas por la Corte Constitucional.

Mediante el decreto mencionado la Alcaldía de Bogotá ha dispuesto para la clasificación de residuos de la ciudad el color **NEGRO** para residuos Ordinarios, y el color **BLANCO** para los Reciclables. De esta forma nuestra compañía debe dar cumplimiento y ajustarse al modelo de recolección de basuras de la ciudad.



Figura 6. Clasificación de residuos Oficina Bogotá



Figura 7. Clasificación de residuos Peligrosos Bogotá

2.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se deben determinar al interior de la Compañía las actividades y sitios generadores de residuos sólidos, la cantidad producida y el tipo, con el fin de definir las necesidades de clasificación en la fuente y el número de recipientes a utilizar.

Los residuos sólidos pueden clasificarse de la siguiente manera:

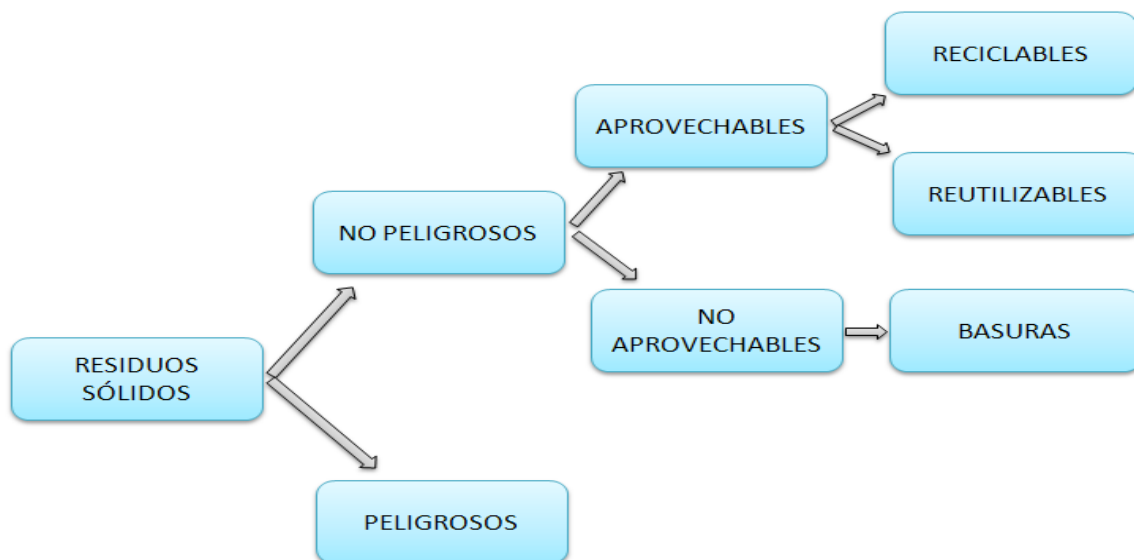


Figura 8. Clasificación de los residuos sólidos

A continuación se caracterizan los residuos generados en las Bases Operativas, Campo, y Oficinas de Bogotá:

FUENTE	TIPO DE RESIDUO	CARACTERISTICAS	RECIPIENTE / BOLSA	DISPOSICION FINAL
BASES OPERATIVAS				
Oficinas	Envases de productos químicos.	Contaminado	ROJO	Se entregan a la empresa de aseo del municipio.
	Restos de comida, paquetes de comida, servilletas, etc.	Orgánico	CREMA	Empresa de servicio de aseo del municipio.
	Papel - bolsas cartón - Plástico - Vidrio - Papel - carpetas	Biodegradable , reciclable	GRIS	Se entrega a la empresa de reciclaje del municipio. Empresa de servicio de aseo del municipio.
	Tóner de impresora, Cartuchos, partes de computadores y aparatos eléctricos y/o electrónicos, Celulares, pilas, Equipos electrónicos, Cámaras, teclados, mouse, etc.	Peligroso RAEE	ROJO	Entrega al proveedor. GAIA VITARE Licencia Ambiental otorgada bajo Resolución N° 1634 de 2004
Hidratación	Bolsas de plástico	Reciclables	GRIS	Entrega a la empresa de reciclaje de la zona.

Mantenimiento de maquinaria	Sólidos impregnados con combustible	Industriales	VERDE	Entrega empresa de manejo de residuos contaminados. Serviambiental Licencia Ambiental otorgada bajo Resolución N° 0753 de 2011
	Chatarra, parte de maquinaria	Reciclable	Centro de Acopio	Se entrega a la empresa de reciclaje de la zona.
	Llantas usadas	Reciclable	Centro de Acopio	Serán devueltas al proveedor
	Aceite lubricante, filtros de aire, aceite y combustible, baterías usadas	Industriales	VERDE	Entrega empresa de manejo de residuos contaminados. Serviambiental Licencia Ambiental otorgada bajo Resolución N° 0753 de 2011
	Baterías usadas	Industriales	Centro de Acopio	Serán devueltas al proveedor
Sanitarios	Papel higiénico	Residuos inservibles	CREMA	Se entrega a la empresa de aseo del municipio
Pintura de campamento	Pinturas-recipientes	Industriales	VERDE	Entrega empresa de manejo de residuos contaminados. Serviambiental Licencia Ambiental otorgada bajo Resolución N° 0753 de 2011

Cuadro 1: Caracterización residuos bases Operativas (Neiva, Villavicencio, Barrancabermeja)

FUENTE	TIPO DE RESIDUO	CARACTERISTICAS	RECIPIENTE / BOLSA	DISPOSICION FINAL
CAMPO OPERACIONES				
Hidratación	Bolsas de plástico	Reciclables	GRIS	Entrega a la empresa de reciclaje de la zona.
Consumo de alimentos	Restos de comida	Orgánico	CREMA	Empresa de servicio de aseo del municipio.
Limpieza de equipos	Residuos contaminados (trapos, guantes, tela oleofilica)	Industriales	VERDE	Entrega empresa de manejo de residuos contaminados. Serviambiental Licencia Ambiental otorgada bajo Resolución N° 0753 de 2011
Operaciones en pozo. WT, SL, WL (CH, OP), CT, CÑO,	Residuos contaminados (trapos, guantes, tela oleofilica)	Industriales	VERDE	Entrega empresa de manejo de residuos contaminados. Serviambiental Licencia Ambiental otorgada bajo Resolución N° 0753 de 2011
Operaciones en pozo. Trazadores	Residuos Radioactivos	Radioactivos	MORADA	Se realiza la disposición en el Bunker de la compañía por el personal autorizado y certificado por el INGEOMINAS, por 130 días. (ver Manual de Protección

			<p>Radiologica) Luego de cumplir los parametros establecidos por ley son entregados a la empresa de manejo de residuos contaminados.</p> <p>Serviambiental</p> <p>Licencia Ambiental otorgada bajo Resolución N° 0753 de 2011</p>
--	--	--	--

Cuadro 2: Caracterización residuos producto de las operaciones en campo

FUENTE	TIPO DE RESIDUO	CARACTERISTICAS	RECIPIENTE / BOLSA	DISPOSICION FINAL
OFICINAS BOGOTÁ				
Oficinas	Restos de comida, paquetes de comida, servilletas, etc.	Orgánico	NEGRO	Empresa de servicio de aseo del municipio.
	Papel - bolsas carton - Plástico - Vidrio - Papel - carpetas	Biodegradable, reciclable	BLANCA	Se entrega a la empresa de reciclaje del municipio. Empresa de servicio de

				aseo del municipio.
	Tóner de impresora, Cartuchos, partes de computadores y aparatos electricos y/o electronicos, Celulares, pilas, Equipos electrónicos, Cámaras, teclados, mouse, etc.	Peligroso RAEE	ROJA	Entrega al proveedor. GAIA VITARE Licencia Ambiental otorgada bajo Resolución N° 1634 de 2004
Mantenimiento de instalaciones	Lámpara halógenas, tubos fluorescentes	Peligroso RAEE	ROJA	Entrega al proveedor. GAIA VITARE Licencia Ambiental otorgada bajo Resolución N° 1634 de 2004
Cocina	Envases de productos químicos.	Contaminado	ROJA	Se entregan a la empresa de aseo del municipio.
Baños	Papel higiénico	Inservibles	NEGRA	Se entregan a la empresa de aseo del

				municipio.
--	--	--	--	------------

Cuadro 3: Caracterización residuos oficina Bogotá

2.3. UBICACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS

Se deben tener en cuenta los siguientes criterios para su ubicación:

- Retirado del área administrativa.
- De fácil acceso para el personal de la empresa recolectora del servicio de aseo, de la empresa comercializadora de residuos y la empresa incineradora de los residuos industriales.
- Debe tener la capacidad suficiente para contener la cantidad de residuos generados.
- Debe estar debidamente señalizado.
- Debe estar protegido contra viento (malla) y lluvias (cubierta).
- Debe estar sobre una plataforma que impida el contacto directo con el suelo.

2.4. RECOLECCIÓN INTERNA, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS:

Para la recolección de los residuos generados ya sea en las bases, oficinas o campo se deben pesar los residuos y diligenciar el formato **02 – 01 – 302 – F001 Control y Disposición final de Residuos.**


Sistema: Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente						
Nombre del documento: Control y Disposición Final de Residuos						
Nº del documento: 02-01-302-F001						
Fecha de Emisión: 05-abr-13	Nº de Revisión: 1	Preparado por: HSEQ	Aprobado por: DPI/AD	Nº de Série: Nivel 2	Página: 1 de 1	
FECHA:		CAMPO:		SET/UNIDAD:		
ACTIVIDAD OPERACIÓN GENERADORA		TIPO DE RESIDUO		CANTIDAD		DISPOSICIÓN FINAL
				Bolsas	Peso (Kg)	
Well Testing		Ordinarios y orgánicos				
Slick Line		Reciclables				
Well Logging		Contaminados con hidrocarburo				
Facilidades		Baterías usadas				
Coiled tTubing		Tonner y cartuchos de impresoras				
Bases:		Pilas				
Otros:		Luminarias				
		Raee				
		Llantas Usadas				
		Hospitalarios				
		Radioactivos				
		Otros:				
TOTAL						
Responsable de la operacion:				Nombre de Quien Entrega:		
Días/Horas trabajadas:				Firma:		
Placa del Vehículo que transporta				Nombre del Conductor:		
OBSERVACIONES						

Figura 9. Formato control y disposición final de residuos.

El personal de Servicios Generales de las bases operativas y las oficinas de Bogotá será el encargado de recolectar los residuos clasificados a diario y transportarlos para su almacenamiento en el centro de acopio dispuesto en cada una de ellas.

Los recipientes deben ser lavados y desinfectados periódicamente (por lo menos una vez al mes) con el fin de evitar su deterioro y que se generen malos olores.

2.4. ALMACENAMIENTO EN CAMPOS DE TRABAJO Y TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS

Para poder realizar la recolección de residuos sólidos fuera de la base, a cada unidad operativa se le entregaran 3 canecas y 3 bolsas con su debido código de color; una crema, una verde, una gris y una morada (para el caso de operaciones de Well logging), será responsabilidad del Ingeniero u Operador encargado de la operación velar por el cuidado de estos elementos y diligenciar correctamente el formato **02 – 01 – 302 – F001 Control y Disposición final de Residuos**.

El personal de cada unidad operativa estará debidamente capacitado en manejo y almacenamiento de residuos sólidos para que en campo puedan realizar la gestión adecuadamente.

El almacenamiento de cada uno de estos se hará en los centros de acopio designados en las bases u oficinas los cuales estarán plenamente identificados según el código de colores dispuesto por la compañía para tal fin (rojo, verde, gris, crema, negro, blanco o morado).

Cuando el cliente requiera que la compañía se ajuste a su codificación de colores para la disposición de residuos, Lupatech se acogerá a sus códigos de colores.

2.4.1. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS RADIOACTIVOS

Una vez la fuente radioactiva termina su vida útil, la persona competente (Ingeniero con carné de protección radiológica), dispone estos desechos en la bosa o recipiente color morado y los transporta dentro del bulto de transporte de la unidad hacia la base, en donde encontrara un Bunker especial para almacenamiento de las fuentes radioactivas; allí deberá diligenciar correctamente el formato **03 – 06 – 302 – F006 Formato de Gestión de los Desechos Radioactivos en Base**.

Estos residuos deberán contener la siguiente información:

- a. Número de identificación;
- b. Radionúclidos;
- c. Actividad (si se ha medido o estimado)/fecha de medición;
- d. Origen (sala, laboratorio, etc.);
- e. Riesgos potenciales/reales (de tipo químico, infeccioso, etc.);
- f. Tasa de dosis en la superficie/fecha de medición;
- g. Cantidad (peso o volumen); y
- h. Persona responsable.

El ingeniero capacitado para la manipulación de estos residuos velará por la medición radiológica con los equipos necesarios (intensímetro) de estos desechos cumpliendo con el procedimiento para la determinación de concentración radioactiva (Bq/g) descrito en **03 – 06 – 302 – Manual de Protección Radiológica para Fuentes Radioactivas** para finalmente pesar y diligenciar el formato **02 – 01 – 302 – F001 Control y Disposición final de Residuos** y hacer entrega de este material para disposición como residuos peligroso.



Figura 10. Contenedor para el transporte de material radioactivo



Figura 11. Detector de radiación o intensímetro

2.5. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Los residuos líquidos peligrosos generados en campo y en las bases donde opere el personal de **LUPATECH**, deberán ser envasados en un recipiente **VERDE** designado para tal operación.

El recipiente utilizado para envasar los residuos líquidos peligrosos deberá cumplir con las siguientes características:

- Envase con un volumen no menor de 1 galón, con su correspondiente tapa.
- Deberá estar debidamente rotulado con el sticker designado por la empresa para la identificación del contenido.
- Envases de polietileno de alta densidad y alto peso molecular.

Estos residuos líquidos:

- Deberán ser controlados por HSEQ y el Almacén.
- Cada vez que se depositen residuos líquidos en este se debe entregar el formato **02 – 01 – 302 – F001 Control y Disposición final de Residuos**.

EN LAS BASES, La disposición temporal de los residuos líquidos aceitosos provenientes de los motores, se hará en un tanque designado para tal operación.

El Técnico de campo encargado de realizar el envasado de los residuos líquidos peligrosos, debe usar de forma obligatoria elementos de protección personal.

2.6. DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS

A continuación se realiza una breve descripción de la disposición final de cada uno de los residuos generados en Lupatech después de que son debidamente transportados y almacenados en los centros de acopio dispuestos en cada uno de los campos:

CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS				
<p>ORDINARIOS</p> 	<p>RECICLABLES</p> 	<p>INDUSTRIALES</p> 	<p>PELIGROSOS</p> 	<p>RADIOACTIVOS</p> 
DISPOSICIÓN FINAL				
<p>Estos residuos son recogidos por empresas de servicios publicos de aseo del municipio o ciudad en la que se encuentre cada Base y generalmente su disposición final se hace en rellenos sanitarios con permiso ambiental para su funcionamiento</p>	<p>Estos residuos son entregados a empresas encargadas de la recuperación o inclusión de estos materiales en nuevos ciclos productivos. Estas empresas certifican ante la compañía hacer buen uso de los materiales que se les entregan.</p>	<p>Estos residuos son entregados a compañías especializadas en el tratamiento de residuos de este tipo, las cuales tienen permisos otorgados por la autoridad ambiental para su tratamiento y posterior disposición.</p>	<p>Estos residuos son entregados a compañías especializadas en el tratamiento de residuos de este tipo, las cuales tienen permisos otorgados por la autoridad ambiental para su tratamiento y posterior disposición.</p>	<p>Después de comprobar que este residuos no emite radioactividad es sacado del bunker y se dispone como residuos peligroso a empresas especializadas en el tratamiento y dispoición de los mismos.</p>

Figura 12. Disposición final de residuos

2.7. CONTROL Y MONITOREO DE LO RESIDUOS

El control y monitoreo de los residuos generados por cada uno de los procesos de Lupatech serán registrados en formato **02-02-302-F002 Control Generación de Residuos** el cual será llevado por la coordinación HSEQ de cada una de las bases de la compañía.


Sistema: Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente													
Nombre del documento: Control Generación de Residuos													
Nº del documento: 02-01-305-F001													
Fecha de Emisión:	Nº de Revisión:	Preparado por:	Aprobado por:	Nº de Série:	Página:								
05-abr-13	1	HSEQ	DPI/AO	Nivel 2	1 de 1								
CONSOLIDADO POR MESES DE TODA LA EMPRESA													
RESIDUOS	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	2013
Ordinarios y Organicos (Kg)													
Reciclables (Kg)													
Contaminados con Hidrocarburo (Kg)													
Baterias Usadas													
Tonner y cartuchos de impresoras													
Pilas													
Luminarias													
RAEE													
Llantas usadas													
Residuos Hospitalarios													
Residuos radioactivos													
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESIDUOS	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	
TOTAL (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Figura 13. Formato de control de generación de residuos

Así mismo estas velarán por el seguimiento de las empresas que realizan las disposición final de los residuos generados por la compañía y llevara estadísticas de generación por tipo de residuos.

3. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- “Guía Técnica Colombiana 24: Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente y la recolección selectiva”, ICONTEC.
- Gestión de Residuos Electrónicos en Colombia, Diagnóstico de Computadores y Teléfonos Celulares. Informe Final, 31 de marzo de 2008;
- Manual Integrado de Residuos LUPATECH OFS. Versión 1. Marzo 8 de 2012.
- Programa manejo integral de Residuos. LUPATECH OFS. Versión 1. Marzo 20 de 2012
- Decreto 564 del 10 de Diciembre 2012. Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 1998.
- Ministerio de Transporte. Decreto 1609 de 2002. Manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 de 2005. Manejo de los residuos y desechos peligrosos generados en el marco de la gestión Integral.
- Ministerio de Minas y Energía. Resolución 180005 de enero de 2010. Reglamento para la gestión de desechos radioactivos.
- Ministerio de Minas y Energía. Resolución 181682 de Diciembre de 2005. Transporte seguro de materiales radioactivos.