

Criterios de Implementación NTC ISO 14001:2015 Caso de Estudio sector para el tratamiento y disposición final de RESPEL Hospitalario y afines en la ciudad de Bogotá

Diplomado HSEQ Por: Carlos Andres Perez, Norma Catherine Ledesma, Leonardo Arturo Pineda.

LEONARDO PINEDA 21 DE MAYO DE 2020 18:08

LEONARDO PINEDA 26 DE MAYO DE 2020 14:13

Resumen Ejecutivo

El problema de la segregación y manejo de residuos es un inconveniente de gran afectación a nivel nacional, por lo cual se debe generar conciencia, de la mano del análisis de impactos que genera el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos, de igual manera que los daños que pueden generarse tanto en la sociedad como al medio ambiente, los residuos que Bogotá genera al día son 6.300 toneladas, pero de residuos peligrosos genera más de 60.000 toneladas al año, los cuales vienen de distintas instituciones, tanto del sector salud, como de peluquerías, veterinarias, entre otros, dentro de los residuos peligrosos encontramos una variedad, transportados y tratados por la empresa como los son los biosanitarios, anatomopatológicos, viales, y cortopunzantes, residuos que deben ser tratados con extremo cuidado y con disposiciones variadas según su caracterización, gracias a estas empresas de transporte, recolección y tratamiento se mitigan los impactos ambientales que las empresas emisoras pueden generar.

Por medio del análisis de caso se revisa y compara las directrices nacionales, al igual que la normatividad aplicable para el cumplimiento de la documentación de la empresa, y su aplicación a la política ambiental de la misma, basándose en el cumplimiento de la norma 14001, ya que la empresa cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental en marcha, y poder realizar un plan de acción o apoyo en el mejoramiento de actividades instauradas, con el fin de mejorar el cumplimiento de directrices y que no solo se documente sino que se aplique y se cumpla.

NCLEDESMAN 26 DE MAYO DE 2020 14:13

Contexto General del Sector Productivo

Compañía dedicada a la recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos peligrosos RESPEL de la ciudad de Bogotá, que a través de la implementación de planes de mejora fortalece estrategias acordes a las buenas prácticas de gestión ambiental en su proceso productivo, generando satisfacción a sus clientes y

entorno desde alternativas integrales que le permiten cumplir a cabalidad con el servicio prestado, cuidado, protección de sus empleados, calidad y cuidado con el medio ambiente.

De acuerdo con su actividad económica y desde la perspectiva legal y normativa esta organización se rige por las normas, leyes y decretos establecidos que propician dar cumplimiento a cabalidad estos requisitos.

Tabla 1

Datos Generales de la Organización

| DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN | |
|---|---|
| RAZON SOCIAL: Eco capital | OBJETO SOCIAL: Recolección de residuos sólidos y actividades complementarias de transporte y tratamiento. |
| ¿EN QUE ZONA SE UBICA? Localidad 9 Fontibón el Recodo | No. DE EMPLEADOS: 150 empleados |
| DURACION DE LA JORNADA: 8 horas NIT: 830133755-4 | DIRECCIÓN: Calle 14 C # 123 – 52 ANTIGÜEDAD: 15 años |
| TURNOS AL DIA: 3 turnos de 8 horas | REPRESENTANTE LEGAL: Felipe Mejía Tovar |
| CIIU: 3812 Recolección de desechos peligrosos | |
| Incluye la recolección de RESPEL (residuos sólidos peligrosos) en estado sólido, no sólidos de cualquier residuo que sea perjudicial para la salud humana o el medio ambiente de acuerdo con la identificación, empaque y tratamiento que este requiera. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística; 2012). | |
| CIIU: 3822 Tratamiento y disposición de desechos peligrosos. | |
| Incluye, manejo, tratamiento y disposición de residuos peligrosos tales como Anatomopatológicos, tóxicos, radiactivos, nucleares y farmacéuticos. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística; 2012). | |
| Fuente: Elaboración Propia (2020) | |

NCLEDESMAN 26 DE MAYO DE 2020 14:16

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Las siguientes son las actividades del proceso productivo:

Incorporación/ vinculación de clientes/ usuarios: Inicia con la captación de clientes, ofrecimiento del servicio, cobertura de las zonas, tratamientos de los residuos generados siendo así la actividad fundamental de la organización.

Definición de la presentación de residuos biológicos ante la ruta de recolección de la organización: Establecimiento de protocolos, medidas, recolección, empaque y disposición de los residuos peligrosos así mismo horarios y fecha de entrega en las rutas establecidas.

Pesaje y registro en manifiesto digital de los residuos biológicos entregados: Vinculo generado entre el usuario y la organización donde se estipulan y quedan pactados los costos iniciales y finales de la recolección de los residuos generados, salvaguardando la confidencialidad del origen del residuo por parte del cliente, así la compañía establece el tipo de transporte y tratamiento que requiere el residuo, dejando como evidencia constancia física de la entrega y depósito del mismo.

Recepción y cargue de residuos biológicos en vehículos de recolección: La organización implementa un proceso que garantice las cualidades y competencias laborales de cada colaborador que permita el cumplimiento de los estándares estipulados concernientes a naturaleza de los residuos, transporte, acopio, verificación y tratamiento del residuo.

Transporte de residuos biológicos en vehículos a la base de operaciones: La compañía cuenta con una flota acorde al decreto 1609 de 2002, equipada y apta para el cumplimiento de transporte de residuos peligrosos y todo lo que se enmarca en este contexto. Las características de los vehículos cumplen los requisitos normativos existentes en la País de acuerdo con la normatividad legal vigente y aplicable, de esta manera de garantiza seguridad en el traslado y clasificación de los residuos, el 30% de vehículos con gas natural y el 70% en diésel.

Descargue de residuos en zonas de tratamiento (base de operaciones): Conforme a los cronogramas de actividades para este caso el proceso de recolección, la flota vehicular cuenta con sistemas de rastreo que permita conocer la ubicación y posibles demoras en la ruta por factores externos, brindando de esta manera posibilidades de mejoramiento en efectividad y eficiencia en traslado hasta el punto de acopio.

Separación de residuos por tipo de tratamiento: En esta zona se seleccionan los residuos, que son separados en dos grandes grupos el grupo I que es la línea de esterilización en autoclave de calor húmedo para el caso de los **bio sanitarios** y el grupo II que es la línea de **termo destrucción** para los residuos anatomopatológicos, animales y corto punzantes que previamente son almacenados en cuarto frío.

GRUPO I: Los residuos comprendidos dentro de este grupo son dispuestos en la base de operaciones, aquí se les realiza una esterilización y se procede a su clasificación de residuos no peligrosos, inmediatamente estos son depositados en fardos (sábanas de tela) para así ser dispuestos en el relleno sanitario Doña Juana, aquí serán dispuestos en la sección de celdas determinadas por el relleno y denominadas residuos Inertizados.

GRUPO II: Este grupo cumple otro tipo de disposiciones como lo es mantener los residuos recolectados a bajas temperaturas para ser llevados a la planta del municipio de Mosquera y propiciar el tratamiento adecuado que para este caso es la **termo destrucción**, donde luego de realizado el proceso mencionado este genera residuo de ceniza que son trasladados al relleno sanitario Doña Juana en celdas de seguridad minimizando así cualquier tipo de contaminación ambientales en el proceso.

Los equipos y maquinarias empleadas por la organización constan de 2 calderas una de 150 BHP y 80 BHP destinadas al proceso de esterilización por vapor a los residuos biosanitarios, 2 autoclaves fundamentales en el proceso de termo destrucción operando 24 horas, una destinada para cada turno, 2 hidrolavadoras, 2 montacargas, 17 basculas, 31 dinamómetros y 15 automotores para el transporte y recolección

La organización se provee de las siguientes materias primas con sus consumos y costos:

Tabla 2

Maquinaria Y Equipo

| Maquinaria y Equipo | Cantidad | Estado | | | Operación | Mantenimiento | |
|---------------------|----------|--------|---|---|-----------|------------------|------------|
| | | B | R | M | | No. de operarios | Frecuencia |
| Caldera de 150 BHP | 1 | X | | | 24 | 1 x Turno | Mensual |
| Caldera de 80 BHP | 1 | X | | | 24 | 1 x Turno | Mensual |
| Autoclave | 2 | X | | | 24 | 1 x Turno | Mensual |
| Hidrolavadoras | 2 | X | | | 16 | 1 x Turno | Mensual |
| Montacargas | 2 | X | | | 24 | 1 x Turno | Mensual |
| Bascula | 17 | X | | | 24 | 1 x Turno | Mensual |
| Dinamómetro | 31 | X | | | 24 | 1 x Turno | N/A |
| Carros | 15 | X | | | 24 | 1 x Turno | Diario |
| Ampli Roll | 1 | X | | | 16 | 1 x Turno | Diario |

Fuente: Elaboración Propia (2020)

Tabla 3

Materias Primas, Insumos y Producto Terminado

| PRODUCTO | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO/MES |
|---------------------------------|----------------|----------|--------------|
| Agua | m ³ | 622 | \$ 291.307 |
| Gas "Servicio Público" | m ³ | 48317 | \$ 9.229.513 |
| Electricidad "Servicio Público" | KW | 13006 | \$ 5.796.774 |

Fuente: Elaboración Propia (2020)

LEONARDO PINEDA 26 DE MAYO DE 2020 14:05

Tabla 4

Consumo De Insumos

| | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO | FRECUENCIA | VALOR UNITARIO | SUBTOTAL |
|------------------------------|----------------|----------|-------------|------------|----------------|----------------------|
| Consumo de energía eléctrica | KW | 13.006 | \$5.796.774 | Mensual | \$ 445,70 | \$5.796.774 |
| Consumo de gas | m ³ | 48.317 | \$9.229.513 | Mensual | \$ 191,02 | \$9.229.513 |
| Consumo de agua | m ³ | 622 | \$291.307 | Mensual | \$ 468,34 | \$291.307 |
| Gas Vehicular | m ³ | 4700 | \$1.360.000 | Diario | \$ 289,36 | \$40.800.000 |
| Diésel | GLS | 8437 | \$3.500.000 | Diario | \$ 414,04 | \$105.000.000 |
| Aceite motor | ml | 250000 | \$2.500.000 | Semestral | \$ 10 | \$416.667 |
| TOTAL MES | | | | | | \$161.534.261 |

Fuente: Elaboración Propia (2020)

Descripción de la problemática ambiental

Los problemas asociados a la **recolección tratamiento y disposición final de los residuos Hospitalarios** y afines en la ciudad de Bogotá, han sido una preocupación constante debido a los riesgos ambientales que derivan de cada uno de los procedimientos desde su recolección hasta su disposición final, esto por la presencia de residuos tóxicos, químicos, infecciosos, entre otros tipos de elementos, que pueden generar daños al medio ambiente y a la población en general. Ahora bien, tanto el manejo del tipo de residuos, como el control de estos, son indispensables a la hora de implementar un buen **Sistema De Gestión Ambiental** que abarque toda la cadena de valor, teniendo en cuenta su trascendencia y los diferentes tipos de generadores, que permita minimizar los riesgos que se puedan generar en el manejo y traslado de residuos ligados a la contaminación ambiental, evitando así problemas para la salud pública. Es importante saber que la prestación de los servicios de recolección de RESPEL (hospitalario), en las diferentes instituciones de salud, y en sitios de impacto medio como **estéticas y veterinarias**, genera impactos ambientales, que son controlados y minimizados por medio de los planes institucionales de gestión ambiental (PIGA) mediante la ejecución de programas ambientales orientados desde la organización a los distintos clientes que tiene la empresa, y que involucra la participación de los entes reguladores, como también al personal asistencial y administrativo de la organización sujeta a la cadena de valor. En Colombia, a partir **del Decreto 2676 del 2000** "Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares", se inició la inspección, vigilancia y control sobre los procesos en el manejo de estos residuos, y es así como los entes reguladores: Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Salud y Protección Social han formulado diferentes estrategias que dan la base para el adecuado manejo de residuos peligrosos hospitalarios y similares.

Posteriormente debemos recordar que los residuos hospitalarios están catalogados en varios grupos los cuales se emplea un tratamiento distinto para cada uno de estos casos, entre ellos tenemos algunos grupos de prioridad alta para el manejo de residuos hospitalarios como son: Los residuos de tipo **biosanitarios**, que tienen contacto con fluidos corporales de alto riesgo, tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes. Los **Cortopunzantes** capaces de causar cortes entre estos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollas, hojas de bisturí, vidrio, tubos para toma de muestra, entre otros y los **Anatomopatológicos**, compuestos por partes del cuerpo, muestras de órganos, tejidos o líquidos humanos provenientes de necropsias y todo lo relacionado con procedimientos médicos.

De acuerdo con los análisis estadísticos presentados por la Secretaria de Salud del Distrito, un 40% aproximadamente del **RESPEL hospitalario**, presenta características infecciosas esto debido a la inadecuada disposición final de los residuos, por parte de las entidades de salud, o de diferentes actividades que implican un riesgo medio (**peluquerías, veterinarias entre otros**), y el 60% restante se contamina dependiendo del tipo de tratamiento,

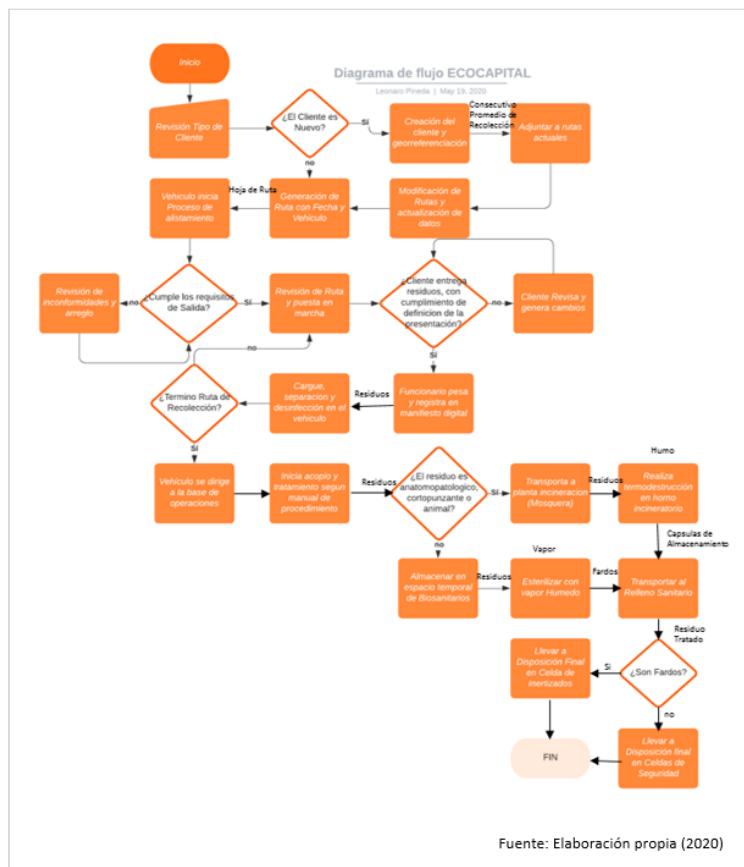
traslado y disposición final, al que el residuo es sometido una vez la empresa encargada de la recolección realiza la operación respectiva, sin duda, esto implica un impacto significativo a nivel sanitario, eso sí, sin dejar de lado los posibles impactos ambientales que puedan derivar en los procesos generados de la cadena de valor

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior, es importante precisar, que los estudios hechos por el (IDEAM) ubican a nuestro país por encima de algunos países latinoamericanos como México y Cuba, en cuanto a la generación de este tipo de residuos, dicho estudio precisa que Colombia generó durante el año 2017 cerca de 306.216 toneladas de RESPEL y que de estos **el 8% (24.417) pertenecen al sector de RESPEL hospitalario, de la ciudad de Bogotá.**

En este orden de ideas, uno de los factores en que consideramos se debe hacer mayor énfasis para fortalecer el control operacional en este proceso de la cadena de valor es, la necesidad de **implementar un sistema de gestión ambiental** para este tipo de actividad en cuanto al **transporte, tratamiento y Disposición final de desechos peligrosos**; que permita ser más inminente, ya que con esto se pretende focalizar esfuerzos en la planeación y rediseño de los controles operaciones establecidos por la empresa en su (SGA) priorizando los requisitos de la norma **ISO14001:2015** logrando así disminuir al máximo estos eventos y fortalecer las medidas de mitigación para prevenir impactos considerables con afectación al medio ambiente y a las diferentes comunidades que requieran de los servicios de la organización.

LEONARDO PINEDA 26 DE MAYO DE 2020 13:31

Diagrama de Flujo



Fuente: Elaboración propia (2020)

Aspectos e Impactos Ambientales

Tabla 5

Identificación De Aspectos E Impactos Ambientales

| ACTIVIDAD | ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES |
|--|---|--|
| REVISION TIPO DE CLIENTE | *Evaluación del residuo | *Contaminación de aire, suelo y agua *Generación de olores ofensivos *Generación de vectores |
| PRESENTACIÓN DE RESIDUOS BIOLÓGICOS ANTE LA RUTA DE RECOLECCIÓN | *Manejo de sustancias peligrosas *Generación de lixiviados *Generación de derrames *Generación de emisiones | *Contaminación del suelo *Afectación del aire. *Agotamiento de recursos naturales *Vertimientos accidentales |
| PESAJE Y REGISTRO EN MANIFIESTO DIGITAL DE LOS RESIDUOS BIOLÓGICOS ENTREGADOS | *Disposición del residuo *Empacado y etiquetado del residuo *Clasificación del residuo *Generación de residuos no aprovechables *Consumo de papel *Consumo de combustibles fósiles. | *Contaminación del agua *Aumento de residuos a aprovechar *Aumento de los residuos peligrosos *Agotamiento del recurso Generación de vertimientos |
| RECEPCIÓN Y CARGUE DE RESIDUOS BIOLÓGICOS EN VEHÍCULOS DE RECOLECCIÓN | *Clasificación de los residuos peligrosos | *Contaminación de aire, suelo y agua *Generación de olores ofensivos *Generación de vectores |
| TRANSPORTE DE RESIDUOS BIOLÓGICOS EN VEHÍCULOS A LA BASE DE OPERACIONES | *Manejo de sustancias líquidas *Emisión de gases *Fugas o derrames *Generación de aguas residuales y lixiviados *Generación de fugas y derrames *Consumo de combustibles *Generación de vertimientos *Consumo de sustancias químicas *Generación de ruido | *Contaminación del suelo *Afectación del aire. *Agotamiento de recursos naturales *Vertimientos accidentales Contaminación del agua *Aumento de residuos a aprovechar *Aumento de los residuos peligrosos *Agotamiento del recurso Contaminación Auditiva |
| CLASIFICACION DE RESIDUOS PELIGROSOS BASE DE OPERACIONES | *Generación de residuos peligrosos de riesgo biológico *Consumo de energía eléctrica *Consumo de combustibles *Consumo de sustancias químicas *Generación de ruido *Consumo de agua para limpieza y desinfección *Manejo de productos químicos *Uso de gases refrigerantes | * Buenas prácticas ambientales *Contaminación del suelo *Afectación del aire. *Agotamiento de recursos naturales *Vertimientos accidentales Contaminación del agua *Aumento de residuos a aprovechar *Aumento de los residuos peligrosos *Agotamiento del recurso |

| | | |
|--|---|--|
| DESCARGUE DE RESIDUOS EN ZONAS DE TRATAMIENTO (BASE DE OPERACIONES) | *Generación excesiva de residuos por tratamiento *Consumo energético *Generación de partículas *Generación de emisiones Atmosféricas *Consumo de sustancias químicas *Generación de ruido *Consumo de agua para limpieza y desinfección *Manejo de productos químicos | ofensivos *Propagación de vectores y roedores *Sobrecarga al relleno sanitario *Buenas prácticas ambientales *Contaminación del suelo *Afectación del aire. *Agotamiento de recursos naturales *Vertimientos accidentales *Contaminación del agua *Aumento de residuos a aprovechar *Aumento de los residuos peligrosos *Agotamiento del recurso Contaminación Auditiva Generación de olores ofensivos *Propagación de vectores y roedores |
| SEPARACIÓN DE RESIDUOS POR TIPO DE TRATAMIENTO | *Generación de residuos peligrosos de riesgo biológico *Consumo de energía eléctrica *Consumo de combustibles *Consumo de sustancias químicas *Generación de ruido *Consumo de agua para limpieza y desinfección *Manejo de productos químicos *Uso de gases refrigerantes | * Buenas prácticas ambientales *Contaminación del suelo *Afectación del aire. *Agotamiento de recursos naturales *Vertimientos accidentales Contaminación del agua *Aumento de residuos a aprovechar *Aumento de los residuos peligrosos *Agotamiento del recurso *Contaminación Auditiva *Generación de olores ofensivos *Propagación de vectores y roedores |

Fuente: Elaboración propia (2020)

CARLOS ANDRES PEREZ SANDOVAL 26 DE MAYO DE 2020 14:05

ALCANCE

La estructura general de la organización y los procesos que se generan a partir de la gestión del tratamiento de RESPEL hospitalarios y afines realizados por la empresa ECOCAPITAL, tiene como prioridad documentar e implementar su **Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**. Sin embargo, por la descripción de la problemática ambiental identificada en la organización cuya actividad se representa principalmente en la **recolección, transporte, tratamiento y Disposición final de desechos peligrosos**, esta debe incluir aquellas actividades de soporte, que permitan incluir un alcance significativo en cuanto a los procesos generados por la actividad económica de la empresa, es decir, todas aquellas actividades derivadas de los procesos relacionados en la cadena de valor, mediante una revisión minuciosa dirigida a las etapas de almacenamiento, transporte, seguridad y riesgo, teniendo en cuenta la cobertura de clientes con los que cuenta la empresa en cuanto a las diferentes **Instituciones de salud y similares**.

Lo anterior permite llevar a cabo una evaluación eficiente en cuanto a los planes de acción y las recomendaciones sugeridas por la normatividad vigente, que debe ser aplicado en el alcance definido anteriormente, cumpliendo los requisitos establecidos en la norma ISO 14001:2015. cuya finalidad sea la preservación ambiental de cada uno de los procesos relacionados en su operatividad, además de evaluar diferentes alternativas que permitan generar un plan de acción que amerite la aplicabilidad de procedimientos efectivos teniendo en cuenta lo descrito en la **Resolución 1164 Artículo 1** frente al (PGIRASA) y su aplicabilidad en los procesos generados en la organización.

Legislación Ambiental Aplicable y Actual

Tabla 6.

Legislación Aplicable a la Empresa ECOCAPITAL

| PROCESO | NORMATIVIDAD | ASPECTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS QUE DEBE REALIZAR LA EMPRESA PARA CUMPLIR LA NORMA |
|---|---|---|
| Generación de ruta con fecha y vehículo | Decreto 1609 de 2002 Ministerio de Transporte artículo 12 | La empresa debe capacitar al personal encargado del transporte de residuos, frente a los procesos operativos normalizados y la seguridad del trabajador. |
| Vehículo inicia proceso de alistamiento | Decreto 4741 de 2005 Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial artículo 16 | La obligación de la empresa encargada del transporte de residuos peligrosos, y el trámite de licencias y permisos de ellos frente a la parte ambiental, cumpliendo transporte, salud ocupacional y seguridad industrial. |
| Revisión de ruta y puesta en marcha | Resolución 1164 de 2002 Ministerio del medio ambiente, y ministerio de salud artículo 1 | La empresa debe adoptar el manual del PGIRH y similares como PGIRASA, con el fin de proteger la salud de los funcionarios |
| | Ley 1252 de 2008 Congreso de Colombia artículo 7, artículo 9 artículo 10 | La empresa se acoge a esta ley frente a l transporte de residuos hasta su punto de partida equiparándose a ser el generador de estos con la responsabilidad que conlleva. |
| Revisión de inconformidades y generar cambios | Decreto 321 de 1999 Ministerio del Interior artículo 1, artículo 3, artículo 5 | La empresa se debe responsabilizar con los lineamientos frente a derrames de sustancias nocivas, y el plan nacional de contingencias, por tal motivo debe revisarse esto antes de la salida del vehículo. |
| | Decreto 4741 de 2005 Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial artículo 16 artículo 20 | La empresa antes de la salida del vehículo debe tener las licencias y permiso de transporte de residuos del vehículo, trámites y procedimientos de salud ocupacional y seguridad industrial, y verificar el correcto funcionamiento del vehículo para su salida. |
| Cliente revisa y genera cambios | Resolución 1164 de 2002 Ministerio del medio ambiente, y ministerio de salud artículo 2 | En el momento de la recolección algún funcionario de la empresa considera que no se cumple con el PGIRH, debe el cliente realizar las modificaciones necesarias para la recolección de los residuos por parte de la empresa. |
| Funcionario pesa y registra en manifiesto digital | Decreto 2676 de 2000 Ministerio del medio ambiente, y ministerio de salud artículo 14 y artículo 17 Ley 253 de 1996 Congreso de Colombia artículo 1, artículo 2, artículo 4 | La empresa debe cumplir ya que se enuncia el manejo de residuos con relación a desactivación, almacenamiento, embalaje, transporte y disposición final y uso de tecnologías limpias. La empresa basada en el acuerdo de Basilea debe aplicar correctamente el proceso de recolección de los residuos. |
| Cargue separación y desinfección del vehículo | Ley 430 de 1998 Congreso de Colombia artículo 5, artículo 8 | La Empresa debe disponer de los residuos con el mínimo impacto ambiental y la empresa sería la responsable de los residuos después de ser entregadas por el emisor, por tal motivo la aplicación de correctos procesos de separación y desinfección. |
| | Decreto 2676 de 2000 Ministerio del medio ambiente, y ministerio de salud artículo 3 artículo 9 | Aplicar el correcto almacenamiento, embalaje, transporte de los residuos entregados por el cliente. |

| | | |
|--|---|--|
| Vehículo se dirige a base de operaciones | Ley 253 de 1996 Congreso de Colombia artículo 4 | La empresa se hace responsable del transporte de los desechos peligrosos. |
| | Ley 430 de 1998 Congreso de Colombia artículo 8 | La Empresa debe disponer de los residuos con el mínimo impacto ambiental y la empresa sería la responsable de los residuos después de ser entregadas por el emisor. |
| | Decreto 1609 de 2002 Ministerio de Transporte artículo 3 – artículo 11 – artículo 13 | La empresa se acoge a la reglamentación del manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas, por tal motivo debe contar con un equipo de bioseguridad acorde al proceso. |
| Inicia acopio y tratamiento según manual de procedimientos | Ley 1252 de 2008 Congreso de Colombia artículo 9 | Después de la recolección de los residuos, la empresa según la ley se equipará a ser el generador de los residuos con la responsabilidad que conlleva. |
| | Decreto 321 de 1999 Ministerio del Interior artículo 8 | La empresa instaura un plan de contingencias frente a los lineamientos, si se presentan derrames de sustancias nocivas, durante el proceso de tratamiento y acopio. |
| Transportar a planta de incineración | Decreto 2676 de 2000 Ministerio del medio ambiente, y ministerio de salud artículo 12 | Basándose en los artículos del 14 al 17 enuncia la empresa maneja los residuos frente a la desactivación, almacenamiento y embalaje, con el uso de tecnologías limpias. |
| | Ley 253 de 1996 Congreso de Colombia artículo 1, artículo 2, artículo 4 | La empresa por ser transportadora de residuos en la mayoría de sus procesos debe evidenciar el cumplimiento del acuerdo de Basilea. |
| Realizar termo destrucción en horno de incineración | Ley 430 de 1998 Congreso de Colombia artículo 3, artículo 4, artículo 8 | La Empresa debe contar con especial cuidado los residuos ya separados para realizar incineración ya que es un recorrido fuera del área urbana. |
| | Decreto 1609 de 2002 Ministerio de Transporte artículo 1 – artículo 2 | La empresa debe revisar continuamente los procesos frente a la reglamentación del manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas. |
| Almacenar en espacio temporal de biosanitarios | Ley 1252 de 2008 Congreso de Colombia artículo 10 | La empresa es la responsable de los residuos desde la recolección al emisor hasta disposición final, por tal motivo esta ley es acaparable hasta el final del proceso, siempre y cuando los residuos estén en el transporte de la empresa. |
| | Resolución 0631 de 2015 Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible artículo 14 | La empresa debe velar por la disposición y generación de la calidad de vertimientos, planes de saneamiento, ya que pueden recibir sanciones legales y exigencia de reparación a daños causados. |
| Almacenar en espacio temporal de biosanitarios | Resolución 2254 de 2017 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible artículo 2, artículo 4 | La empresa debe acatar y responsabilizarse por la contaminación de aire generada en sus procesos y la mitigación de los mismos, garantizando un ambiente sano y la mitigación de riesgos en la salud humana. |
| | Decreto 2676 de 2000 Ministerio del medio ambiente, y ministerio de salud artículo 13 | La empresa cuenta con áreas específicas para el almacenamiento, y embalaje, de los residuos biosanitarios, haciendo cumplir la normatividad. |

| | | |
|---|---|---|
| | Decreto 3930 de 2010 Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial artículo 16 | La empresa cumple lo generado por el ministerio del medio ambiente, normalizando el uso de aguas y residuos líquidos que se generan, dando un correcto tratamiento a las aguas residuales por medio de una mini PTAR. |
| Esterilizar con vapor húmedo | Decreto 3930 de 2010 Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial artículo 28, artículo 31 | La empresa al realizar el proceso genera residuos líquidos los cuales son tratados para minimizar el impacto que se pueda generar en los vertimientos |
| | Resolución 0631 de 2015 Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible artículo 14, artículo 15 | La empresa debe velar por la disposición y generación de la calidad de vertimientos, planes de saneamiento, ya que pueden recibir sanciones legales y exigencia de reparación a daños causados. |
| | Resolución 2254 de 2017 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible artículo 2 | Al generar el proceso de esterilización con vapor húmedo, se cuentan con chimeneas las cuales deben quedar a una altura mayor al edificio más alto del sector ya que genera inconvenientes la empresa debe garantizar un ambiente sano y la mitigación de riesgos en la salud humana. |
| Transportar al relleno sanitario | Ley 253 de 1996 Congreso de Colombia artículo 4 | Según el acuerdo de Basilea la empresa debe cumplir los lineamientos de control incluida la vigilancia donde se realizará la eliminación. |
| | Ley 430 de 1998 Congreso de Colombia artículo 8 | La Empresa debe mitigar los impactos ambientales que se puedan generar como contaminación de vehículos por los trayectos de transporte hasta el relleno. |
| | Decreto 1609 de 2002 Ministerio de Transporte artículo 5 | Al realizar el transporte hasta el relleno la empresa debe cumplir la reglamentación del manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas |
| | Ley 1252 de 2008 Congreso de Colombia artículo 10 | Durante todo el transporte de los residuos la empresa es la responsable de los residuos que lleva en sus vehículos igual que la reglamentación que rige al generador de los residuos con la responsabilidad que conlleva |
| Llevar a disposición final en celdas de seguridad | Decreto 2676 de 2000 Ministerio del medio ambiente, y ministerio de salud artículo 17 | Aplica frente a la disposición final de los residuos y el uso de tecnologías limpias. |
| | Resolución 0631 de 2015 Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible artículo 15 | La empresa debe velar por la disposición y planes de saneamiento, ya que pueden recibir sanciones legales y exigencia de reparación a daños causados. |
| Llevar a disposición final en celdas de inertes | Decreto 2676 de 2000 Ministerio del medio ambiente, y ministerio de salud artículo 13, artículo 14, artículo 17 | Aplica frente a la disposición final de los residuos y el uso de tecnologías limpias. |
| | Resolución 0631 de 2015 Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible artículo 15 | La empresa debe velar por la disposición y generación de la calidad de vertimientos, planes de saneamiento, ya que pueden recibir sanciones legales y exigencia de reparación a daños causados. |
| Fuente: Elaboración propia (2020) | | |

Teniendo en cuenta los aspectos ambientales y dando cumplimiento a la NTC ISO 14001:2015, instruir un buen equipo de trabajo. Aplicando los procesos seleccionados que permitan ejecutar todas las actividades propuestas, asegurando la calidad del servicio, la promoción y prevención de salud de los colaboradores y todo lo concerniente a la gestión ambiental.

En el hacer, es necesario desarrollar habilidades para la obtención de datos, recursos y registros de la organización para un mejor control de las actividades; y así llevar un control documentado con las partes interesadas, que incluyen clientes, proveedores y personal externo.

Propiciar un estricto cumplimiento y seguimiento a cada proceso, a fin de identificar fortalezas de mejoras, en la información consignada de los resultados referentes a la contaminación generada en un tiempo determinado. Propender un plan detallado y minucioso enfocado al mejoramiento de los objetivos del proceso, teniendo en cuenta el control de los equipos internos. Establecer acciones y alternativas de mejoramiento continuo, de esta manera podrán empelarse controles y correcciones a cada uno de ser necesario dando cumplimiento de las metas y objetivos del manejo de los residuos.

En el Verificar, la organización determinara los programas y actividades viables y factibles a ejecutar, en aras de avalar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable de la compañía (procesos, proyectos, actividades y operaciones), estos se enfocarán en minimizar, reducir, mitigar y prevenir los impactos ambientales; aquí son fundamentales los planes y programas implementados y aprobados, con miras a un mejoramiento continuo y una adecuada planificación de las actividades de la compañía.

Para el desarrollo de la actividad de seguimiento, la organización elabora una lista de chequeo que contemple las medidas de manejo ambiental definidas y estipuladas para la protección de los componentes como lo son hídrico, atmosférico, suelo y de toda consideración que sea de su competencia o que conforman el entorno de la compañía. Esta lista de chequeo es instrumento periódico para el seguimiento.

En el actuar, los incumplimientos o hallazgos detectados en las listas de chequeo serán oportunidades de mejora, enfocadas a la protección y buenas prácticas de gestión ambiental en todos sus componentes, por ende al realizar de manera sesuda el análisis de los resultados se precisa que cada uno de los programas, planes propuestos para el seguimiento y desarrollo ambiental contengan los indicadores que permiten adelantar el respectivo monitoreo y, en consecuencia, evidenciar la tendencia de la calidad del medio.

Ciclo PHVA

El ciclo PHVA de la organización menciona cada etapa implementada dentro del SGA fortaleciéndolo de tal manera que este propenda una gestión ambiental estructurada, eficiente, sustentable, sostenible y medible a corto, mediano y largo plazo. Como principio básico para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental se promueve concientización, aptitud y actitud a nivel directivo y operativo de modo que sea posible la inclusión de todos los colaboradores en programas, proyectos, actividades y específicos de mejoramiento.

En el Planear se elaborará un proyecto de trabajo, con las actividades a realizar para la satisfacción del cliente; diseñando y determinando los recursos necesarios para la meta propuesta. Construir los recursos para modernizar y minimizar las fuentes generadoras de partículas líquidas y sólidas las cuales forman parte de la contaminación del aire.



Conclusiones

Las medidas de manejo ambiental establecidas en la actividad relacionada con el tratamiento de residuos hospitalarios y para cada una de las actividades del proceso de recolección transporte y disposición, están debidamente orientadas a la prevención, mitigación, y corrección de los factores evaluados frente a los impactos generados en cada uno de los procesos incluidos en la cadena de valor, teniendo en cuenta las respectivas fichas de manejo ambiental, como herramienta fundamental para tener una trazabilidad del SGA realizada por la organización

Los aspectos e impactos ambientales permiten evaluar de manera objetiva cada uno de los procesos y procedimientos implementados en la organización de tal manera que sea posible verificar la aplicabilidad de la NTC ISO 14001:2015 de acuerdo con las evidencias y hallazgos encontrados durante el desarrollo de una actividad, esto permitirá identificar que debilidades existentes hay en cada uno de los procesos o en algunos de sus departamentos propiciado así el fortalecimiento de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

La organización cuenta con un Plan Integral de Gestión Ambiental, encargada de realizar el control, seguimiento y Evaluación al adecuado manejo integral de los residuos

hospitalarios, sin embargo, aunque la empresa no evidencia una certificación vigente en la norma NTC ISO 14001:2015, esta cumple con la ejecución de actividades que permitan evidenciar el compromiso institucional que involucra la protección del medio ambiente y el cumplimiento de la normatividad vigente para el desarrollo y operabilidad en la recolección de residuos hospitalarios en la ciudad de Bogotá.

Recomendaciones

* Es importante la actualización continua de los líderes de cada área frente a los procesos manejados en la empresa, y el despliegue de información a todo el personal, sobre los procesos de contingencia frente a derrame y riesgos por ruptura de bolsas generando una contaminación directa y cruzada.

* Adoptar planes de contingencia frente a posibles incumplimientos de recolección, siendo el transporte de residuos hasta el área de almacenamiento y tratamiento de la empresa una prioridad, con relación a la conciencia social asumida por la misma.

* Identificar de manera clara, estricta y documentada dentro del mapa de calor los riesgos administrativos que se pueden presentar en la empresa durante su funcionamiento.

* El despliegue de información a todos los niveles de la empresa al igual que la claridad de esta, frente a un cronograma de capacitación e identificación de posibles riesgos evitando incidentes dentro de la empresa, al igual que la información a terceros o clientes de la empresa, siendo estos últimos los emisores de los insumos para el funcionamiento de la empresa.

* Se debe elevar la chimenea de esterilización ya que la altura no es acorde con el cerco urbano donde se encuentra ubicada la empresa, y según la norma debe estar más alta que el edificio más alto del sector.

* Es imprescindible llevar un plan de control y seguimiento a las rutas incumplidas de recolección de residuos, para evitar que los cuartos de almacenamiento de los emisores colapsen y puedan generar un impacto mayor.

Preguntas

¿La metodología de actualización, adaptación e implementación de los requisitos legales es la apropiada a los procedimientos de la NTC ISO 14001:2015?

¿El SGA ha obtenido los resultados esperados frente a los objetivos, metas e indicadores que se implementaron?

Referencias Bibliográficas

Consejo de Bogotá (2018) Agenda 2020 Sesión plenaria de Comisiones, Recuperado de;
<http://concejodebogota.gov.co/bogota-produce-6-300-toneladas-de-basura-al-dia/cbogota/2018-09-03/134429.php>
[May 2020]

DANE (2012) Cartilla DANE CIIU, Pagina 293 Recuperado de;
http://recursos.ccb.org.co/ccb/flipbook/2012/cartilla_DANE_ciiu/files/assets/basic-html/page293.html [May 2020]

DANE (2012) Cartilla DANE CIIU, Pagina 294 Recuperado de;
http://recursos.ccb.org.co/ccb/flipbook/2012/cartilla_DANE_ciiu/files/assets/basic-html/page294.html [May 2020]

IDEAM (2017) Informe Nacional de Residuos o desechos Peligrosos e Colombia 2017, Recuperado de;
http://www.andi.com.co/Uploads/Informe_RESPEL_2017.pdf
[May 2020]

ISO 14001. [2015]. Sistemas de gestión ambiental. requisitos con orientación para su uso. [Archivo PDF]. Recuperado de
https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf [May 2020]

Mantilla, P. E. (2005). Medición de la sostenibilidad ambiental. Bogotá, CO: Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de
<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/detail.action?docID=10154590&p00=evaluacion+financiera+ambiental> [May 2020]

Manual condiciones del servicio Ecocapital. Recuperado en mayo de 2017, desde: <http://ecocapital-int.com/wp-content/uploads/2016/06/MANUAL-DE-LAS-CONDICIONES-EN-LA-PRESTACION-DEL-SERVICIO-2016.pdf> [May 2020]
