

MANUAL DE
GESTIÓN DE
RESIDUOS Y
DESECHOS

MANUAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y DESECHOS

ORO VERDE HOTELS

Equipo redactor: WOSP

Autores: Rodrigo Miranda y Sergio Veloz

www.bewosp.com



World Of Sustainable People

ÍNDICE

1. PRESENTACION DEL MANUAL.....	1
2. DESARROLLO SOSTENIBLE.....	3
2.1. Los Objetivos De Desarrollo Sostenible.....	4
2.2. La Sostenibilidad En El Sector Turístico E Industria Hotelera.....	5
3. GESTIÓN DE RESIDUOS Y DESECHOS EN ECUADOR.....	6
3.1. Normas y Leyes Que Rigen La Gestión De Residuos Y Desechos A Nivel Nacional.....	7
3.2. Fases De La Gestión Integral De Residuos Sólidos No Peligrosos Y Desechos Peligrosos y/o Especiales.....	8
4. LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y DESECHOS EN LA CADENA HOTELERA ORO VERDE HOTELS.....	9
4.1. Tipología De Residuos Y Desechos Generados.....	9
4.2. Residuos Y Desechos No Peligrosos.....	11
4.2.1. Pasos Para Comenzar La Gestión De Residuos Y Desechos No Peligrosos En El Establecimiento.....	12
4.2.1.1. Identificar Los Residuos Y Desechos Generados Por Área.....	12
4.2.1.2. Asignar Áreas De Clasificación De Residuos y Desechos.....	12
4.2.1.3. Establecer Un Seguimiento Y Control De La Clasificación.....	13
4.2.1.4. Determinar Métodos De Reutilización De Residuos Para Beneficio Del Establecimiento.....	13
4.2.1.5. Asignar Lugares Para El Almacenamiento Temporal De Los Residuos.....	14
4.2.1.6. Informarse Sobre Gestores Que Se Dediquen A La Recolección Y Tratamiento De Los Diferentes Residuos.....	14
4.2.2. Gestión De Residuos Y Desechos No Peligrosos Por Fracción.....	16
4.2.2.1. Orgánicos.....	16
4.2.2.2. Plástico.....	20
4.2.2.3. Vidrio Y Metal	23
4.2.2.4. Papel Y Cartón	26
4.2.2.5. Desechos.....	29
4.2.2.6. Textiles.....	31
4.3. Desechos Peligrosos y/o Especiales.....	32
4.3.1. Fases De La Gestión Integral De Desechos Peligrosos y/o Especiales....	32
4.3.2. Pasos Para Comenzar La Gestión De Desechos Peligrosos Y Especiales En El Establecimiento Hotelero.....	33
4.3.2.1. Identificar Los Desechos Generados Por Área.....	33
4.3.2.2. Designar Áreas De Clasificación De Desechos Peligrosos y/o Especiales.....	33

ÍNDICE

4.3.2.3. Establecer Seguimiento Y Control De La Clasificación.....	33
4.3.2.4. Asignar Centros de Acopio de Desechos Peligrosos y/o Especiales Para El Almacenamiento Temporal.....	33
4.3.2.4.1. Envasado.....	33
4.3.2.4.2. Etiquetado.....	34
4.3.2.4.3. Almacenamiento.....	34
4.3.2.5. Contactar Con Gestores Autorizados.....	35
4.3.3. Requisitos Legales.....	35
4.3.4. Gestión De Desechos Peligrosos y/o Especiales Por Fracción.....	37
4.3.4.1. Equipos Electrónicos.....	37
4.3.4.2. Aceite Vegetal.....	38
4.3.4.3. Pilas Y Baterías.....	39
4.3.4.4. Envases Contaminados Por Desechos Peligrosos.....	40
4.3.4.5. Escombros De Construcción.....	41
4.3.4.6. Luminarias, Lámparas Y Focos....	43
4.3.4.7. Pinturas, Tintas Y Resinas.....	44
4.4. Seguimiento Y Control De La Generación De Residuos Y Desechos En Los Establecimientos De La Cadena Hotelera.....	45
4.4.1. Analisis De Ciclo De Vida.....	45
4.4.1.1. Entradas.....	45
4.4.1.2. Salidas.....	45
4.4.1.3. Matriz Para El Analisis De Ciclo De Vida De Residuos Y Desechos.....	45
4.4.2. Procesos Para La Separación, Conteo Y Pesaje De Residuos Y Desechos.....	46
4.4.2.1. Separación.....	46
4.4.2.2. Conteo.....	46
4.4.2.3. Pesado.....	46
4.4.4. Relación Peso/Número De Personas.....	46
5. EL ANÁLISIS DE HUELLA DE CARBONO EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y DESECHOS.....	47
5.1. Huella De Carbono.....	47
5.2. Identificación Y Alcances De La Huella De Carbono.....	47
5.3. Base Metodológica Para El Cálculo De Huella De Carbono.....	48
5.4. La Huella De Carbono Por La Gestión De Residuos Y Desechos.....	48
5.5. Factores De Emisión.....	49
6. GLOSARIO.....	50

1. PRESENTACIÓN DEL MANUAL

Es evidenciable que el crecimiento tecnológico y los acelerados cambios en el sistema económico a través de las últimas décadas, han sido factores favorables para el bienestar de la sociedad. Sin embargo, este crecimiento lleva de la mano una afectación directa al medio ambiente.

Esta rápida creciente en los modelos económicos imperantes a nivel global, ha llevado a un inevitable agotamiento de los recursos provenientes de la naturaleza y de suma necesidad para el ser humano, al mismo tiempo que han conducido a la degradación ambiental y social.

La Industria Hotelera y el Turismo son un pilar fundamental para el flujo económico a nivel internacional, generando ganancias en el PIB (Producto Interno Bruto) mundial. De acuerdo con estimaciones de la Organización Mundial de Turismo, en los últimos años, el crecimiento del turismo ha llegado a favorecer un 10,4% de los ingresos económicos mundiales. Sin embargo, la industria hotelera, al contar con establecimientos que generan un flujo de personas que superan cantidades de mil por año; es también productora de masivos desechos y residuos, al mismo tiempo es consumidora de altas cantidades de recursos naturales y energéticos. De hecho, según investigaciones realizadas por las

agencias ambientales de Europa, el 6,8% de los residuos generados en el Continente Europeo provienen de la industria hotelera.

El presente Manual de Gestión de Residuos y Desechos De La Cadena Oro Verde Hotels, se enmarca dentro de la estrategia de los objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y de las leyes y normas Ecuatorianas. Conjuntamente, tiene como objetivos ofrecer un material divulgativo y riguroso para la Cadena Hotelera, el cual servirá de guía para la correcta gestión de residuos, concientizar sobre la necesidad de cambiar los hábitos de consumo y asistir a la reducción de la generación de residuos, a través de la implementación de valores y buenas prácticas de minimización.

Como efecto del cumplimiento de este manual, se alcanzará la mejora de competitividad dentro del sector hotelero. Esto se debe a que el concepto de turismo sostenible es un aspecto cada vez más valorado por la clientela de los hoteles; influyendo en su decisión de compra y satisfacción al momento de hospedarse en un establecimiento.

En primer lugar, se explica el concepto de Desarrollo Sostenible y sus objetivos relacionándolo dentro del sector hotelero, seguido de las leyes y normas que rigen las

buenas prácticas ambientales. Para así profundizar la gestión de cada uno de los tipos de residuos generados . Igualmente, se ofrece información sobre los procedimientos fundamentales para la gestión de desechos peligrosos, seguido de un sistema para el seguimiento y control de la generación, almacenamiento y gestión. Por último, el manual, explica el procedimiento para el cálculo de CO₂ generado por los residuos.



2. DESARROLLO SOSTENIBLE

Teniendo en cuenta la problemática que engloba el consumo masivo de recursos naturales, Ecuador y sus gobiernos autónomos se apegan a la propuesta de las Naciones Unidas sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Pero, ¿Qué es la sostenibilidad o desarrollo sostenible?

Figuras dentro del ámbito científico, social y político lograron ver los efectos adversos que genera el consumo de recursos naturales de forma abrupta; esto llevó a que en el año 1983 se haya formado un organismo que se conoce como la Comisión Mundial de Desarrollo y Medio Ambiente, expresado en el marco de las Naciones Unidas. Acudiendo al llamado de la necesidad por frenar este consumo sin consecuencia, se logró publicar en el año 1984 el informe llamado “Nuestro Futuro Común” en el cual se puede observar por primera vez una conceptualización del

término Desarrollo Sostenible; se define como “El desarrollo que asegura satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”.

El Desarrollo Sostenible, como su significado lo dice, busca asegurar las necesidades. La sociedad se desenvuelve en tres pilares fundamentales que se relacionan directamente el uno con el otro, estos son: el económico, el social y el ambiental. Como se puede observar en la figura 1 la relación que guarda cada pilar con su dependiente debe ser totalmente equilibrada, esto da como efecto características para la generación de un crecimiento viable, vivible y equitativo. No es sino la unión de estas tres características fundamentales las que enmarcan la sostenibilidad dentro de las comunidades modernas.

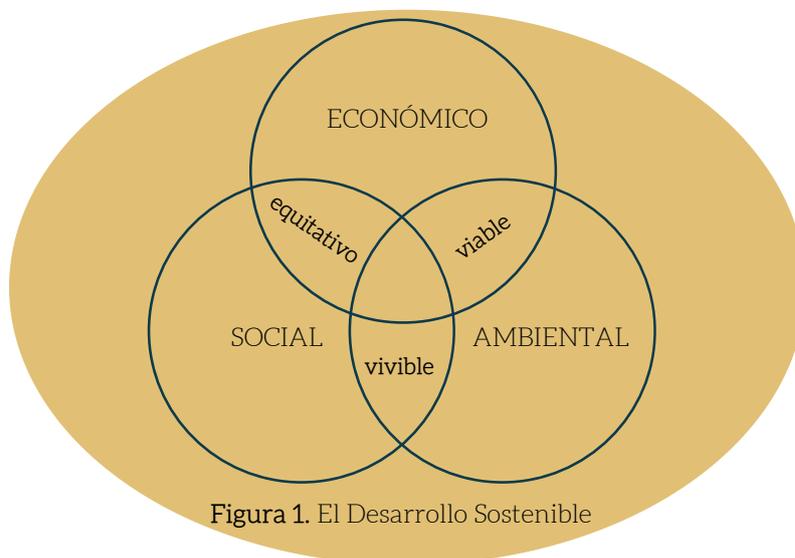


Figura 1. El Desarrollo Sostenible

2.1. Los Objetivos De Desarrollo Sostenible

Con el fin de proteger y preservar el equilibrio de estos pilares fundamentales, el 25 de septiembre del 2015, los 193 Estados miembros de las Naciones Unidas, dieron inicio a un proceso democrático que dio fruto a la creación de la “Agenda 2030 Para El Desarrollo Sostenible”, la cual se tomó como referencia para el trabajo de las instituciones por los próximos 15 años.

La Agenda, presenta 17 Objetivos Del Desarrollo Sostenible (Figura 2), los cuales tienen como finalidad erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. De tal manera, para la llegada del año 2030 se logre el balance y el desarrollo de una sociedad civilizada que ponga la dignidad y la igualdad de las personas en el centro.

Estos objetivos, al ser ambiciosos y visionarios, se ven a sí mismos en la necesidad del apoyo y participación de todos los sectores de la sociedad, englobando a los sectores públicos y privados, con el fin de obtener una implementación óptima.



Figura 2. Objetivos De Desarrollo Sostenible (ODS), Fuente: Organización De Las Naciones Unidas.

2.2. La Sostenibilidad En El Sector Turístico E Industria Hotelera

El Sector Turístico, motor de la economía ecuatoriana y mundial, tiene un gran impacto negativo debido al consumo insostenible de recursos naturales. Como consecuencia, la generación de residuos ha aumentado de manera incontrolable tanto que, en la actualidad, se hace más fuerte la exigencia de tomar acciones para su reducción.

Por esta razón, la Organización Mundial del Turismo (OMT) ha sugerido que los distintos establecimientos turísticos adopten y desarrollen un modelo sostenible y coherente, que se encamine a satisfacer tanto las necesidades de los turistas actuales, como las del territorio involucrado, y así, proteger y garantizar las oportunidades para el futuro.

El Turismo Sostenible es la ruta para garantizar una correcta administración de los recursos atendiendo las necesidades económicas, sociales y ambientales, generando una variedad de beneficios al sector como:

- Asegurar un equilibrio entre beneficios y costos.
- Ampliar servicios formando alianzas con comunidades locales.

- Generar entradas de divisas al país y contribuir con la economía local.
- Ahorro en el consumo de recursos.
- Controlar y mitigar los impactos negativos generados por el turismo.
- Dar a conocer las diferentes riquezas naturales y sociales de la zona que se sitúa.
- Preservar el medio ambiente y reducir el cambio climático.

La Industria Hotelera, al ser parte de las actividades derivadas del Sector Turístico, debe tomar acciones para adentrarse al concepto de Turismo Sostenible, y un acto fundamental para alcanzarlo es desarrollar un método de gestión de residuos con la finalidad de reducir, reutilizar y reciclar los residuos, generados por las diferentes labores que se realizan y los varios servicios que ofrecen los establecimientos.

3. GESTIÓN DE RESIDUOS Y DESECHOS EN ECUADOR

El Estado Ecuatoriano, en virtud de participar y ser parte de la solución a los problemas ambientales que lo rodean, tiene como prioridad la Gestión Integral De Los Residuos Sólidos y Desechos Peligrosos y/o Especiales. Es por esta razón, que se ha promovido la creación de leyes y normas como una base para la definición y manejo de criterios que conduzcan a una gestión integral óptima

El Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente posee un contraste importante entre los conceptos de residuos y desechos. Se menciona que los residuos sólidos no peligrosos “son cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de peligrosidad en base al código C.R.E.T.I.B., resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado”.

Por otro lado se denomina un desecho a “Las sustancias (sólidas, semisólidas, líquidas, o gaseosas), o materiales compuestos resultantes de un proceso de

producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, cuya eliminación o disposición final procede conforme a lo dispuesto en la legislación ambiental nacional e internacional aplicable”.

Existen políticas generales para la Gestión Integral de Residuos y Desechos, descritos en el Art. 225 del Código Orgánico del Ambiente que son de cumplimiento obligatorio tanto para las instituciones del Estado, en todos sus niveles de gobierno, como para las personas naturales y jurídicas públicas o privadas.



- En el Ecuador 12.739 toneladas de residuos sólidos son recogidos por día, de las cuales el 84,7% fueron recolectadas de manera no diferenciada.
- Un habitante de la zona urbana produce en promedio 0,86 Kg de residuos sólidos al día.

Fuente: INEC Y AME (2018).

3.1. Normas Y Leyes Que Rigen La Gestión De Residuos Y Desechos A Nivel Nacional

Dentro del Marco Legal Nacional y basándose en el principio de la pirámide de Kelsen, existen diversas leyes, normas y acuerdos en las cuales se regula la gestión integral de desechos y residuos, entre estos se pueden encontrar:

- La Constitución de la República del Ecuador, donde, dentro de sus artículos reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, y en la misma se especifica en el Art. 264 que la competencia del manejo de residuos y desechos sólidos es exclusivamente de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales
- El Código Orgánico Del Ambiente (COA) establece en el Art.27, que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales conjunto con la Autoridad Ambiental nacional, deben de elaborar planes, programas y proyectos para los sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos y desechos sólidos. Al mismo tiempo, en el Art. 225 determina específicamente las políticas generales de la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos. El Reglamento al Código Orgánico del Ambiente desarrolla y organiza la normativa para proporcionar la aplicabilidad de lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente.
- El Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente (TULSMA), nace en el 2003 como una herramienta que unifica la Legislación Secundaria Ambiental; con el fin de dar facilidad de acceso a los ciudadanos a la normativa requerida.
- El Acuerdo Ministerial 061, una reforma al capítulo 6 del Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente, establece como prioridad Nacional y de interés público la Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos y Desechos Peligrosos y/o Especiales. Así mismo, dicta los lineamientos para el manejo, almacenamiento y gestión de los mismos. Este Acuerdo Ministerial complementa ciertos parámetros de las Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE) INEN 2841, INEN 2266.
- Acuerdos Ministeriales Nos. 026 - 142 - 161. Describen el listado y pasos para el manejo correcto de desechos peligrosos.
- NTE - INEN 2841, escrita en el año 2014, determina los colores de los recipientes o tachos que sirven para depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Con el objetivo de impulsar la separación de residuos y desechos en la fuente y un método selectivo de recolección.

- NTE - INEN 2266, escrita en el año 2013, determina los requisitos necesarios para cumplir con las obligaciones y garantizar la seguridad en el transporte, etiquetado, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

3.2. Fases De La Gestión Integral De Residuos Sólidos No Peligrosos Y Desechos Peligrosos y/o Especiales

Las fases de la Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos y Desechos Peligrosos y/o Especiales se basan bajo el principio de jerarquización descrito en el Art.226 del Código Orgánico del Ambiente, estas son:

1. Prevención
2. Minimización de la generación en la fuente
3. Aprovechamiento o valorización
4. Eliminación
5. Disposición final



4. LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y DESECHOS EN LA CADENA HOTELERA ORO VERDE HOTELS

La Cadena Hotelera Oro Verde Hotels, recibe un elevado número de clientes gracias a la calidad de servicios que ofrecen, para lograr dicha satisfacción y reciprocidad de parte de la clientela, los servicios que presta la cadena deben ser sumamente elaborados. Como consecuencia de esto, existe una alta generación de residuos y desechos, es por esta razón, que la cadena ha tomado la decisión de contar con una adecuada logística de gestión.

4.1. Tipología De Residuos Y Desechos Generados

Dentro de cada establecimiento de la Cadena Oro Verde Hotels, existen diversas áreas que se encargan de actividades específicas, esto lleva como consecuencia a la generación de diferentes tipologías y volúmenes de residuos y desechos sólidos dependiendo de su composición.

En la siguiente tabla se especifica un listado de los principales residuos y desechos sólidos que se generan dentro de los establecimientos de la cadena, su categorización según su tipología “no peligroso” o “peligroso/especial” y su codificación según el Listado Nacional de Desechos Peligrosos (Acuerdo Ministerial 142, anexo B) y el Listado Nacional de Desechos Especiales (Acuerdo Ministerial 142, anexo B).

Posibles Ventajas De La Correcta Gestión De Residuos Y Desechos En La Cadena Oro Verde Hotels

- Reducción y ahorro de recursos.
- Mejora de la imagen de la empresa de cara a la Administración Pública.
- Cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente, lo que supone la prevención de multas.
- Alta competitividad frente a otras empresas del sector turístico.
- Reconocimientos nacionales e internacionales por la preservación del ambiente.
- Sensibilización y educación de los clientes y colaboradores sobre la gestión de residuos.
- Mayor visibilidad por parte de clientes interesados por el cuidado del ambiente.

Residuo o Desecho Generado	Tipología	Codigo
 Orgánicos	No Peligroso	-----
 Plástico	No Peligroso	-----
 Vidrio Y Metal	No Peligroso	-----
 Papel Y Cartón	No Peligroso	-----
 No Aprovechables	No Peligroso	-----
 Textiles	No Peligroso	-----
 Equipos Electrónicos	Especial	ES-06
 Aceite Vegetal	Especial	ES-07
 Pilas y Baterías	Peligroso	C.27.06
 Envases Contaminados Por Desechos Peligrosos	Peligroso	NE-27

Residuo o Desecho Generado	Tipología	Codigo
 Escombros De Construcción	Peligroso	NE-31
 Luminarias, Lamparas Y Focos	Peligroso	NE-40
 Pinturas, Tintas Y Resinas	Peligroso	NE-49

4.2. Residuos Y Desechos No Peligrosos

En la Normativa Ecuatoriana (Acuerdo Ministerial 061) se estipulan siete fases, que complementan a las cinco mencionadas anteriormente de manera específica, que sirven para el manejo de residuos y desechos no peligrosos; son:

1. Minimización de la generación
2. Separación en la fuente
3. Almacenamiento temporal
4. Recolección y transporte
5. Aprovechamiento
6. Tratamiento
7. Disposición Final

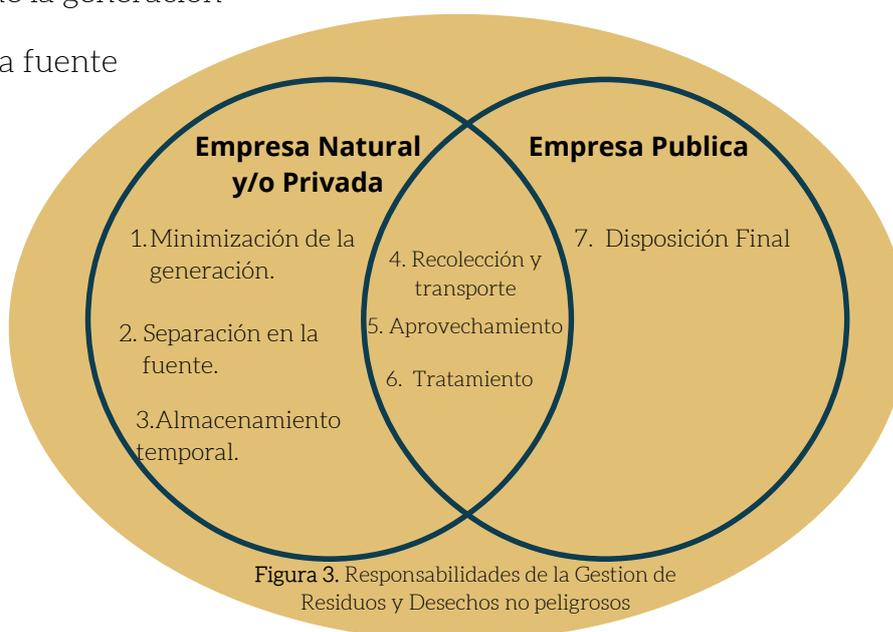


Figura 3. Responsabilidades de la Gestion de Residuos y Desechos no peligrosos

Dentro de estas fases, existe una variedad de participantes con el deber de cumplir con las diferentes responsabilidades (figura 3) para que se pueda cumplir de manera óptima. Sin embargo, una gran responsabilidad cae sobre los hombros del generador, es por esta razón, que se debe crear un sistema para la gestión de estos residuos y desechos dentro de los establecimientos de la cadena.

4.2.1. Pasos Para Comenzar La Gestión De Residuos Y Desechos No Peligrosos En El Establecimiento

4.2.1.1. Identificar Los Residuos Y Desechos Generados Por Área

La identificación es fundamental para la gestión. Esta consiste en analizar los procesos realizados por cada área y departamento y así reconocer los diferentes residuos y desechos resultantes al terminar cada proceso, de esta manera se puede llegar a una clasificación óptima.

4.2.1.2. Asignar Áreas De Clasificación De Residuos Y Desechos

Una vez realizada la identificación de residuos y desechos resultantes de los procesos ejecutados dentro de los establecimientos, se deben determinar áreas estratégicas dentro de cada uno de los departamentos tanto internos como los de uso de los huéspedes y clientes.

Pasos Para Comenzar La Gestión De Residuos Y Desechos No Peligrosos

1. Identificar los residuos y desechos generados por área.
2. Asignar áreas de clasificación de residuos y desechos.
3. Establecer un seguimiento y control de la clasificación.
4. Determinar métodos de reutilización de residuos para beneficio del establecimiento.
5. Asignar lugares para el almacenamiento temporal de los residuos.
6. Informarse sobre gestores que se dediquen a la recolección y tratamiento de los diferentes residuos.

Estas áreas deben ser dotadas con tachos o recipientes específicos de acuerdo a la generación que se produce en cada departamento. Las áreas deben de seguir con los siguientes lineamientos:

- Contar con tachos o recipientes por colores según la clasificación específica de la Norma INEN 2841 (Anexo 1).
- Contar con señaléticas detallando a qué recipiente pertenece cada tipo de residuo según su color, de preferencia, las áreas ubicadas en zonas de paso de clientes y huéspedes, detallar señaléticas en varios idiomas.
- Contar con balanza digital o análoga para el seguimiento y control de la cantidad de residuos y desechos generados (solo áreas internas).
- Contar con una bitácora de registro para el seguimiento y control de la cantidad de residuos y desechos generados (solo áreas internas).

4.2.1.3. Establecer Un Seguimiento Y Control De La Clasificación

En las áreas internas de clasificación de residuos y desechos se debe de llevar un seguimiento y control, esto consiste en verificar la correcta clasificación, realizar el pesado de los diferentes tipos de residuos y desechos según su composición y registrar en la bitácora (Anexo 2) la cantidad en Kilogramos generada por día o hasta su

recolección y a su vez, exponer todo tipo de malas prácticas que se estén realizando. Esto será llevado a cabo por el encargado de la gestión de residuos en el establecimiento.

4.2.1.4. Determinar Métodos De Reutilización De Residuos Para Beneficio Del Establecimiento

Varios de los residuos resultantes de los procesos realizados dentro de los establecimientos, contienen un alto potencial de aprovechamiento y reutilización, con la posibilidad de volver a formar parte del ciclo de vida útil, transformándose en un subproducto. Por ejemplo, se puede realizar:

- Energía de Biomasa a partir de los residuos orgánicos.
- Compostaje de residuos orgánicos para la creación de tierra de sembrado.
- Papel reciclado a partir de los residuos de papel.

Estas técnicas de economía circular proveen a los establecimientos de un beneficio ahorrativo en recursos.

4.2.1.5. Asignar Lugares Para El Almacenamiento Temporal De Los Residuos

Una vez realizada la correcta clasificación de residuos y desechos dentro de las áreas, se debe almacenar en un centro de acopio hasta el momento de su recolección. Estos centros de acopio deberán de seguir con las características descritas en el Art. 64 del Acuerdo Ministerial 061.

4.2.1.6. Informarse Sobre Gestores Que se Dediquen A La Recolección Y Tratamiento De Los Diferentes Residuos

Almacenados los residuos y desechos en el centro de acopio, se debe de contactar con los diferentes Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) donde se encuentran ubicados los establecimientos e informarse sobre los servicios de recolección que ofrecen y al mismo tiempo, consultar qué tipos de residuos serán aprovechados y tratados antes de ser dispuestos finalmente en los rellenos sanitarios.

Antes de que los residuos y desechos sean dispuestos finalmente en los rellenos sanitarios de las ciudades respectivas, cada municipio tiene la obligación de ofrecer programas de recuperación y gestión de los residuos no peligrosos.

Características De Los Centros De Acopio De Residuos Y Desechos No Peligrosos

- Las instalaciones para almacenamiento deben contar con acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos.
- Estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados
- Iluminación adecuada y tener sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.
- Contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.
- Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales.

Es importante que cada establecimiento se informe sobre estos programas; en caso de que el Gobierno Autónomo Descentralizado de la ciudad en la que se ubique dicho establecimiento, no cuente con programas de gestión, es responsabilidad de cada uno contactar con gestores privados certificados para luego, hacer la transferencia de estos residuos almacenados y que se comience la respectiva fase de aprovechamiento y tratamiento.

Se debe de solicitar al gestor público o privado un certificado donde se determine que tipo de tratamiento y/o aprovechamiento realizarán con los residuos y al mismo tiempo, se debe de llevar un registro de la cantidad de kilogramos de residuos recolectados por el gestor, el costo y/o ganancia de dicha recolección.



4.2.2. Gestión De Residuos Y Desechos No Peligrosos Por Fracción



4.2.2.1. Orgánicos

También conocidos como biorresiduos, son aquellos que resultan de la utilización de materiales biodegradables de origen vegetal o animal, es decir, que son susceptibles a la degradación de forma biológica.

¿Qué es la degradación biológica?

Los materiales pueden ser degradados por la acción natural de organismos vivos conocidos como consumidores primarios, por ejemplo: lombrices, hongos y bacterias. Esto permite que los residuos vuelvan a incorporarse a la naturaleza en forma de abono o compost.

Dentro de los establecimientos hoteleros, las dos fuentes primarias de residuos orgánicos son las áreas de restaurantes y el área de jardinería.

Residuos Alimenticios

¿Cómo minimizar la generación de residuos de alimentos de cocina y restaurantes?

- Elaborar un inventario de productos alimenticios que sean demandados por las diferentes áreas. Esto ayuda a conocer la frecuencia de uso y las necesidades exactas de la cantidad de productos. Así mismo, se evitará la acumulación de producto caducado o excedente en las bodegas o cámaras de frío, empleando solamente los que estén próximos a caducar.
- Implementar políticas de compra responsables como: Adquirir cantidades adecuadas de productos alimenticios, previsión de fechas de caducidad de comida y uso de transporte con sistemas de conservación adecuados.
- Realizar compras a proveedores locales, de esta manera se garantiza la calidad de los productos adquiridos, a la par, se disminuyen los impactos ambientales, generados por el transporte de alimentos a largas distancias como: la emisión de hidrocarburos al aire, generación de desechos especiales como llantas y mantenimiento de vehículos.

- Gestione los excedentes de alimentos hacia nuevas rutas de aprovechamiento como: establecimientos de cuidado social o bancos de donaciones.
- Informe a sus clientes de las acciones que está realizando para crear concientización y a la vez, sean partícipes de estas.

¿Cómo gestionar?

- Consulte con el Municipio de la localidad, para verificar si ofrecen la recolección selectiva de este residuo, caso contrario contactar con proveedores privados del servicio de gestión que estén certificados (Anexo 3).
- En caso de no encontrar gestores certificados para la recolección y transporte, contactar con fundaciones o proyectos que se dediquen a darles uso a estos residuos.
- Si es posible almacenar los residuos orgánicos en un bodega que cuente con sistema de refrigeración para evitar malos olores y degradación.
- Otra alternativa es realizar la gestión y aprovechamiento de los residuos orgánicos dentro de los establecimientos. Esta alternativa es la más beneficiosa para la cadena hotelera, debido a que se realiza dentro del marco de la economía circular. Es decir, se trata a los residuos como un subproducto.

- Elaborar proyectos de aprovechamiento de los subproductos orgánicos como compost y/o energía de biomasa. Estos proyectos deben ser supervisados por personal calificado, conocedores de la materia, debido a que de ser mal realizadas estas técnicas de aprovechamiento, se pueden generar procesos biológicos no deseados, proliferando malos olores y cultivos de microorganismos peligrosos.

Residuos de Jardinería y Poda

¿Cómo minimizar la generación de residuos de jardinería y poda?

- Elaborar programas de siembra de plantas nativas, analizando las condiciones climáticas de la zona. Esto eliminará el riesgo de muerte de plantas y reducirá los desechos generados por la poda. Al mismo tiempo, se reducen los costos de siembra y mantenimiento de los especímenes ya que las plantas nativas cuentan con las características necesarias para mantener su longevidad en el su ecosistema natural.
- Realizar alianzas con proveedores locales para la recolección y renovación de las plantas.

¿Cómo gestionar?

- Consulte con el Municipio de la localidad, para verificar si ofrecen la recolección selectiva de este residuo, caso contrario contactar con proveedores privados del servicio de gestión que estén certificados (Anexo 3).
- En caso de no encontrar gestores certificados para la recolección y transporte, contactar con fundaciones o proyectos que se dediquen a darles uso a estos residuos.
- Elaborar proyectos de aprovechamiento de los subproductos orgánicos como compost y/o energía de biomasa. Estos proyectos deben ser supervisados por personal calificado, concedores de la materia, debido a que de ser mal realizadas estas técnicas de aprovechamiento, se pueden generar procesos biológicos no deseados, proliferando malos olores y cultivos de microorganismos peligrosos.

¿Cómo clasificar?

Los residuos orgánicos deben de ir dentro del recipiente verde según la clasificación específica de la Norma INEN 2841 (Anexo 1). Los residuos que deben de ir dentro del recipiente son los siguientes:



RECIPIENTE VERDE



Residuos que se deben de depositar:



- Restos de frutas y verduras
- Restos de carne y pescado, sin huesos
- Restos de comida cocinada
- Cáscaras de huevo, de frutos secos
- Pan y pastelería
- Flores y plantas
- Restos de jardín, hierba o poda



- Aceite o cualquier líquido
- Restos de la aspiradora o barrido
- Colillas o restos del cecinero
- Cualquier material no compostable: vidrio, plástico, metal, etc
- Excrementos de animales
- Huesos de todo tipo de animal





4.2.2.2. Plástico

Los envases ligeros de plástico tienen como objetivo llevar a cabo el transporte de todo tipo de materiales, que van desde materia prima hasta productos terminados. Han sido reconocidos como uno de los residuos más reciclados a nivel mundial dado que su recuperación y retorno a estado primario es muy sencilla y no representa altos costos.

La clasificación, gestión y tratamiento de estos envases representa un conjunto de ventajas tanto para la sociedad como para los establecimientos que las realizan de manera correcta. Entre dichas ventajas se encuentran: ahorro de energía, disminución de emisiones y reducción de materia prima, dado que por cada dos toneladas de plástico que se recicla, se ahorra una tonelada de petróleo.

¿Cómo minimizar la generación de residuos de plástico?

- Establecer políticas de compra de productos a granel. De esta manera no se disminuye la cantidad de producto adquirido mientras que sí se disminuye la cantidad de envases.
- En el caso de no conseguir proveedores de productos a granel, hacer uso de productos que vengan en envases más grandes y con mayor capacidad.
- Priorizar el consumo de productos que vengan en envases retornables. Estos envases requieren de menor tratamiento para poder volver a circular, y sólo una mínima cantidad de los que se desechan terminan su ciclo con la disposición final. Por esta razón se recomienda hacer uso de envases retornables para minimizar el uso de envases de plástico de un solo uso.
- Evitar el uso de vajillas y utensilios desechables fabricados con plástico. Siempre existe la alternativa de utilizar vajillas de cerámica y minimizar a cerca de 0% la generación de plástico. Sin embargo, hoy en día se presentan nuevas opciones como los utensilios y vajillas fabricadas con componentes orgánicos y biodegradables que cierran el ciclo de la economía circular y minimizan en grandes porcentajes el uso de plástico.

- Optar por el uso de dosificadores recargables para los utensilios de limpieza y para los productos dentro de las habitaciones. De esta manera se disminuye la generación y uso de envases contaminados con tensoactivos.
- Incluir a los clientes dentro de los programas de gestión. Esto se logra colocando puntos estratégicos de clasificación en piscina, zonas sociales, pasillos, lobby, etc.. con información en varios idiomas y de forma didáctica.

¿Cómo gestionar?

- Antes de depositarlos, recordar vaciar los envases para que no quede ningún tipo de alimento o líquido ,si es posible realizar un lavado. De esta manera se vuelve más óptima la gestión.
- Compactar los envases antes de disponerlos para ahorrar espacio. Para esto también se recomienda contemplar la implementación de una compactadora para disminuir en altos porcentajes el espacio en desuso.
- Averiguar si el Municipio de la localidad cuenta con un programa de recolección selectiva de manera que se establezcan horarios y parámetros.
- En caso de que el Municipio de la localidad no cuente con uno de estos programas, contactar con un gestor autorizado para que realice la respectiva recolección y gestión de estos residuos (Anexo 3)

- Informar a los clientes sobre el reciclaje que se realiza dentro de los establecimientos a través de los medios de divulgación como páginas web, redes sociales, etc.

¿Cómo clasificar?

Bajo lo estipulado en la norma INEN 2841 (Anexo 1), los residuos plásticos deben ser colocados en recipientes de color azul. Los residuos que deben ir dentro del recipiente son:

RECIPIENTE AZUL



Residuos que se deben de depositar:



- Envases multicapa
- Envases PET
- Envases de poliestireno expandido
- Botellas vacías y limpias de plástico de: agua, yogurt, jugos, gaseosas, etc.
- Fundas plásticas sin alimentos o líquidos
- Fundas de leche limpias
- Recipientes de champú o productos de limpieza



- Envases de cartón, papel y vidrio
- Envases de herbicidas
- Envases de medicamentos
- Desechos orgánicos
- Calzado





4.2.2.3. Vidrio Y Metal

Vidrio

El vidrio, es un material impermeable con grandes características que lo hacen muy seguro para ser utilizado como envase, puesto que, no altera el gusto, olor o composición del producto.

Es reconocido como un material 100% reciclable, debido a que puede pasar por este proceso (reciclaje) infinitas veces sin perder sus propiedades. Cuando se recicla el vidrio, contribuimos a múltiples beneficios para la sociedad y el ambiente, entre estos, se puede destacar:

- Ahorro de energía
- Ahorro de materias primas
- Reducir el volumen de este material en los vertederos
- Mejora de la calidad del aire
- Ahorro de Agua

¿Cómo minimizar la generación de residuos de vidrio en los establecimientos?

- Adquirir proveedores que distribuyan sus productos en envases de vidrio reutilizables.

- Realice proyectos para la minimización de residuos de vidrio por ejemplo: Implantar zonas para recargar botellas de agua.

¿Cómo gestionar?

- Deposite los residuos de vidrio, escurridos, no es necesario su lavado.
- Una vez separados los residuos de vidrio, consultar con el Municipio de la localidad, si realizan la recolección selectiva, aprovechamiento y tratamiento. Caso contrario, contactar con gestores certificados (Anexo 3).
- Incluir a los clientes en la participación de la separación de estos residuos incluyendo zonas de clasificación en áreas estratégicas como: piscinas, áreas sociales y pasillos.
- Almacenar el vidrio retornable en un lugar específico dentro del centro de acopio hasta que el proveedor proceda a su retirada.
- Informar sobre los avances de gestión de residuos de vidrio a los colaboradores y clientes.

Metal

El metal al igual que el vidrio es un material 100% reciclable, debido a que mediante procesos de fundición posibilitan la creación de un material apto para la creación de nuevos productos.

¿Cómo minimizar la generación de residuos de metal en los establecimientos?

- Optar por compras de productos frescos, evitando la adquisición de conservas envasados en metal.

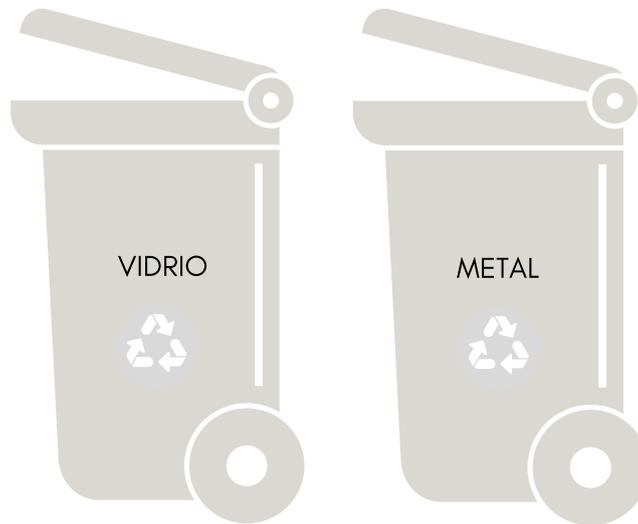
¿Cómo gestionar?

- Deposite los residuos de metal, escurridos y lavados.
- Una vez separados los residuos de metal, consultar al Municipio de la localidad, si realizan la recolección selectiva, aprovechamiento y tratamiento. Caso contrario, contactar con gestores certificados (Anexo 3).
- Informar sobre los avances de gestión de residuos de metal a los colaboradores y clientes.
- Almacenar las tapas metálicas de las botellas aparte, hasta que el proveedor proceda a su recolección.

¿Cómo clasificar?

Los residuos de vidrio y metal deben de ir dentro del recipiente blanco según la clasificación específica de la Norma INEN 2841 (Anexo 1). Es necesario separar el vidrio del metal en dos recipientes para obtener un resultado más eficiente. Los residuos que deben ser depositados dentro de los recipientes son:

RECIPIENTE BLANCO



Residuos que se deben de depositar:



Botellas de vidrio: refrescos,
jugos, bebidas alcohólicas
Tarros de conservas (vidrio)
Frascos de aluminio, latas de
atún, sardina, conservas,
bebidas (metal)
Papel aluminio (metal)



Porcelana y cerámica
Cristal de ventanas o espejos
Vidrio roto
Corchos
Clips y grapas
Tapas de botellas





4.2.2.4. Papel Y Cartón

Los establecimientos hoteleros son grandes productores de residuos de papel y cartón. Su reciclaje es muy importante, porque ayuda a reducir la tala de árboles que se genera para extraer la celulosa con la que se producen estos materiales.

Cuando se gestiona correctamente, se rehúsa y se recicla, aportamos a grandes beneficios para la sociedad y el ambiente, entre estos se puede destacar:

- El ahorro de energía, la fabricación de papel a partir de papel reciclado supone un ahorro del 70% que se utilizaría si se fabricará a partir de madera o fibras vírgenes.
- El ahorro de agua, reciclar el papel ahorra un 80% de agua con respecto a la producción a partir de fibra virgen.
- El ahorro de gases de efecto invernadero (GEI).
- Se evita que los residuos sean desechados en vertederos, por el contrario, son tratados como subproductos apoyando a la economía circular.

¿Cómo minimizar la generación de residuos de papel y cartón en los establecimientos?

- Establecer una política de digitalización para colaboradores y huéspedes, por ejemplo: envío de documentos mediante correo electrónico, envío de información por internet y publicaciones digitales utilizando códigos de barras.
- Evitar la compra de productos de un solo uso como servilletas de papel, vasos y platos de cartón y cambiarlos por productos de larga duración.
- Dentro de la política de compras establecer la adquisición de productos de papel y cartón reciclados.
- Utilice medios digitales para ofrecer servicios de prensa, revista y publicidad.
- Reutilice los libros olvidados por los clientes mediante un sistema de préstamo.

¿Cómo gestionar?

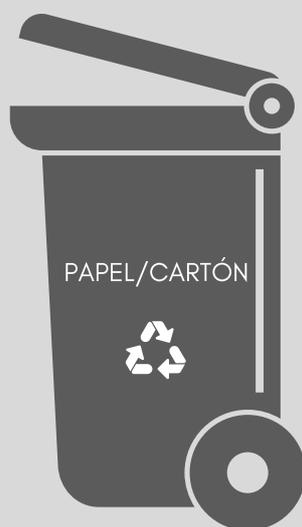
- Averigüe con el Municipio de la localidad si realizan la recolección selectiva, aprovechamiento y tratamiento de este residuo. Caso contrario, contactar con gestores certificados para dichos procesos (Anexo 3).
- Incluir a los clientes en la participación de la separación de estos residuos incluyendo zonas de clasificación en áreas estratégicas como: piscinas, áreas sociales y pasillos.
- En zonas de oficina se recomienda la separación de papel en cestos o canastas específicas.
- Realice prácticas para el aprovechamiento de estos residuos, como: realizar papel reciclado dentro de los establecimientos, esto ayuda a la concientización de los colaboradores y clientes, dando un valor agregado al establecimiento.
- Informar sobre los avances de gestión de residuos de papel y cartón a los colaboradores y clientes.

¿Cómo clasificar?

Los residuos de papel y cartón deben de ir dentro del recipiente gris según la clasificación específica de la Norma INEN 2841 (Anexo 1). Los residuos que se deben de depositar dentro del recipiente gris son los siguientes:



RECIPIENTE GRIS



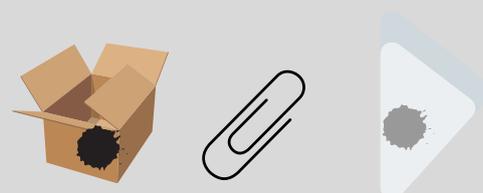
Residuos que se deben de depositar:



Envases y cajas de cartón
Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, hojas de papel, bolsas de papel que no sirvan
Vasos y platos de papel de un sólo uso
Hueveras de cartón



Grapas y clips
Papel mojado o húmedo
Papel y cartón con manchas de aceite o grasas
Servilletas sucias o utilizadas
Papel higienico y papel de baño





4.2.2.5. Desechos

Los desechos no aprovechables son la fracción de desechos que se obtienen una vez separados los residuos que se recogen de manera selectiva, es decir, estos estarán constituidos por todo aquello que no puede ser destinado a reutilización y reciclaje.

¿Cómo gestionar?

- Entregar estos desechos a los gestores públicos municipales de su localidad.
- Los desechos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), de ser posible con una funda plástica en su interior.

¿Cómo clasificar?

Estos desechos deben de ir dentro del recipiente negro según la clasificación específica de la Norma INEN 2841 (Anexo 1). Los desechos que se deben de depositar dentro del recipiente negro son los siguientes:



RECIPIENTE NEGRO



Residuos que se deben de depositar:



Textil sanitario: pañales, tampones, toallitas húmedas, hilo dental, pequeños residuos de curas domésticas (tiritas, esparadrapo, vendas, gasas, algodón, etc.)

Productos de aseo: maquinillas de afeitar, cepillo de dientes, limas, preservativos, etc..

Residuos de la limpieza: polvo de barrer y bolsas de aspiradora.

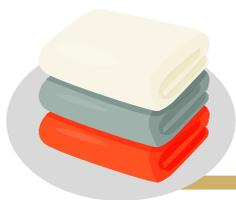
Colillas y ceniza de cigarrillos

Ceniza de chimeneas o estufas

Fotografías, tarjetas de crédito o similares

Y en general, todos aquellos residuos que no estén sujetos a la separación





4.2.2.6. Textiles

Los textiles causan un gran impacto ambiental, ya que necesitan de gran cantidad de recursos para su producción. El uso diario de toallas, sábanas, mantas, cortinas, cojines y ropa de trabajo hace que los establecimientos hoteleros sean grandes generadores de estos residuos, y es por esta razón que se deben de gestionar.

¿Cómo minimizar la generación de residuos de textiles en los establecimientos?

- Adquiera productos ecológicos, de tejidos naturales, materiales reciclados, comercio justo o productores locales.
- Done a organizaciones sociales los productos textiles que aún puedan ser usados.
- Establecer un procedimiento de correcto lavado, planchado y tendido.
- Reutilice el textil dado de baja para realizar trapos de cocina o como protección de bienes.

¿Cómo gestionar?

- Una vez separados los restos de textiles, se debe contactar a un gestor certificado para su recolección, tratamiento, aprovechamiento y disposición final (Anexo 3). En caso de

no conseguir uno, contactar con organizaciones sociales.

¿Cómo clasificar?

Los residuos de textiles como: ropa de cama, sábanas, mantas, cortinas, alfombras, cojines, trapos de cocina, mantelería y ropa de trabajo generados en el establecimiento, se deben separar y almacenar de forma que no se mezclen con otros residuos.

4.3. Desechos Peligrosos y/o Especiales

Se consideran desechos peligrosos a los resultantes de cualquier proceso de producción, extracción, reciclaje o consumo que presentan características C.R.E.T.I.B. positivas. Estos se pueden presentar en los tres estados de la materia y además pueden ser pastosos. Al mismo tiempo, se reconoce a un desecho como peligroso si se encuentra dentro del Listado de Desechos Peligrosos y Especiales estipulado en el Acuerdo Ministerial No.142.

Por otro lado, son considerados como desechos especiales aquellos que al igual que los desechos peligrosos, poseen características C.R.E.T.I.B. y están estipulados en el Acuerdo Ministerial No.142. Sin embargo, también se consideran especiales a los residuos y desechos no peligrosos que puedan presentar un riesgo para el ambiente debido a su volumen de generación o difícil degradación; los mismos que pueden llevar a una sobresaturación de los rellenos sanitarios.

4.3.1. Fases De La Gestión Integral De Desechos Peligrosos y/o Especiales

De acuerdo a la normativa Nacional, AM No.061, las fases de la Gestión de los Desechos Peligrosos y Especiales son las siguientes:

1. Generación
2. Almacenamiento
3. Recolección
4. Transporte
5. Aprovechamiento o valorización
6. Disposición final

Pasos Para Comenzar La Gestión De Desechos Peligrosos Especiales

1. Identificar los desechos generados por área.
2. Designar áreas de clasificación de desechos peligrosos y/o especiales.
3. Establecer seguimiento y control de la clasificación.
4. Asignar centros de acopio de desechos peligrosos y/o especiales para el almacenamiento temporal.
5. Asignar lugares para el almacenamiento temporal de los residuos.
6. Almacenamiento.

4.3.2. Pasos Para Comenzar La Gestión De Desechos Peligrosos Y Especiales En El Establecimiento Hotelero

4.3.2.1. Identificar Los Desechos Generados Por Área

Es importante tener conocimiento de los procesos realizados en cada área y saber los desechos peligrosos y/o especiales que se producen en cada uno de estos. Para esto se debe comparar los desechos generados con los estipulados en el Listado de Desechos Peligrosos y Especiales del Acuerdo Ministerial No.142 en el cual, se puede encontrar los desechos peligrosos por fuente específica o por fuente no específica, al igual que los desechos especiales.

4.3.2.2. Designar Áreas De Clasificación De Desechos Peligrosos y/o Especiales

Una vez hecha la identificación, los departamentos que generen desechos peligrosos deben contar con un área específica para la clasificación antes de ser trasladados al centro de acopio. Para esto deben ser utilizados los envases descritos en la norma técnica INEN 2266 (Anexo 4).

Generalmente, dentro de los establecimientos de la cadena, los departamentos que generan más desechos peligrosos y especiales son: El Departamento de Lavandería por su uso de tensoactivos y productos químicos que generan descargas de aguas residuales grises con materiales peligrosos. Seguido del

Departamento de Mantenimiento, ya que este se encarga de la reparación y cambios de focos, pilas y los equipos electrónicos que se usan dentro del establecimiento. Por último, el Área de Cocina ya que en esta se genera el desecho de aceite vegetal utilizado para la fritura de alimentos.

4.3.2.3. Establecer Seguimiento Y Control De La Clasificación

Designar una persona que lleve un seguimiento de la clasificación por departamento, en la cual, se verifique que los diferentes desechos peligrosos y/o especiales no están almacenados en condiciones incorrectas.

4.3.2.4. Asignar Centro De Acopio De Desechos Peligrosos y/o Especiales Para El Almacenamiento Temporal

Para lograr el correcto almacenamiento se debe realizar un proceso que consta de tres pasos, el envasado, etiquetado y almacenamiento. Estas acciones están dictadas por la ley en el Art. 91 del Acuerdo Ministerial 061. De la misma manera, para conocer más especificaciones sobre estas tres acciones, acudir al Anexo 4.

4.3.2.4.1. Envasado

De acuerdo con la norma técnica INEN 2266, los desechos peligrosos y/o especiales deben ser envasados de manera específica. Estos envases se clasifican por:

- Tipo
- Material
- Origen
- Capacidad

Estos envases deben ser inspeccionados antes de ser entregados para corroborar que no presenten rastros de corrosión, contaminación y otros deterioros. Así mismo, los envases que hayan contenido materiales peligrosos no pueden ser reutilizados o comercializados.

4.3.2.4.2. Etiquetado

Esta acción es de suma importancia ya que dota de identidad al envase que contenga los desechos peligrosos y/o especiales. De esta manera, el gestor o la empresa de recolección tendrá la capacidad de conocer que se debe tratar de una manera específica. Las etiquetas para los envases deben cumplir con ciertos lineamientos entre los que están:

- Deben ser de materiales resistentes a la manipulación y la intemperie.
- Debe llevar la identificación del desecho, pictograma del desecho, palabra de advertencia, identificaciones de peligro, consejos de prudencia, rótulo de peligro para transporte, información del proveedor y contenido neto (Anexo 4).

4.3.2.4.3. Almacenamiento

La finalidad de almacenar los desechos peligrosos y especiales dentro del establecimiento es poder tener a la mano un gestor que se encargue de la recolección y el manejo de los mismos. Es por esta razón que el almacenamiento debe ser realizado de una manera rigurosa y específica.

El periodo de almacenamiento no puede superar los 12 meses después del correspondiente permiso ambiental. En casos especiales se puede solicitar a la autoridad ambiental una extensión del plazo hasta máximo seis meses.

Los lugares que serán destinados al almacenamiento deben estar separados de las áreas de producción. Deben ser amplios y que se dé paso a montacargas y al movimiento de grupos de seguridad o bomberos en caso de emergencia.

El acceso a estos centros de acopio debe ser restringido y únicamente permitido para personal autorizado que cumpla con los lineamientos y equipos de protección personal exigidos para la manipulación de los desechos. A la vez, contar con un equipo de emergencia que esté capacitado en la aplicación de planes de contingencia.

Contar con la señalización apropiada detallando la peligrosidad del desecho o características especiales.

Contar con sistemas contra incendio (en caso de contar con hidrantes, la presión mínima debe ser de 6 kg/cm² durante 15 min).

Antes de almacenar diferentes tipos de desechos peligrosos se debe verificar la tabla de incompatibilidades que se presenta en la norma técnica ecuatoriana INEN No. 2266

Finalmente, los centros de acopio de desechos peligrosos deben contar con un cierre perimetral que impida el paso de personas y animales. Para lineamientos más específicos sobre el almacenamiento de desechos peligrosos revisar el Anexo 4.

4.3.2.5. Contactar Gestores Autorizados

Es de suma importancia tener a la mano un gestor de desechos peligrosos y especiales, ya que estos se encargan de la recolección y tratamiento de los mismos. A la vez, estos presentan facilidades para poder realizar el proceso de emisión de registros y de ciertos requisitos legales.

4.3.3. Requisitos Legales

Dentro de la normativa ecuatoriana, se deben llevar a cabo ciertos pasos para poder funcionar de manera correcta al ser generador de desechos peligrosos y especiales:

- Obtener el Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales (RGDPE) ante la autoridad ambiental. Este registro será emitido por cada punto de generación, es decir, por cada establecimiento.
- Se debe contar con un Plan de Minimización de Desechos Peligrosos y/o Especiales, que deberá ser presentado ante la autoridad ambiental en el plazo de 90 días luego de haber emitido el RGDPE.
- Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales únicamente a gestores que cuenten con el permiso ambiental correspondiente emitido por la autoridad ambiental nacional.
- Demostrar ante la autoridad ambiental nacional que los desechos peligrosos y/o especiales generados dentro de los establecimientos no pueden ser sometidos a procesos de disposición final o eliminación dentro de los establecimientos.
- Completar, y formalizar el manifiesto único de los desechos peligrosos y/o especiales, este documento es el que inicia la cadena de custodia de los desechos desde el generador, transporte y disposición final. El formulario para dicho documento, será entregado por la autoridad ambiental nacional una vez emitido el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales (Anexo 5).

- Declarar anualmente ante la autoridad ambiental nacional la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales realizada durante el año calendario. Se debe presentar la declaración por cada registro otorgado (Anexo 5) y esta debe ser realizada dentro de los primeros 10 días del mes de enero del año siguiente al año del reporte. La autoridad ambiental nacional podrá solicitar informes específicos cuando lo requiera con el fin de comprobar. El incumplimiento de esta disposición llevará a la anulación del registro de generador.
- Mantener un registro o bitácora de entradas y salidas de desechos peligrosos y/o especiales en el cual se debe estipular: entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firma de responsabilidad.
- Proceder a la actualización del registro de generador otorgado en caso de modificaciones en la información.



4.3.4. Gestión De Desechos Peligrosos y/o Especiales Por Fracción



4.3.4.1. Equipos Electrónicos

Los Equipos Electrónicos son todo tipo de aparato que para su funcionamiento requiere de pilas, baterías o ser enchufado a la corriente eléctrica.

Cuando son desechados deben de ser correctamente gestionados debido a que sus componentes son altamente peligrosos para el ambiente y para la salud humana, por ejemplo, un televisor o una computadora puede contaminar hasta 80.000 litros de agua por su contenido en plomo, fósforo y bario.

¿Cómo minimizar la generación de desechos de Equipos Electrónicos?

- Comprar Equipos Electrónicos de calidad con una con una larga vida útil.
- Priorice la reparación a la sustitución por aparatos nuevos.
- Priorice la opción de venta a tiendas de segunda mano cuando se produzcan renovaciones.

- Comparta aparatos que no se usen con mucha frecuencia entre departamentos.

¿Cómo gestionar?

- Almacenar bajo cubierta (centro de acopio) y sobre superficie impermeable.
- Durante su traslado al centro de acopio evitar roturas que puedan suponer el escape de sustancias tóxicas.
- Contacte a un gestor certificado de desechos peligrosos y/o especiales para la recolección y disposición final del desecho (Anexo 6).

¿Cómo clasificar?

Los desechos de equipos electrónicos deben de estar rotulados y etiquetados según su peligrosidad y su código (ES-06) según la norma INEN 2266 (Anexo 4).



4.3.4.2. Aceite Vegetal

El aceite vegetal de cocina usado es un residuo especial que debido a su uso en altas temperaturas, produce una modificación de su misma estructura, además oxida y absorbe las sustancias contaminantes derivadas de la carbonización de residuos alimentarios.

Si se dispersa el aceite vegetal en el medio ambiente se provoca una gran contaminación: se estipula que es suficiente 1 kilo de aceite usado para contaminar un área de 1000 metros cuadrados. Cuando el aceite llega a un cuerpo de agua se crea una fina capa impermeable sobre la superficie, esto afecta la oxigenación del agua, dificulta el proceso de tratamiento de aguas y compromete la existencia de flora y fauna, por lo tanto, es necesario prestar mucha atención a su gestión.

¿Cómo minimizar la generación de desechos de Aceites Vegetales?

- Impulsar hábitos de uso y de consumo de aceite responsable.
- Ofrecer menús con menos frituras y más alimentos cocinados en el horno o al vapor.
- Optimizar el uso de las cantidades de aceite utilizadas en freidoras.

¿Cómo gestionar?

- Realizar mantenimientos periódicos a las trampas de grasa, esto ayudará a evitar sanciones y controlar que el aceite no vaya a cuerpos de aguas.
- Almacene los aceites de cocinas en envases para entregar a las empresas responsables de la gestión.
- Los desechos de aceite deben estar almacenados dentro del centro de acopio de desechos peligrosos y especiales.
- Contacte a un gestor certificado de desechos peligrosos y/o especiales para que le preste el servicio de recolección (Anexo 6). Tenga en cuenta que en algunos casos, puede reportar algún ingreso.

¿Cómo clasificar?

Los desechos de aceite vegetal envasados deben de estar rotulados y etiquetados según su peligrosidad y su código (ES-07) según la norma INEN 2266 (Anexo 4).



4.3.4.3. Pilas Y Baterías

Las pilas y baterías agotadas, son considerados desechos peligrosos por los metales pesados que contienen, como: plomo, cromo, cadmio, cobre, zinc, y el mercurio considerado el más peligroso. Las cantidades de mercurio contenidas en las baterías son mínimas, pero si van a los vertederos, o peor aún, son arrojadas al medio ambiente, el riesgo de contaminación, especialmente del agua, es muy alto.

Los establecimientos hoteleros son generadores de este tipo de desechos a través de la utilización de aparatos como controles de tv, aparatos de comunicación interna, relojes y despertadores, linternas, automóviles etc.

¿Cómo minimizar la generación de desechos de pilas y baterías?

- Utilizar un multímetro o dispositivo de bajo consumo para controlar las cargas de las baterías, ya que, a menudo las pilas desechadas contienen el 40% de energía.
- Utilizar y comprar aparatos que funcionen con energía solar.
- Utilizar pilas recargables.

- Sustituir productos que funcionan con pilas por otros con conexión eléctrica.
- Cuando no se utilicen los aparatos por un largo tiempo, se debe retirar las baterías y almacenarlas en un lugar seco hasta su uso.

¿Cómo gestionar?

- Al ser residuos altamente contaminantes no se deben desechar en la basura doméstica o en contenedores de clasificación de residuos no peligrosos.
- Deben de ser envasados y almacenados dentro del centro de acopio de desechos peligrosos hasta su recolección.
- Contacte con gestores certificados de desechos peligrosos y/o especiales para su recolección, tratamiento y disposición final (Anexo 6).

¿Cómo clasificar?

Los desechos de pilas y baterías envasados deben de estar rotulados y etiquetados según su peligrosidad y su código (C.27.06) según la norma INEN 2266 (Anexo 4).



4.3.4.4. Envases Contaminados Por Desechos Peligrosos

Los envases contaminados por desechos peligrosos son considerados como desechos peligrosos según el Acuerdo Ministerial 142, son generados por los residuos de sustancias tóxicas que en algún momento se almacenaron en su interior, por ejemplo: envases de tensoactivos (productos de lavandería), envases de diesel o combustible y envases de productos químicos.

¿Cómo minimizar la generación de desechos de envases contaminados por desechos peligrosos?

- Utilizar productos ecológicos para el lavado de ropa.
- Utilizar dispensadores recargables conectados directamente con las máquinas de lavado.
- Establecer una política para reutilizar envases de tensoactivos y combustibles con los proveedores.
- Recargar el tanque de combustible del generador de energía directamente desde el proveedor.

¿Cómo gestionar?

- Una vez terminado el producto dentro del envase almacenar dentro de los centros de acopio de desechos peligrosos. No reutilizar los envases para almacenar diferentes productos.
- No lavar los envases contaminados por desechos peligrosos una vez terminado el producto, esto contaminaría el cuerpo de agua receptor.
- Contacte a un gestor certificado de desechos peligrosos y/o especiales para su recolección, tratamiento y disposición final (Anexo 6).

¿Cómo clasificar?

Los desechos de envases contaminados por desechos peligrosos deben estar tapados, rotulados y etiquetados según su peligrosidad y su código (NE-27) según la norma INEN 2266 (Anexo 4).



4.3.4.5. Escombros De Construcción

Los escombros de construcción son catalogados como desechos peligrosos según el Acuerdo Ministerial 142, debido a que si son arrojados a la naturaleza modifican la estructura del suelo y contaminan el agua.

Las continuas mejoras y reformas que se realizan en los establecimientos hoteleros son la causa de la generación de estos tipos de desechos.

¿Cómo minimizar la generación de desechos de escombros de construcción?

- Forme a los técnicos en el desarrollo de buenas prácticas para el uso y aprovechamiento de materiales de construcción.
- Ajuste la compra de materiales de construcción al tamaño de la obra con el fin de evitar excedentes que puedan caducar.
- Fomenta la reutilización y reciclaje de materiales en la fase de obra.

¿Cómo gestionar?

- En caso de subcontratación de la obra, asegúrese de que la empresa de construcción contratada se encargue de gestionar los desechos escombros de construcción.
- Los siguientes escombros de construcción deben de ser gestionados: hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados, metales, tierra, piedras y lodos de drenaje, materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto y materiales de construcción a base de yeso.
- En caso de una construcción pequeña realizada por el personal del hotel, depositar los escombros de construcción en sacos y contactar a un gestor certificado de desechos peligrosos y/o especiales (Anexo 6).
- En los sacos de obra no se deben depositar otros residuos tales como muebles, electrodomésticos o bolsas de restos, ya que esto dificulta o impide el tratamiento adecuado de los escombros.

¿Cómo clasificar?

Los desechos de escombros de construcción almacenados en sacos deben de estar rotulados y etiquetados según su peligrosidad y su código (NE-31) según la norma INEN 2266 (Anexo 4).





4.3.4.6. Luminarias, Lámparas Y Focos

Los aparatos de alumbrado (tubos fluorescentes, bombillas de bajo consumo, incandescentes y halógenas, LEDs, etc.) que se generan en los establecimientos hoteleros están considerados residuos peligrosos y no se pueden tirar a la basura, sino que deben ser separados en origen y recogidos de forma selectiva.

¿Cómo minimizar la generación de desechos de luminarias, lámparas y focos?

- Sustituir progresivamente las antiguas bombillas incandescentes y tubos fluorescentes por lámparas de bajo consumo y larga vida como LED.
- Aprovechar la iluminación natural, organizar puestos de trabajo de manera que reciban luz natural, mantener limpias las ventanas y optar por abrir persianas, cortinas y contraventanas antes de encender luces.

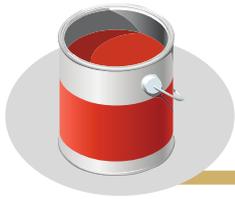
¿Cómo gestionar?

- Durante su traslado al centro de acopio de desechos peligrosos evitar roturas que puedan suponer el escape de sustancias tóxicas.

- Contactar con un gestor certificado de desechos peligrosos y/o especiales para su recolección, tratamiento y disposición final (Anexo 6).

¿Cómo clasificar?

Los desechos luminarias, lámparas y focos envasados deben de estar rotulados y etiquetados según su peligrosidad y su código (NE-49) según la norma INEN 2266 (Anexo 4).



4.3.4.7. Pinturas, Tintas Y Resinas

Las pinturas, tintas y resinas contienen características C.R.E.T.I.B., es por esta razón, que estos desechos son considerados peligrosos. Las continuas reformas y mantenimiento de las instalaciones de los establecimientos hoteleros generan esta clase de desechos, que, al no ser correctamente gestionados causan riesgos a la naturaleza y a las personas.

¿Cómo minimizar la generación de desechos de pinturas, resinas y tintas?

- Comprar en cantidades exactas para no generar residuos y desperdicios por productos caducados.
- Llevar un inventario exhaustivo de los almacenes de productos, evitando la compra de materiales innecesarios, utilizando los materiales próximos a su fecha de caducidad y procurando no abrir envases nuevos hasta que otros estén gastados.
- Comprar productos que no sean de carácter peligroso o que sean menos nocivos para el ambiente.

¿Cómo gestionar?

- Los envases de pinturas, resinas y tintas deben de estar tapados.
- Se deben de almacenar en el centro de acopio de desechos peligrosos.
- Contactar a un gestor certificado de desechos peligrosos y/o especiales para su recolección, tratamiento y disposición final (Anexo 6).

¿Cómo clasificar?

Los desechos de pinturas, resinas y tintas cerrados y envasados deben de estar rotulados y etiquetados según su peligrosidad y su código (NE-40) según la norma INEN 2266 (Anexo 4).

4.4. Seguimiento Y Control De La Generación De Residuos Y Desechos En Los Establecimientos De La Cadena Hotelera

Es de suma importancia llevar un control de la generación tanto de desechos como de residuos producidos dentro de los establecimientos. Tanto para cumplir con las disposiciones legales como para poder facilitar los procesos de gestión y almacenamiento de los mismos. Para eso se debe tener en cuenta el análisis de ciclo de vida de los procesos productivos en cada departamento y analizar las entradas y salidas de cada uno.

4.4.1. Análisis De Ciclo De Vida

El análisis de ciclo de vida comprende un detallado desglose de las entradas y salidas de cada uno de los procesos productivos de cada departamento. Este análisis tiene como función dar conocimiento de cada uno de los residuos y desechos producidos y de esta manera incrementar el porcentaje de aprovechamiento dentro de los establecimientos.

4.4.1.1. Entradas

Las entradas comprenden de:

- Materia prima e insumos.
- Sustancias y productos químicos
- Maquinaria, equipos, herramientas y vehículos.
- Combustible y energía.

4.4.1.2. Salidas

Las salidas comprenden de las tres maneras de producir desechos:

- Emisiones al aire.
- Descargas al agua.
- Vertidos al suelo.

4.4.1.3. Matriz Para El Análisis De Ciclo De Vida De Residuos Y Desechos

La matriz para el análisis de ciclo de vida de residuos y desechos tiene como finalidad controlar y seguir los residuos y desechos antes de su generación hasta el momento de su recolección.

La Matriz se compone de diferentes secciones:

Entradas: Dentro de esta sección como se pudo observar en el apartado 4.4.1.1 se debe de incluir toda clase de bienes o servicios que adquiere la empresa para su funcionamiento, si es posible y cuantificable detallar la cantidad que se adquiere.

Proceso: Aquí se debe de especificar que actividad realiza cada entrada y en que departamento se realiza, con la finalidad de saber en que lugar específico del establecimiento se generara la salida.

Salidas: Dentro de esta sección como se puede observar en el apartado 4.4.1.2 se especifica la clase de desecho que se genera a partir del proceso, específicamente los residuos o desechos. Se debe de especificar

el residuo o desecho que se genera (orgánico, plástico, vidrio, etc.), la cantidad, y a que tipo de gestión pertenece (gestión de Residuos y desechos no peligrosos o gestión de desechos peligrosos y/o especiales)

4.4.2. Procesos Para La Separación, Conteo Y Pesaje De Residuos Y Desechos

Llevar a cabo un control debe cumplir con ciertos pasos rigurosos de tal manera que los datos reflejados en las matrices de seguimiento presenten el menos porcentaje de sesgo. De esta manera se puede gestionar y aprovechar la mayor cantidad de residuos y desechos.

4.4.2.1. Separación

Este paso se debe aplicar como un mecanismo de verificación ya que a pesar de que se realice la clasificación de residuos dentro de los establecimientos, esta puede contener un pequeño porcentaje de error y antes de contar los desechos y residuos se debe verificar y separar.

Al ser este un proceso en el que se va a tener contacto directo con los desechos y residuos, se recomienda llevar los equipos de protección personal debidos para aminorar el riesgo de enfermedades o riesgos al manipular envases cortopunzantes o contaminados.

4.4.2.2. Conteo

El conteo se debe realizar, de la misma manera, con todos los implementos de protección personal respectivos para evitar

algún riesgo de seguridad o de salud. Para llevar a cabo el conteo de los desechos y residuos se debe verificar que los envases estén vacíos y en el caso de botellas plásticas, destaparlas y reducir las a un tamaño mínimo, de esta manera se optimiza el espacio dentro de las bolsas. Así mismo, en el caso del cartón, se debe reducir a un tamaño relativamente pequeño. Por otro lado, las botellas o envases de vidrio deben ser verificados de tal manera que se encuentren vacíos.

4.4.2.3. Pesado

Para este paso se debe contar con una balanza sea análoga o digital. Una vez separados y contados, el peso de las diferentes tipologías de residuos y desechos, se debe registrar dicho peso en Kilogramos dentro de una matriz de control (Anexo 2) en la cual se pueda tener evidencia de que se ha llevado a cabo correctamente este proceso.

4.4.4. Relación Peso/Número De Personas

Para conocer cuál es la producción de residuos per cápita se debe hacer una relación entre el peso y el número de personas en el hotel. Se recomienda que esta estimación sea realizada al final de cada mes.

Para esto, se debe acudir a la matriz de seguimiento mencionada anteriormente (Anexo 2). Luego, promediar los valores del peso obtenido de los residuos generados y dividirlo para el número de colaboradores y huéspedes de dicho mes.

5. EL ANÁLISIS DE HUELLA DE CARBONO EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y DESECHOS

5.1. Huella De Carbono

La Huella de Carbono se puede entender como la totalidad de gases de efectos invernaderos (GEI) emitidos por efectos directos o indirectos por un individuo, organización, evento o producto.

El análisis de Huella de Carbono identifica las emisiones de GEI liberadas por el desarrollo de cualquier actividad, proporcionando como resultado un dato que puede ser utilizado como indicador ambiental de la actividad que desarrolla la organización. A partir de este conocimiento se puede establecer medidas de minimización y compensación.

5.2. Identificación Y Alcances De La Huella De Carbono

Las emisiones de GEI en una organización se pueden identificar de dos maneras:

Directas: emisiones generadas por fuentes que son de propiedad o están controladas por la organización, por ejemplo, las emisiones debidas a la utilización de Gas Licuado del Petróleo (GLP) para la cocción de alimentos, o las emisiones producidas por el consumo de combustible para el transporte de clientes.

Indirectas: emisiones generadas por fuentes que son de propiedad o están controladas por otra organización, pero son consecuencia de las actividades de la organización, por ejemplo, las emisiones creadas por el consumo de energía eléctrica o las emisiones producidas por el transporte, tratamiento y disposición final de los residuos y desechos.

Las fuentes emisoras de GEI identificadas para el análisis de la huella de carbono en una organización se clasifican según sus alcances 1, 2 o 3

Alcance 1: Emisiones directas, por ejemplo, emisiones provenientes de la combustión en calderas, hornos, vehículos.

Alcance 2: Emisiones indirectas creadas solo por el consumo de energía eléctrica.

Alcance 3: El resto de emisiones indirectas, por ejemplo, las emisiones por la extracción, producción y transporte de bienes y servicios, las emisiones generadas por el transporte del personal de la organización o las emisiones creadas por la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos y desechos.

5.3. Base Metodológica Para El Cálculo De La Huella De Carbono

La Huella de Carbono se mide en toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂), y se calcula multiplicando los datos de los consumos por factores de emisión.

Formula:

Huella de Carbono = Dato Actividad x Factor Emisión

Donde:

El Dato de Actividad es la variable que define el nivel de la actividad generadora de las emisiones de GEI, por ejemplo, los kWh o MWh generados por consumo de energía eléctrica.

El Factor de Emisión es la cantidad de GEI emitidos por cada unidad de la variable "dato de actividad". Estos factores varían en función de la actividad que se trate. Por ejemplo, en relación a la actividad descrita anteriormente (consumo de energía eléctrica), el factor de emisión para el año 2019 (último dato actualizado) sería 0.4509 t CO₂ /MWh.

Como resultado final de la operación se obtendrá un dato en t (toneladas) determinado en dióxido de carbono (CO₂) equivalente.

Ejemplo:

Un hotel perteneciente a la Cadena Hotelera Oro Verde Hotels consume en promedio 145.83 kWh. ¿ Cuantas t de CO₂ equivalente emitiría a la atmosfera por hora? (Factor de emisión energía: 0.4509 t CO₂/ MWh).

Solución:

Se transforma los 145.83 kWh a MWh
= 0,14583 MWh

Huella de Carbono = 0,14583 MWh x 0.4509 t CO₂/ MWh

Total de CO₂ = 0.066 t CO₂ / hora.

Si se quiere saber el total de t de CO₂ que representaría dicho valor al mes:

(0.066 t CO₂ / hora x 24 horas) x 30=

47.52 t de CO₂ al mes.

Cabe resaltar que existen diferentes gases que contribuyen al cambio climático entre estos podemos encontrar: el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido de nitrógeno (N₂O), los hidrofluorocarbonos (HFCs), los perfluorocarbonos (PFCs), el hexafluoruro de azufre (SF₆) y el trifluoruro de nitrógeno (NF₃). Sin embargo, el CO₂ es el GEI que influye en mayor medida al al cambio climático del planeta, y es por ello que las emisiones de GEI se miden en función de este gas.

5.4. La Huella De Carbono Por La Gestión De Residuos y Desechos

La gestión de residuos y desechos a simple vista es una actividad que no genera GEI, sin embargo, debido al combustible utilizado y a la energía consumida durante sus fases como: transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final, se crean emisiones de GEI de forma indirecta. Por esta razón las emisiones procedentes de esta actividad deben estar determinados dentro del alcance 3 para el análisis de la huella de carbono del establecimiento hotelero.

Para determinar la huella de carbono por la gestión de residuos y desechos (no peligrosos y peligrosos) en el establecimiento, se necesita la recolección de los siguientes datos dentro de estas fases:

Transporte: Datos del combustible utilizado para la recolección de residuos y desechos hecha por gestores municipales y/o gestores certificados desde el establecimiento hasta el lugar de tratamiento o disposición final.

Tratamiento y aprovechamiento: Datos de la energía eléctrica y/o combustibles utilizados para realizar estas fases.

Disposición final: Datos del combustible utilizado para la recolección de residuos y desechos hasta su disposición final.

Una vez recolectados estos datos se aplica la fórmula mencionada en el literal 5.3 multiplicando la cantidad de los datos por sus factores de emisión correspondientes.

5.5. Factores De Emisión

En el Anexo 8 se pueden encontrar los factores de emisión del año 2019 (última publicación). Para el factor de emisión de energía eléctrica, se usa como referencia el informe del sistema nacional interconectado de Ecuador, sin embargo, para el resto de factores de emisión se utiliza el Inventario Nacional de Emisiones de España y las Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

6. GLOSARIO

B

Biomasa: Materia orgánica susceptible de ser utilizada como fuente de energía. El origen de la energía de la biomasa puede ser tanto animal como vegetal y puede haber sido obtenida de manera natural o proceder de transformaciones artificiales que se realizan en las centrales de biomasa.

Biodegradable: es el producto o sustancia que puede descomponerse en los elementos químicos que lo conforman, debido a la acción de agentes biológicos, como plantas, animales, microorganismos y hongos, bajo condiciones ambientales naturales.

C

Compost: Enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

Compostaje: Proceso de descomposición aeróbica de la materia orgánica a través del cual, una serie de microorganismos, bajo unas condiciones ambientales determinadas, transforman la materia orgánica en abono natural.

Contaminante: Una sustancia que se encuentra en un medio al cual no pertenece o que lo hace a niveles que pueden causar efectos adversos para la salud o el medio ambiente.

C.R.E.T.I.B: Siglas para describir las características propias de los desechos peligrosos. Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Riesgo Biológico.

D

Desecho: Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido o semisólido, resultante del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas como en industriales, comerciales, institucionales o de servicios que, por sus características y mediante fundamento técnico, no puede ser aprovechado, reutilizado o reincorporado en un proceso productivo, no tienen valor comercial y requiere tratamiento y/o disposición final adecuada.

Desecho especial: Aquellos desechos que sin ser peligrosos, por su naturaleza, pueden impactar al ambiente o a la salud, debido al volumen de generación y/o difícil degradación y, para los cuales se debe implementar un sistema de recuperación, reuso y/o reciclaje con el fin de reducir

la cantidad de desechos generados, evitar su inadecuado manejo y disposición, así como la sobresaturación de los rellenos sanitarios municipales.

Desecho peligroso: Los desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan alguna sustancia que tenga características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico - infecciosas y/o radioactivas, que representen un riesgo para la salud y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales aplicables.

E

Economía circular: Concepto de economía cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de desechos.

Ecosistema: Es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico.

Emisión: Disposición de sustancias en estado gaseoso.

G

Gestor de Residuos: la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos

I

Impacto ambiental: Cambio o alteración en el medio ambiente, siendo una causa o un efecto debido a la actividad y a la intervención humana. Este impacto puede ser positivo o negativo, el negativo representa una ruptura en el equilibrio ecológico, causando graves daños y perjuicios en el medio ambiente, así como en la salud de las personas y demás seres vivos.

M

Materia prima: Todo bien que es transformado durante un proceso de producción hasta convertirse en un bien de consumo.

P

Piramide de Kelsen: Representación gráfica de la jerarquía en el sistema jurídico

R

Reciclaje: Operación de separar, clasificar a los residuos sólidos para reutilizarlos. El término reciclaje se utiliza cuando los residuos sólidos clasificados sufren una transformación para luego volver a utilizarse.

Recursos naturales: Los bienes o servicios que proporciona la naturaleza sin la intervención del hombre. Los recursos naturales incluyen a todos los productos animales, vegetales, minerales, aire, temperaturas, vientos, etc. Todos ellos son

generados por la misma naturaleza y surgen libremente sin importar si el hombre existe o no.

Residuo: Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido o semisólido, resultante del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado.

S

Subproducto: Producto secundario que se obtiene además del principal en un proceso industrial de elaboración, fabricación o extracción.

T

Tensoactivo: Son componentes que ayudan a disolver o emulsionar sustancias insolubles en agua; aceites, grasas, suciedad, etc.

V

Vertido: Disposición de materia en estado sólido.



ANEXO 1 : CLASIFICACIÓN ESPECIFICA DE LA NORMA INEN 2841

TIPO DE RESIDUO	COLOR DE RECIPIENTE
 <p>Orgánicos</p>	 <p>Verde</p>
 <p>Plástico</p>	 <p>Azul</p>
 <p>Vidrio y Metal</p>	 <p>Blanco</p>
 <p>Papel y Cartón</p>	 <p>Gris</p>
 <p>No Aprovechables</p>	 <p>No Aprovechables</p>

ANEXO 2: BITACORA PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RESIDUOS Y DESECHOS NO PELIGROSOS POR ÁREA

BITACORA PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RESIDUOS Y DESECHOS NO PELIGROSOS		
FECHA:		AREA:
TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD(kg)	OBSERVACIONES
Orgánicos		
Plástico		
Vidrio / Metales		
Papel / Cartón		
Desechos		

ANEXO 3: DIRECTORIO DE GESTORES DE RESIDUOS Y DESECHOS NO PELIGROSOS

Guayaquil		
Cartopel	Papel y Cartón	(04) 225-5705
Cridesa	Vidrio	(04) 370-4800
Fibras Nacionales	Plástico, Papel y Cartón, Vidrio y Metal	(04) 226-5997
Intercia	Plástico, Papel y Cartón, Metal	099 751 0569
Recologico	Plástico, Papel y Cartón, Vidrio y Metal	099 173 0792
Recynter	Metal, Equipos Electronicos	(04) 371-1700
Manta		
Intercia	Plástico, Papel y Cartón, Metal	099 796 9437
Recynter	Metal, Equipos Electronicos	(05) 260-0270

Machala

Godos Reciclaje	Plástico, Papel y Cartón, Metal, Aceite	098 762 5236
Intercia	Plástico, Papel y Cartón, Metal	099 075 2590
Recicladora Maldonado	Plástico, Papel y Cartón, Metal	096 010 7834

Cuenca

Astro Cuenca	Plástico, Papel y Cartón, Vidrio y Metal	(07) 286-7776
Cartopel	Papel y Cartón	(07) 286-0600
Reciclaje Galarza	Plástico, Papel y Cartón, Vidrio y Metal	(07) 285-4427

Interprovinciales

Fibras nacionales	Plástico, Papel y Cartón, Vidrio y Metal	(04) 226-5997
Recologico	Plástico, Papel y Cartón, Vidrio y Metal	099 173 0792

Gestores con base en Guayaquil, realizan la recolección en otras ciudades dependiendo de la cantidad de residuos.

ANEXO 4 : LINEAMIENTOS DE LA NORMA INEN 2266

5.4. Envases

5.4.2. Clasificación De Los Envases.

5.4.2.1. Según Su Tipo

Se debe utilizar los siguientes códigos para indicar el tipo de envase:

1. Bidón
2. Tonel de madera
3. Jerricán
4. Caja
5. Saco
6. Embalaje/Envase compuesto

5.4.2.2. Según Su Material

Se utilizarán las siguientes letras mayúsculas para indicar el material:

- A. Acero (incluye todos los tipos y todos los tratamientos de superficie)
- B. Aluminio
- C. Madera natural
- D. Madera contrachapada
- E. Aglomerado de madera
- F. Cartón
- G. Plástico
- H. Tela
- I. Papel de varias hojas
- J. Metal (distinto del acero o el aluminio)
- K. Vidrio, porcelana o gres.

5.4.2.3. Las Prescripciones Descrietas Previamente No Aplican Para:

- A los bultos que contienen materiales radiactivos que se regirán por el Reglamento del Organismo Internacional de Energía Atómica (O.I.E.A.).
- A los recipientes a presión.
- A los bultos cuya masa neta exceda de 400 kg.
- A los envase cuya capacidad exceda de 450 litros.

5.4.2.4. Por Su Origen

- Nuevo: envase elaborados con materias primas vírgenes.
- Reusable: envase que puede ser utilizado varias veces previo proceso de lavado.
- Reciclable: envase que retornan a un proceso de fabricación.

5.4.2.5. Por Su Capacidad

De acuerdo al tipo y material del envase, de conformidad con los tamaños normalizados establecidos en las respectivas normas técnicas y regulaciones.

5.4.3 Características De Los Envases

Los materiales peligrosos se deben envasar en envases, incluidos RIG y grandes envases de buena calidad, que deben ser lo suficientemente resistentes como para soportar choques y actividades de carga propias del transporte, incluyendo su traslado en pallets, dispositivo de carga unitarizada o sobre-embalaje, para su subsiguiente manipulación manual o mecánica.

Los envases se deben fabricar y cerrar de forma que, una vez preparados para su expedición, no se produzcan pérdidas del contenido debido a vibraciones o cambios de temperatura, de humedad o de presión, en las condiciones normales de manejo o transporte.

Las partes de los embalajes que estén en contacto directo con materiales peligrosos:

- No se deben afectar o debilitar de forma significativa por dichos materiales peligrosos.
- No deben causar efectos peligrosos, por ejemplo catalizando una reacción con los materiales peligrosos.
- No deben permitir infiltraciones de materiales peligrosos que puedan constituir un peligro en condiciones normales de manejo, almacenamiento o transporte.

De ser necesario, los envases deben estar provistos de un revestimiento interior apropiado o estar sometidas a un tratamiento interior apropiado.

Cuando los envases, incluidos los grandes envases, se llenen con líquidos, dejar un espacio vacío suficiente para evitar cualquier fuga del contenido y cualquier deformación permanente de los envases, debido a la dilatación del líquido y generación de vapores, por efecto de la temperatura y presión.

Todo envase, antes de ser llenado y entregado para su manejo, debe ser inspeccionado, para asegurarse de que no presente corrosión, contaminación y otros deterioros. Si se comprueba alguna anomalía en estos envases no se deben utilizar.

Los envases interiores que vayan dentro de un envase exterior deben embalarse y permanecer fijos o protegerse contra los choques de modo que, en las condiciones normales de transporte, no puedan romperse, perforarse o derramar su contenido en el envase exterior.

Todo envase vacío, incluidos los grandes envases que haya contenido un material peligroso, se debe considerar como lleno hasta que se eliminen totalmente sus residuos, a no ser que se haya neutralizado todo posible riesgo.

Los envases que contengan diversos materiales peligrosos y que puedan reaccionar entre sí, no deben ser colocados en el mismo contenedor.

Todo envase tiene que estar debidamente etiquetado de acuerdo al tipo y cantidad de material peligroso que contenga.

Los envases deben someterse a inspección interna, externa.

El fabricante de materiales peligrosos puede reusar los envases, exclusivamente con sustancias que se utilizaron originalmente o con otros que no generen reacciones químicas.

El fabricante y comercializador de materiales peligrosos deben utilizar envases seguros que los niños no puedan abrir, particularmente cuando se trate de productos domésticos tóxicos.

No se debe comercializar envases que hayan contenido materiales peligrosos.

Quienes manejen materiales peligrosos deben abstenerse de comer, beber y fumar durante el proceso de manipuleo o estiba.

Quienes manejen materiales peligrosos deben abstenerse de comer, beber y fumar durante el proceso de manipuleo o estiba.

No se debe reenvasar materiales peligrosos sin la correspondiente autorización.

5.5. Etiquetado y Rotulado

Las etiquetas deben ser de materiales resistentes a la manipulación y la intemperie, pueden ser adheribles o estar impresas en el empaque, adicionalmente llevar marcas indelebles y legibles.

5.5.1. Etiquetas Para La Identificación De Envases

Una sustancia o mezcla clasificada como peligrosa y contenida en un envase llevará una etiqueta en la que deben figurar los siguientes elementos:

- a) Identificación de la sustancia o mezcla peligrosa (La misma que aparece en la MSDS)
- b) Pictograma de peligro
- c) Palabra de advertencia
- d) Indicaciones de peligro (ver SGA)
- e) Consejos de prudencia y pictogramas de precaución (ver SGA).
- f) Identificación del proveedor.
- g) Composición química.
- h) Contenido neto.

Para la aplicación del etiquetado de envases se debe tomar como referencia la última versión del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).

La etiqueta debe estar escrita en idioma castellano. Las representaciones gráficas, figuras o pictogramas incluidos en los mismos deben aparecer claramente visibles y fácilmente legibles por una persona de vista normal.

Las etiquetas deben ajustarse al tamaño del envase y dependerán del tipo de contenedor sobre el cual habrán de ser colocadas. La dimensión de las etiquetas debe ser de 100 mm x100 mm. Para los envases menores a 20 litros o 25 kilogramos, las etiquetas deben abarcar por lo menos el 25 % de la superficie de la cara lateral de mayor tamaño.

Los recipientes intermedios para graneles (RIG), de una capacidad superior a 450 litros y los grandes envases se deben marcar en dos lados opuestos.

Cuando se requieran dos o más etiquetas, estas deben colocarse juntas.

Las dimensiones de las etiquetas para los materiales peligrosos deben ser de 100 mm x 100 mm, y el grosor mínimo de la línea que delimita el rombo de 2 mm. Si el tamaño del bulto lo exige, las dimensiones pueden reducirse.

5.5.2. Etiquetas Para La Identificación De Envases Que Contienen Desechos o Residuos Peligrosos

Los desechos o residuos peligrosos contenidos en un envase llevarán una etiqueta en la que deben figurar los siguientes elementos:

- a) Identificación del desecho peligroso (nombre y código los mismos que aparecen en la Ficha de Información del desecho/residuo peligroso).
- b) Pictograma (s) de peligro (s) según SGA, considerando como prioritaria la característica de peligrosidad establecida en los listados nacionales de desechos/ residuos peligrosos.
- c) Indicaciones de peligro.
- d) Consejos de prudencia durante la manipulación y controles a tener en cuenta para evitar la exposición;
- e) Rótulo (pictograma) de peligro según la clasificación para transporte
- f) Identificación del generador (nombre, dirección número de teléfono)
- g) Contenido neto.

5.6. Almacenamiento de Materiales Peligrosos.

Toda persona que almacene y maneje materiales peligrosos es responsable de verificar que estos materiales se encuentren identificados y etiquetados de conformidad con la presente norma. Durante el almacenamiento y manejo general de materiales peligrosos no se debe mezclar los siguientes materiales:

- a) Materiales tóxicos con alimentos o semillas o cultivos agrícolas comestibles.
- b) Combustibles con comburentes.
- c) Explosivos con fulminantes o detonadores.
- d) Líquidos inflamables con comburentes.
- e) Material radioactivo con otro cualquiera.

- f) Sustancias infecciosas con ninguna otra.
- g) Ácidos con bases.
- h) Oxidantes (comburentes) con reductores.
- i) Otros (ver tabla de compatibilidad química).

5.6.1. Localización

Los lugares destinados para servir como áreas de almacenamiento deben reunir las siguientes condiciones:

- Estar situados de preferencia en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.
- Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.
- Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.
- Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.

5.6.2. Características Del Área De Almacenamiento

Los lugares destinados al almacenamiento de materiales peligrosos deben ser diseñados o adecuados en forma técnica y funcional de acuerdo a él o los materiales que vayan a ser almacenados y deben observarse los siguientes requisitos:

- El lugar debe ser exclusivo y estar señalizado con letreros que indiquen la clase de materiales peligrosos almacenados de acuerdo con el SGA, en accesos y costado de forma clara y visible.
- El sitio de almacenamiento debe estar cubierto y protegido de la intemperie y debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.
- Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección.
- Contar con un sistema de detección y alarma contra incendios de acuerdo con la normativa ecuatoriana de construcción NEC.
- Disponer de ventilación natural o forzada dependiendo de los materiales peligrosos almacenados y de acuerdo a lo establecido en la MSDS, para garantizar que no se alcancen concentraciones peligrosas para la salud.
- Controlar la temperatura en el interior del área de almacenamiento, la que debe estar acorde a las características del material almacenado.
- Construir los lugares de almacenamiento con materiales de características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo.

- Asegurar que el piso del área de almacenamiento sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones.
- Sobre el piso de entrada, el lugar de almacenamiento debe tener una rampa inclinada con un alto no menor de 10 cm, con una pendiente no mayor al 10 % para facilitar el acceso de los vehículos, esta rampa también debe construirse cuando exista conexión entre las áreas de almacenamiento.
- Contar con canales periféricos de recolección contruidos de hormigón, con una profundidad mínima de 15 cm bajo el nivel del suelo del área de almacenamiento. Estos canales deben conectarse a una fosa cuya capacidad debe ser de al menos ciento diez por ciento del envase de mayor capacidad, con el fin de que las áreas cercanas no se contaminen y no deben estar directamente conectados al alcantarillado público.
- Las instalaciones eléctricas deben estar protegidas y conectadas a tierra.
- El alumbrado artificial debe estar instalado sobre los pasillos, a una altura de 1 metro sobre la línea más alta del material almacenado.
- Debe existir un espacio mínimo de 10 m entre la cerca o muro del medio circundante y las paredes del área de almacenamiento.
- Debe tener una cerca o muro en todo su alrededor, y no permitir la entrada de personas no autorizadas.
- El lugar de almacenamiento debe tener puertas de emergencia, las mismas que se debe ubicar a 30 metros de distancia unas de otras, cuando el tamaño del área de almacenamiento así lo amerite.
- Las puertas de emergencia del área de almacenamiento deben estar siempre libres de obstáculos que impidan salir del local, deben abrirse hacia fuera y con un sistema de abertura rápida.
- Disponer de una ducha de agua de emergencia y fuente lavaojos.
- El área de almacenamiento debe tener un bordillo en su alrededor.
- Demarcación de pasillos con líneas amarillas.
- Cuando exista conexión entre las áreas de almaceanmiento, debe haber un muro rompe fuegos el mismo que deben tener 15 cm de espesor tanto en las paredes como en el techo y debe sobresalir de las mismas hasta una altura de 1 metro.
- Las aberturas de las paredes del lugar de almacenamiento deben estar protegidas con barreras para prevenir la entrada de roedores u otros animales que destruyan los materiales almacenados.
- Todas las áreas de almacenamiento deben disponer de un sistema pararrayos.

- Cuando se maneje menos de 500 Kg de materiales peligrosos en envases menores a 200 Kg o 200 L, se podrán almacenar en estanterías que cumplan las siguientes características:
 - a) Cerrada con acceso restringido
 - b) De material incombustible
 - c) Con ventilación que evite acumulación de gases en su interior
 - d) Con mecanismo de control de derrame (con repisas auto-contenidas)
- Para el almacenamiento de cilindros para gas licuado de petróleo (GLP) en depósitos de distribución y centros de acopio (centros de distribución), se debe cumplir lo establecido en la NTE INEN 1534.

5.6.2. Condiciones De Almacenamiento

Las sustancias peligrosas deben estar contenidas al interior de recipientes (sacos, tambores, cuñetes, estanques u otros) permitiéndose sólo en casos técnicamente justificables el almacenamiento en pilas a granel, ya sea al aire libre o al interior del área de almacenamiento.

Almacenamiento ordenado sobre pallets o estanterías tipo rack, segregadas, independientes o separadas según su clasificación específica y compatibilidad.

El almacenamiento no debe obstruir vías de ingreso y evacuación.

El pasillo central debe tener como mínimo de 2,4 metros de ancho y 1,2 metros en los pasillos secundarios.

La distancia mínima de sustancias peligrosas a muros perimetrales interiores es de 0,5 m como mínimo.

Señalizar con letreros que indique la clasificación de los materiales almacenados.

Etiquetado de los materiales peligrosos de acuerdo con 5.6.1., que incluya información de los riesgos asociados y acciones a seguir en caso de emergencia.

Colocar en un lugar seco y a disposición del personal las MSDS de acuerdo con la NTE INEN ISO 11014.

Los envases que contienen materiales líquidos deben almacenarse con los cierres hacia arriba.

Los bloques para almacenar materiales peligrosos deben tener un ancho de dos palets y un largo que no debe exceder de ocho palets.

La altura de apilamiento debe aplicarse de acuerdo al tipo de peligro, tipo de embalaje, volumen y peso del material, dependiendo de si se usa palets o estanterías metálicas.

Las filas (cada palet) del bloque deben estar debidamente identificadas y señaladas (marcadas en el piso del área de almacenamiento).

5.8. Plan De Prevención Y De Respuesta De Emergencia

5.8.1. Plan De Prevención

La empresa debe diseñar e implementar planes y programas de prevención que elimine o reduzca el riesgo asociado a una actividad donde exista la posibilidad de producirse una emergencia. Los planes y programas deben ser diseñados en función del análisis de riesgos y pueden incluir actividades de: capacitación, entrenamiento, inspecciones planeadas y no planeadas, auditorías, simulacros y eventos de concienciación.

5.8.2. Plan De Respuesta De Emergencia

El manejo del plan de emergencia es responsabilidad del propietario y transportista. Para optimizar estas acciones, se debe coordinar con los organismos públicos y privados competentes. Toda empresa debe contar con un plan de emergencia que contemple, al menos, los siguientes elementos:

a) Nombres, dirección y teléfono de al menos dos personas responsables con los que se pueda hacer contacto en caso de una emergencia.

b) Evaluación de los riesgos, que incluye el análisis de los recursos humanos y materiales disponibles, vías de evacuación, mapas de riesgos.

c) Listado de recursos a utilizar para la atención a la emergencia tales como: extintores, mangueras, brigadistas o personal entrenado, kits para derrames, medios de comunicación, entre otros.

d) Hojas de seguridad de materiales (MSDS por sus siglas en inglés, NTE INEN-ISO 11014).

e) Características constructivas de las instalaciones y de los medios de transporte.

f) Identificación de centros nacionales o regionales de información toxicológica (CIATOX 1800-veneno; 1800:836366) y atención en casos de accidentes con materiales peligrosos, a fin de que puedan dar orientaciones inmediatas sobre primeros auxilios y tratamiento médico, y resulten accesibles en todo momento por teléfono o radio.

g) Para el manejo de una emergencia el transportista y los conductores deben realizar las siguientes acciones:

- Adoptar medidas de detección inmediata de derrame, incendio, fuga o explosión.
- Identificar las operaciones de control a ser desarrolladas durante la emergencia.
- Establecer comunicación, a la brevedad posible, con entidades públicas y privadas que puedan prestar ayuda emergente.
- Adoptar medidas para limitar la dispersión del material peligroso causante de la emergencia.

h) El responsable de la gestión de materiales peligrosos debe coordinar con las autoridades competentes, los procedimientos para la atención de accidentes, como:

- Emplear los recursos (humanos, materiales y económicos) con que se cuenta para ejecutar las operaciones de control identificadas.
- Estimar posibles daños materiales al ambiente y a la comunidad para aislar la zona del accidente, impedir una mayor expansión del evento y evitar el acceso de personas extrañas.
- Llevar a cabo un levantamiento de información primaria que permita diagnosticar la situación imperante.
- Efectuar un reconocimiento inmediato para determinar el tipo de agentes químicos presentes en la emergencia.
- Evaluar sistemáticamente el progreso de las acciones para el manejo de la emergencia.

Pictogramas De Seguridad Del SGA

Pictogramas De Seguridad	Significado
	Inflamable
	Comburente
	Explosivo
	Corrosivo
	Gases a presión
	Toxicidad aguda

Pictogramas De Seguridad Del SGA

Pictogramas De Seguridad	Significado
	Atención (peligro para la salud)
	Peligro al medio ambiente
	Toxicidad sistémica

Matriz De Compatibilidades De Materiales Peligrosos

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD		Clase	2	3	4	5	6	8							
<p>Nota: Generalmente Explosivos y Sustancias Radioactivas son incompatibles con el resto de materiales. Materiales de la clase 9 deben ser segregados de acuerdo con lo especificado en la MSDS.</p>		Clase													
GASES COMPRIMIDOS	2.1 Inflamables	2		Compatible	Manténgase aparte	Segregado	Segregado	Segregado	Segregado	Segregado	Segregado	Aislado	Manténgase aparte	Manténgase aparte	
	2.2 No inflamables/No tóxicos			Manténgase aparte	Compatible	Manténgase aparte	Segregación puede ser necesaria	Segregado	Segregación puede ser necesaria	Segregación puede ser necesaria	Segregación puede ser necesaria	Segregado	Segregación puede ser necesaria	Manténgase aparte	
LÍQUIDOS INFLAMABLES	y combustibles líquidos	3		Segregado	Manténgase aparte	Compatible	Manténgase aparte	Segregado	Segregado	Segregado	Segregado	Aislado	Manténgase aparte	Manténgase aparte	
SÓLIDOS INFLAMABLES	4.1 Sólidos inflamables	4		Segregado	Segregación puede ser necesaria	Manténgase aparte	Compatible	Manténgase aparte	Segregado	Segregado	Segregado	Segregado	Manténgase aparte	Segregación puede ser necesaria	
	4.2 Combustión espontánea			Segregado	Segregado	Segregado	Manténgase aparte	Compatible	Manténgase aparte	Segregado	Segregado	Aislado	Manténgase aparte	Manténgase aparte	
	4.3 Peligroso al contacto con agua			Segregado	Segregación puede ser necesaria	Segregado	Segregado	Manténgase aparte	Compatible	Manténgase aparte	Segregado	Segregado	Segregación puede ser necesaria	Segregación puede ser necesaria	
SUSTANCIAS OXIDANTES	5.1 Agentes oxidantes	5		Segregado	Segregación puede ser necesaria	Segregado	Segregado	Segregado	Manténgase aparte	!	Segregado	Manténgase aparte	Manténgase aparte		
	5.2 Peróxidos orgánicos			Aislado	Segregado	Aislado	Segregado	Aislado	Segregado	Segregado	Segregado	Compatible	Manténgase aparte	Manténgase aparte	
SUSTANCIAS TÓXICAS		6		Manténgase aparte	Segregación puede ser necesaria	Manténgase aparte	Manténgase aparte	Manténgase aparte	Segregación puede ser necesaria	Manténgase aparte	Manténgase aparte	Compatible	Segregación puede ser necesaria		
SUSTANCIAS CORROSIVAS		8		Manténgase aparte	Manténgase aparte	Manténgase aparte	Segregación puede ser necesaria	Manténgase aparte	Segregación puede ser necesaria	Manténgase aparte	Manténgase aparte	Segregación puede ser necesaria	!		
LEYENDA															
Compatible	Materiales de la misma clase deberían ser compatibles. Consulte la MSDS o al proveedor para requerimientos para sustancias individuales	Segregado	Deberían estar segregados a una distancia mínima de 5 m y mantenerse en recintos o compartimentos separados.						Manténgase aparte	Deberían mantenerse a una distancia mínima de 3m. Consulte la MSDS o al proveedor para requerimientos para sustancias individuales					
!	Materiales de la misma clase podrían ser incompatibles o reaccionar peligrosamente. Consulte la MSDS o al proveedor para requerimientos para sustancias individuales	Aislado	Aplica a peróxidos orgánicos. Se recomienda el almacenamiento dedicado o en gabinetes. Debe existir separación de edificios y linderos.						Segregación puede ser necesaria	Consulte la MSDS o al proveedor para requerimientos para sustancias individuales					

ANEXO 5: EJEMPLO DE MANIFIESTO UNICO Y CERTIFICADO DE GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS

Manifiesto Unico De Entrega, Transporte y Recepción De Desechos

MINISTERIO DEL AMBIENTE SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL COSTERA		CLAVE DE MANIFIESTO	
MANIFIESTO UNICO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE DESECHOS			
OP-RE-01			
1.- NÚM. DE REGISTRO COMO GENERADOR DE DESECHOS	2.- NÚM. DE LICENCIA AMBIENTAL	3.- # DE MANIFIESTO	4.- PÁGINA
		1-G-3020758	1
5.- NOMBRE DE LA EMPRESA GENERADORA: HOTEL DEL PARQUE			
6.- REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES: 99927212001			
7.- NOMBRE DE LA INSTALACION GENERADORA: HOTEL DEL PARQUE			
DOMICILIO (CALLE Y NO): AV. CENTRAL 801 Y AV. RIO GUAYAS - PARQUE HISTORICO GUAYAS			
CANTON: SHIBAHORON		PROVINCIA: GUAYAS	EXAMINADOR: PARRON
8.- DESCRIPCIÓN (Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional e indicar CRTB)			
Código del desecho		CONTENIDOR	CANTIDAD TOTAL DEL DESECHO
		TIPO	CAPACIDAD
			UNIDAD VOLUMEN/PESO
GENERADOR	RESIDUOS MINERALES USADOS O OTROS	NE-02	
	BATERIAS USADAS QUE CONTENGAN H2O O OTROS	NE-01	17.2
	ENVASES CONTAMINADOS CON MATERIALES PELIGROSOS	NE-27	13.1
	MATERIAL ABSORBENTE CONTAMINADO CON HONGOS/HE	NE-42	
	CARTUCHOS DE IMPRESIÓN DE TINTA O TONER USADOS	NE-23	
EQUIPOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS EN DESECHO	EE-05		88.3
9.- INSTRUCCIONES ESPECIALES E INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL MANEJO SEGURO (INDICAR INCOMPATIBILIDAD):			
10.- CERTIFICACIÓN DEL GENERADOR: Declaro que el contenido de este formulario está y correctamente descrito mediante el nombre del desecho, características CRTB, tipo empaque, empaquetado, empaquetado marcado y rotulado, no está mezclado con desechos o materiales incompatibles, se han previsto las condiciones de seguridad para su transporte por vía terrestre de acuerdo a la legislación vigente.			
NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE: <i>Juan Carlos Pizarro</i>			
TELÉFONO O CORREO ELECTRÓNICO RESPONSABLE: 0962264134 <i>juan@oro-verde.com</i>			
11.- NOMBRE DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA: GADRE S.A.			
DOMICILIO: GUAYAS, Av. Benigno Rosales, Cda. Santa Leonor M. S. 17 (Justo a Novato)			
QUITO: Av. Naciones Unidas 1014 y Av. Amazonas Est. La Piedad, Torre B Of. 408			
CUENCA: Av. Aguirre Cueva 735 y Av. Julio Mahuvel			
TELF. QUITO (+593) 4 9999999		NO. DE LICENCIA AMBIENTAL DEL MAE:	NO. DE PLAN DE CONTINGENCIAS APROBADO:
TELF. CUENCA (+593) 7 2814291		RES. 118 (R.O. 491 D02994)	
Si el desecho es peligroso, indicar: NO APLICA		No. de transporte: NO APLICA	Fecha: NO APLICA
Si el desecho es tóxico, indicar: NO APLICA		Autotransporte: NO APLICA	
12.- RECIBIR LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO PARA SU TRANSPORTE:			
NOMBRE DEL CLIENTE: <i>J. Pizarro</i>		FIRMA: <i>W. Muelle</i>	
NOMBRE DEL AUXILIAR DE RECOLECCIÓN: <i>N. Hoy</i>		FECHA DE EMBARQUE: 27 08 2019	
13.- RUTA DE LA EMPRESA GENERADORA HASTA SU ENTREGA:			
PROVINCIA, CANTÓN Y PARROQUIAS INTERMEDIAS:		CARRETERAS O CAMINOS UTILIZADOS:	
14.- TIPO DE VEHICULO: FRENTO DUTRO T 512			
15.- NOMBRE DE LA EMPRESA DESTINATARIA: GADRE S.A.		Resolución N° 118 - Diciembre/2004	
15.1 NÚMERO DE LICENCIA AMBIENTAL: DONICILIO		Kil. 30 de la Vía a Dura, Comuna F	
15.2 En caso de existir diferencias en la Verificación de entrega (Marcar con una X):			
15.3 Destinatario alterno: Nombre: _____		Rechazo parcial: <input type="checkbox"/> Rechazo total: <input type="checkbox"/>	
15.4 Nombre y Firma del responsable del destinatario alterno: _____		No. de Licencia Ambiental: _____	
15.5 MANEJO QUE SE DARÁ AL DESECHO (Indicar con X y/o especificar):		RECIBIÓ: <i>DANNY LIMA AMORES</i>	
16.- CERTIFICACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO:		SUPERVISOR DE PLANTA: <i>DANNY LIMA AMORES</i>	
OBSERVACIÓN:		FECHA DE RECEPCIÓN: 28 AGO 2019	
NOMBRE: <i>Danny Lima A</i>		FECHA DE RECEPCIÓN: _____	
CARGO: _____		DIA MES AÑO	
INFORMACIÓN ADICIONAL	ESPADO EXCLUIDO PARA MANIFIESTOS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS BIOLÓGICOS - INFECCIOSOS		
	OTRAS OBSERVACIONES ENCONTRADAS POR EL CLIENTE:		
OBSERVACIONES FRECUENTES			
<input type="checkbox"/> P001 Usar Camión <input type="checkbox"/> P002 No hay manifiesto <input type="checkbox"/> P003 No hay autorización para entrega de residuos peligrosos <input type="checkbox"/> P004 Contaminación en la zona <input type="checkbox"/> P005 Faltan los datos mayor a 10 Kg <input type="checkbox"/> P006 Desechos de fricción en recipientes etiquetados <input type="checkbox"/> P007 Residuos no clasificados <input type="checkbox"/> P008 Residuos en mal estado (duras rocas, guantes sin lavar, zapatos sucios, etc) <input type="checkbox"/> P009 Se superó el límite de peso autorizado en recipientes <input type="checkbox"/> P010 Se superó el límite de volumen <input type="checkbox"/> P011 Ausencia del equipo de protección personal <input type="checkbox"/> P012 Ausencia del equipo de protección personal <input type="checkbox"/> P013 Ausencia de medidas preventivas de recolección <input type="checkbox"/> P014 Cliente desconoce el programa <input type="checkbox"/> P015 Cliente alterna entre empresas <input type="checkbox"/> P016 Cliente se cambió de dirección <input type="checkbox"/> P017 Cliente necesita cambio de acuerdo <input type="checkbox"/> P018 Cliente ya no desea nuestro servicio <input type="checkbox"/> P019 Cliente cambio de horario de atención <input type="checkbox"/> P020 Cliente pide asesoramiento sobre la gestión de residuos <input type="checkbox"/> P021 Cliente desea entregar otros desechos (desechos, animales, otros industriales, etc) <input type="checkbox"/> P022 Información incorrecta en documentos (manifiesto, certificado, factura) <input type="checkbox"/> P023 Datos e historial proporcionados por el cliente (personal, certificado) <input type="checkbox"/> P024 Mala actitud del personal <input type="checkbox"/> P025 Cobros pendientes <input type="checkbox"/> P026 Documentos pendientes (facturas, certificados) <input type="checkbox"/> P027 Problemas en la vía <input type="checkbox"/> P028 Residuos peligrosos y p			
DECLARO CONFORMIDAD DE LA INFORMACIÓN ADICIONAL.			
ORIGINAL: TRANSPORTISTA			

Certificado De Gestión De Desechos Peligrosos



CERTIFICADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS

N° de Certificación : 400103956

Fecha : 02/09/2019

N° de Factura : 004-001-0104707

MINISTERIO DEL AMBIENTE :

Se declara bajo la gravedad de juramento que GADERE S.A. procedió a la recolección y transporte de RAEE en vehículos especializados y con personal debidamente capacitado, para luego proceder a su almacenamiento temporal en la planta de tratamiento de GADERE S.A. ubicada en la Comuna de Petrillo, en el km. 30 de la vía a Daule, y finalmente proceder a su entrega a VERTMONDE CIA. LTDA., donde se realiza el desensamblaje de los mismos, bajo lo indicado en la Licencia ambiental No. 017

A continuación los detalles de la gestión:

GENERADOR	
RAZON SOCIAL:	HOTEL PHG S.A.
NOMBRE DEL PUNTO DE RECOLECCION:	HOTEL DEL PARQUE
NUMERO DE REGISTRO:	MAE-RA-2019-422753
RESPONSABLE:	JUAN CARLOS PAZMIÑO M.
TELEFONO:	
DIRECCIÓN (DE LA BODEGA) :	AV. CENTRAL S/N Y AV. RIO GUAYAS - PARQUE HISTORICO GUAYAQUIL
TRANSPORTISTA	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL :	GADERE S.A.
NÚMERO DE LA LICENCIA AMBIENTAL :	No.Res.118 del R. Oficial 491 del 28 de Diciembre de 2004
DIRECCIÓN :	Cdla. Santa Leonor Av. Benjamín Rosales Mz 5 Solar 17
TELEFONO:	046050050 - 026015070
TIPO DE VEHICULO UTILIZADO :	HINO DUTRO I 512
NOMBRE DEL CONDUCTOR ASIGNADO :	José Taines Ibarra
NOMBRE DEL RESPONSABLE :	Ing. Viviana Toscano
TRATAMIENTO / RECICLAJE Y DISPOSICIÓN FINAL	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL :	VERTMONDE CIA. LTDA.
NÚMERO DE LA LICENCIA AMBIENTAL :	No. 017
DIRECCIÓN :	Francisco García No. N70-146 y Juan Barzueete
TELÉFONO :	022485421
NOMBRE DEL RESPONSABLE :	Ing. Johanna Rosales

Dejamos constancia de la veracidad de lo indicado en el presente documento y del tratamiento a través del desensamblaje de equipos para recuperación de materiales reciclable, y de baterías recargables de níquel/cadmio y de litio, mismos que fueron tratados y dispuestos técnica y ambientalmente, bajo las disposiciones de la Norma Ambiental Vigente.

GADERE S.A. certifica lo anterior y firma el presente documento como responsable de lo declarado.

Firmado digital por

Ing. Denise Cajas
Gerente General

Ciudad: Guayaquil
Fecha y hora: 02/09/2019 22:33:11

Matriz Guayaquil: Av. Benjamín Rosales - Cdla. Santa Leonor Mz.5 Solar 17 - PBX:(593-4) 6050050 - 0983337272
Sucursal Quito: Av. Amazonas #1014 y Av. Naciones Unidas - Edif.La Previsora Torre B, 4 piso, Oficina 408 - PBX:(593-2) 6015070
Sucursal Cuenca: Av. Agustín Cueva Valjejo 7-35 y Padre Julio Matovelle - PBX (593-7) 2814991
email: serviciocliente@gadere.com

ANEXO 6: DIRECTORIO DE GESTORES DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES

Interprovinciales		
Gadere	Desechos Peligrosos y Especiales	(04) 605-0050
Geoambiente	Desechos Peligrosos y Especiales	099 164 5505
Incinerox	Desechos Peligrosos y Especiales	098 282 5196

ANEXO 7: MATRIZ PARA EL ANALISIS DEL CICLO DE VIDA DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS

MATRIZ PARA EL ANALISIS DEL CICLO DE VIDA					
ENTRADAS		PROCESOS	SALIDAS		
TIPO	CANTIDAD		RESIDUO/ DESECHO	CANTIDAD	TIPO DE GESTIÓN

ANEXO 8: FACTORES DE EMISIÓN

FACTORES DE EMISIÓN AÑO 2019	
	FACTOR DE EMISIÓN
Electricidad	0.4509 t CO ₂ /MWh
Diesel	2,493 kgCO ₂ /l
Gasolina	2,157 kgCO ₂ /l
Gas Propano	2.938 kgCO ₂ /kg
Gas Butano	2.964 kgCO ₂ /kg