

Criterios de implementación ISO 14000:2015 Caso Estudio Sector de Producción y comercialización de pulpa de fruta

Diplomado de Profundización como Opción de Grado en Gerencia del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad –HSEQ FANNY ROCIO DIAZ BULLA JUAN VICENTE BARRIOS JOSÉ FRANCENER SANCHEZ

ROCIO DIAZ 21 DE MAYO DE 2021 16:20

Resumen ejecutivo

ROCIO DIAZ 24 DE MAYO DE 2021 02:22

La fábrica cuenta dentro de su proceso de producción con la recepción de fruta, la cual es adquirida a diferentes productores y distribuidores según requerimientos de la demanda, posteriormente pasa por un proceso de pesaje, lavado o desinfección, escaldado, pelado, despulpado, clasificación de desechos orgánicos, empaçado y almacenamiento en cuartos de refrigeración, algunas actividades realizadas directamente por los operarios de área y otras de forma mecánica a través de máquinas con funciones específicas. Dentro de las problemáticas ambientales identificadas, están los residuos de origen orgánico tales como; semillas, cascara de fruta entre otros similares, que no cuentan con información clara y confiable en términos de disposición final u aprovechamiento. Así mismo está el consumo elevado de agua para las actividades de lavado y procesamiento de fruta.

ROCIO DIAZ 21 DE MAYO DE 2021 19:02

En el presente documento se realiza el estudio de caso de una empresa cuya actividad productiva está encaminada al procesamiento de frutas para generar pulpa de fruta y posteriormente ser empaçada y distribuida con los clientes que tiene la compañía, tanto pequeños y grandes compradores, dentro de los objetivos principales está la oferta de productos de buena calidad para el consumo humano de alimentos procesados y con un buen precio. Cuenta con un talento humano calificado y con última tecnología en procesamiento de frutas, lo cual brinda rapidez en la producción y una alternativa para la preparación de jugos de una forma ágil y funcional en los hogares.

Contexto general de la empresa empacadora y distribuidora de pulpa de fruta

ROCIO DIAZ 24 DE MAYO DE 2021 02:54

En el contexto general la empresa pertenece al sector productivo clasificado con el Código CIIU de la actividad 1020, procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos. (Dian. 2020)

El proceso de producción inicia con la adquisición de materias primas, maquinaria y equipos luego continúa con el pesaje, donde se realiza la recepción del producto cosechado, este es introducido en una canastilla para ser llevado a la balanza para determinar el peso; después pasa al proceso de selección donde se realiza una clasificación mediante observación directa, descartando los frutos que presentes cortes, golpes, pudrición o que su estado de maduración sea mayor. Le sigue el proceso de lavado el cual se lleva a cabo con el fin de eliminar cualquier tipo de suciedad y restos de partículas extrañas o tierra que puede encontrarse adherida a la fruta; esta operación se realiza mediante agitación. Después continua la etapa de secado que se realiza manualmente y finalmente el proceso de empaçado del producto en bolsas de propileno de 500 gramos cada una. Inmediatamente son llevados a cuartos de refrigeración para la preservación de las pulpas de fruta. El proceso de distribución se realiza en vehículos (camiones refrigerados) los cuales cuentan con dos operarios de cargue y descargue y adicionalmente el chofer. Además, se requiere combustibles para el funcionamiento de los vehículos de distribución y material de empaque de los productos a entregar, la energía es utilizada en iluminación. El agua que se utiliza en este proceso es para el lavado de los productos y aseo de áreas de trabajo. El producto final son pulpas de fruta procesadas, empaçadas en plástico y refrigeradas para su preservación. El proceso de gestión comercial es el encargado de la logística y venta de los productos, se requieren diferentes insumos como equipos de cómputo, papelería, insumos de publicidad, energía eléctrica, entre otros. El proceso de mantenimiento de vehículos y

maquinaria, requiere diferentes insumos como aceites y grasas, además energía eléctrica y agua. Dentro de la organización el sistema de gestión y calidad es el encargado de llevar a cabo un proceso de estandarización y control de los procesos bajo la normatividad establecida, logrando dar cumplimiento a la misma. La empresa cuenta con el proceso de gestión estratégica el cual busca dar cumplimiento a cada uno de los objetivos establecidos por la organización, realizando un seguimiento y control a los procesos, requiero insumos de papelería, agua, energía eléctrica y equipos de cómputo.

Descripción de la problemática ambiental del sector

ROCIO DIAZ 21 DE MAYO DE 2021 19:03

La industria alimentaria se caracteriza por innovar constantemente con productos que reduce el tiempo de preparación de los mismos, es así como en la empresa que se desarrolla en el presente trabajo se encarga de la fabricación y mercadeo de pulpa de fruta, facilitando la preparación de jugos naturales, permitiendo llevar directamente la pulpa de fruta la licuadora sin una preparación previa; no obstante, cabe resaltar que en este tipo de empresas se evidencian que son parte de la cadena de industrialización, y no la hace ajena que de una u otra manera también ocasiona impactos y el deterioro ambiental o de los recursos naturales como lo son las emisiones atmosféricas (en el caso de la distribución del producto para la venta), residuos sólidos, uso indiscriminado de los recursos naturales como el agua, energía lumínica y demás.

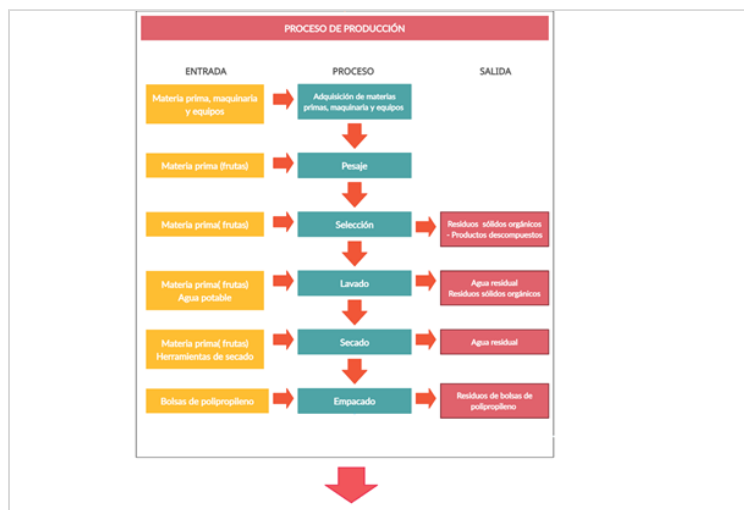
ROCIO DIAZ 21 DE MAYO DE 2021 19:03

La compañía no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) establecido por lo tanto se hace necesario la implementación de una metodología basada en la ISO 14001:2015, actualmente cuenta con algunos requisitos legales y comerciales en manejo ambiental lo que sugiere un grado de cumplimiento en marco normativo; de igual forma las actividades que se realizan no son consideradas de gran impacto ambiental, sin embargo la alta dirección desde su punto de vista busca concientizarse en el cuidado del medio ambiente y conservación de los recursos naturales. Dentro de los aspectos a tener en cuenta de la empresas procesadora, empacadora y distribuidora de pulpa de fruta se encuentran el alto consumo de agua por el lavado de las frutas, generación de vertimientos no domésticos, abundante generación de residuos orgánicos de tipo vegetal tales como; cascara de frutas y pepas o semillas, entre otros similares, como resultado del proceso de fabricación de las pulpas de frutas; adicional a esto, cuenta con vehículos termo king que garantizan la cadena de frio de los productos, estos vehículos son monitoreados en relación con mantenimientos, cumplimiento de normas, revisiones tecno mecánicas, entre otras acciones que garantizan la disminución de impactos ambientales. La empresa en la actualidad cuentas con medidas de disposición final de los desechos orgánicos de la

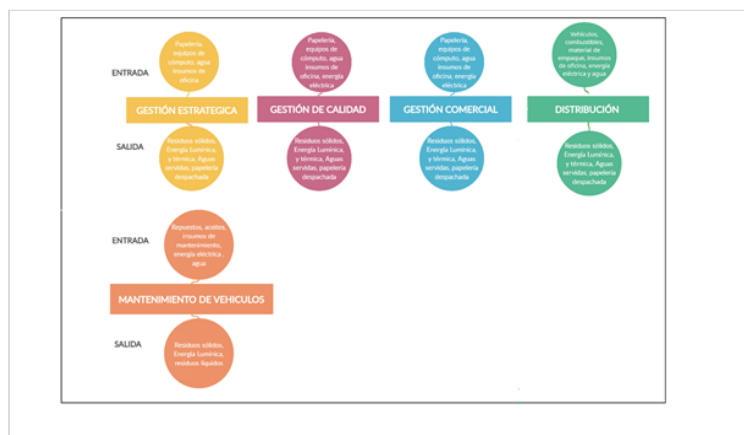
producción sin embargo se requieren de refuerzos de control tecnificado de la gestión de estos desechos. Debido a que no hay un plan de manejo de las aguas vertidas, la empresa tendrá en cuenta una solicitud de caracterización de vertimiento de aguas residuales no domesticas bajo la resolución 631 de 2015, emitida por el Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible (Min. Ambiente, 2015) por lo que la empresa busca realizar controles para prevenir y no contaminar posibles fuentes hídricas, dando cumplimiento a un nuevo plan de manejo ambiental.

Diagrama de análisis de ciclo de vida

ROCIO DIAZ 5 DE JUNIO DE 2021 17:23



ROCIO DIAZ 5 DE JUNIO DE 2021 17:23



Matriz de aspectos e impactos ambientales

ROCIO DIAZ 5 DE JUNIO DE 2021 17:27

Tabla N°2: Legislación ambiental aplicable y actual a la empresa empacadora y distribuidora de pulpa de fruta

Requisito legal	Descripción general de la norma	Aspecto, impacto/aspecto administrativo	Resumen de requisito o prohibición
Norma ISO 14001:2015, ICONTEC, Toda la norma	Marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas (NTC-ISO14001:2015)	Manejo ambiental	Algunas de las novedades más significativas de la norma ISO 14001 versión 2015 pueden ser la consideración de la perspectiva del ciclo de vida, la gestión de riesgos o la mejora del desempeño ambiental. La dirección ambiental puede proporcionar información a la alta dirección para generar éxito a largo plazo y crear opciones para contribuir al desarrollo sostenible mediante.
Resolución 1407 de 26 julio de 2018. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Art. 1.2,3,14,15,16	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones	Manejo de envases y empaques de materiales reciclables	La presente resolución tiene por objeto reglamentar la gestión ambiental de residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal. Parágrafo 1. Se excluyen del ámbito de aplicación de esta norma: - Aquellos envases y empaques que correspondan a residuos peligrosos, según lo establecido en la normatividad vigente. - Residuos de envases y empaques de madera y fibras textiles o naturales, distintas a papel y cartón. - Empaques y envases primarios de fármacos y medicamentos. Artículo 16. Obligaciones del consumidor final. Para efectos de la implementación de los Planes, son obligaciones de los consumidores, las siguientes: a) Entregar los residuos de envases y empaques separados en los puntos de recolección establecidos por los productores. b) Realizar una correcta separación en la fuente de los residuos de envases y empaques. (Min. Ambiente, 2018, p.20).
			c) Entregar los residuos de envases y empaques en los puntos de recolección o a través de los mecanismos equivalentes establecidos por los productores.
Resolución 720 del 9 de julio de 2015, Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento básico, Art. todos (CRA, 2015)	Por la cual se establece el régimen de regulación tarifaria que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atienden en municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones.	Gestión de residuos	Se incluyó estos cobros en las facturas del servicio de aseo en Bogotá con un incremento de entre 500 y 5.000 pesos, de acuerdo con el estrato socioeconómico, incluye todos los municipios de más de 5.000 suscriptores de áreas urbanas y de expansión. Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA, (2015)
Resolución 829 de 2011. Secretaría Distrital de Ambiental, Art. todos.	Por la cual se establece el programa de racionalización, reutilización y reciclaje de bolsas en el Distrito Capital	Gestión de residuos	ARTICULO 1.- Objeto. Adoptar en el Distrito Capital el programa de racionalización, reutilización y reciclaje de bolsas de polietileno, polipropileno u otra clase de materiales, entregadas en los puntos de venta y comercialización de bienes y servicios para el empaque de los productos entregados al cliente, con el propósito de minimizar el impacto ambiental que genera el uso y disposición final de estas bolsas. Secretaria Distrital de Ambiental, (2011)
Resolución 799 de 2012.Unidad administrativa especial de servicios públicos.	Listado de materiales reciclables y no reciclables.	Residuos	Establecer la lista de Material Potencialmente Reciclable y Aprovechable (MPRA) el cual debe ser separado en la fuente. Es condición básica e indispensable que este material se encuentre limpio y seco para disponerlo en bolsas de color blanco que deberán ser entregadas al Servicio Público de aprovechamiento prestado por la población recicladora. Unidad administrativa especial de servicios públicos (UASP, 2012)
Toda la norma			
Decreto 564 de 2012. Alcaldía mayor de Bogotá, art de interés.	"Por medio del cual se adoptan disposiciones para asegurar la prestación del servicio público de aseo en el Distrito Capital en acatamiento de las órdenes impartidas por la Honorable Corte Constitucional en la Sentencia T-724 de 2003 y en los Autos números 268 de 2010, 275 de 2011 y 084 de 2012." (Alcaldía mayor de Bogotá, 2012)	Servicios públicos - Aseo	Separación de residuos
Resolución 631 de 2015. Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible	Por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público	Recurso hídrico	Límites permisibles en caracterización de aguas domésticas y no domésticas
Decreto 2331 de 2007. Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Artículo 1 y 2	Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica	Energía Eléctrica	Que el objetivo fundamental de la ley antes mencionada y de su Decreto Reglamentario 3683 de 2003, es promover el uso racional y eficiente de la energía y demás formas de energía no convencionales, de tal manera que se tenga la mayor eficiencia energética para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción de fuentes de energía no convencionales, de manera sostenible con el medio ambiente
			y los recursos naturales (Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. 2007)
Resolución 493 de febrero 25 de 2010. Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial	Por la cual se adoptan medidas para promover el uso eficiente y ahorro del agua potable y desincentivar su consumo excesivo	Agua	Con el fin de desincentivar el consumo excesivo del agua potable, se fija como consumo excesivo para los usuarios residenciales, aquellos que se encuentren por encima de los siguientes niveles de consumo por suscriptor al mes: Tabla 1. Niveles de consumo excesivo de acuerdo con piso térmico. Piso Térmico Nivel de consumo excesivo Ciudades y municipios con altitud promedio por encima de 2.000 metros sobre el nivel del mar 28 m³/suscriptor/mes Ciudades y municipios con altitud promedio entre 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar 34 m³/suscriptor/mes Ciudades y municipios con altitud promedio por debajo de 1.000 metros sobre el nivel del mar 35 m³/suscriptor/mes (Min. Ambiente, 2010)
Resolución 3987 de 2009 de la Secretaría Distrital de ambiente	Permiso de vertimientos	Manejo de vertimientos de agua	Todo Usuario que genere vertimientos de aguas residuales no domésticas (sustancias de interés ambiental y sustancias de interés sanitario), exceptuando los vertimientos de agua residual doméstica realizados al sistema de alcantarillado público, está obligado a solicitar el registro de sus vertimientos ante la Secretaría Distrital de Ambiente – (SDA,2009)

Programas ambientales

ROCIO DIAZ 21 DE MAYO DE 2021 18:23

Tabla N°3: Programas ambientales

Recursos	Programas ambientales
Deterioro de la cobertura Vegetal (Suelo, Agua, Aire)	- Planes de compensación de aprovechamiento forestal con especies en peligro de extinción. - Reutilizar la mayor parte de la papelería - Implementación de herramientas magnéticas (estrategia cero papeles) - Reutilizar la mayor parte de la papelería - Estrategia de ahorro de energía
Agotamiento de los recursos naturales (Suelo, Agua, Aire)	- Estrategia de ahorro de energía. - Desarrollar alternativas de energías limpias o renovables. - Las instalaciones de panel solar funcionan a una pequeña escala ya que al utilizarla serviría para un área como son las luminarias externas o de publicidad - Logra una diferencia de potencial el cual genera una corriente eléctrica que se podría aprovechar.
Sobrepresión del relleno sanitario (Afecta agua, suelo)	- Actividades externas de compostaje y generación de humus para cultivos aliados - Implementación de un programa de ahorro y uso eficiente del agua. - Para el vertimiento de los residuos líquidos estos deberán contar con un red de vertimiento de aguas residuales que permitan realizar procesos de tratamiento de estas; por otra parte, la empresa debe capacitar al talento humano en la importancia del correcto vertimiento de aguas residuales a los canales de drenaje de estas, así como manifestar la importancia de evitar derrames en cuerpos hídricos o sobre el suelo de sustancias peligrosas.
Contaminación del recurso agua	

Sobrepresión del relleno sanitario (Afecta agua, suelo, aire)	- Establecer convenios con entidades ambientales encargadas de disponer de forma adecuada residuos peligrosos. - Imprimir campañas de reducir, reusar y reciclar que significaría detener un poco el problema antes de que este comience como una estrategia preventiva que elimina el origen de la contaminación antes de afrontar los efectos. En el proceso de producción es importante ocupar el mínimo de elementos además de hacerlo en forma limpia. - Generar una adecuada clasificación de los residuos en la fuente, para poder llevar al relleno sanitario solo lo que es debido y no saturarlo con otros tipos de residuos que además contaminan el agua, suelo y aire como bombillos, baterías, medicamentos, electrónicos que deberán ser entregados a los programas encargados para tal fin como por ejemplo Lumina, o Recopila, entre otros. - Implementar campaña de posconsumo de recolección de embalaje de residuos peligrosos.
Contaminación del recurso Aire	- Para reducir la contaminación atmosférica por emisión de material particulado se hace necesario exigir mantenimiento continuo a los vehículos de operación y establecer niveles máximos de sonidos a emitir, así mismo se debe exigir que cualquier cambio e inspección que se requiera realizar al vehículo se ejecute únicamente en las áreas permitidas para ello. - Realizar mantenimiento periódico a los diferentes vehículos para evitar emisiones y posibles contaminantes - Las alternativas para intervenir sobre el sistema de transporte se enfocan en una actividad reguladora de los contaminantes emitidos a distintos niveles en favor de un modelo más sostenible y la toma de conciencia con respecto a reducir la movilidad con vehículo de combustión tradicional y, mejorar la eficiencia energética de cada kilómetro recorrido.
Agotamiento de los recursos naturales (Suelo, Agua, Aire)	- Minimizar el gasto de facturación y recibos. - Estrategia de implementación de herramienta magnética, para facturación (estrategia cero papeles)
Agotamiento de los recursos naturales	- Desarrollar alternativas de energías limpias o renovables. Las instalaciones solares fotovoltaicas funcionan de acuerdo con un sencillo principio: constan de paneles solares (módulos fotovoltaicos) individuales, que a su vez contienen células solares individuales
	hechas de materiales semiconductoros como el silicio (cristalino y amorfo). Cuando brilla el sol, una célula solar se comporta casi como una batería, la luz solar recibida separa los electrones de modo que forman una capa de carga positiva y una de carga negativa en la célula solar, esta diferencia de potencial genera una corriente eléctrica que se podría aprovechar. - Programa de ahorro de energía.
Sobrepresión del relleno sanitario	- Realizar convenio con un relleno sanitario certificado, para adecuada disposición final. - Implementar programas de gestión ambiental como el programa de uso eficiente y ahorro del agua, con capacitaciones al personal interno y externo de la empresa buscando concientizar en la importancia del cuidado del recurso y buscando enfatizar que es política de la organización el velar por el cuidado del medio ambiente. - En cuanto al vertimiento de aguas residuales se deberá implementar una planta de tratamiento de estas aguas, buscando minimizar la carga de contaminantes de acuerdo a los límites permisibles según la normatividad vigente y poder ser vertidos en la red correspondiente, ya sea alcantarillado o fluviales. No obstante, si la carga de contaminantes es mínima también se podrá crear pozos sépticos donde se podrá descargar estas aguas, siempre y cuando la normatividad lo permita para estos tipos de contaminantes. - Para el consumo de papel se creará el programa de reducir, reciclar y reutilizar, concientizando a todo el personal de la implementación del mismo para así minimizar el consumo de este y por ende la minimización de costos reflejando un ahorro de gastos. - Para el consumo de energía se creará el programa de uso eficiente y ahorro de energía, capacitando al personal de la utilización de esta cuando sea conveniente, implementando focos ahorradores de acuerdo a la norma en cuanto seguridad industrial y ambiental. - También se hace importante y novedoso el ver la viabilidad de implementar energía limpia como energía solar o eólica, consultando a expertos en el tema la posibilidad de adecuarla en las instalaciones de la organización (sedes).

Conclusiones

ROCIO DIAZ 21 DE MAYO DE 2021 19:04

• El presente trabajo nos permitió realizar un análisis del sector productivo en el desarrollo de fabricación de pulpa de frutas para consumo y su distribución • Como parte de control interno toda organización debe realizar sus programas de gestión de auditorías para evaluar los procedimientos en cada sector de la organización con el fin de establecer programas para la mejora continua.

ROCIO DIAZ 24 DE MAYO DE 2021 02:52

• Se comprende la implementación de la norma ISO 14001: 2015 lo cual fortalece los planes de mejoramiento ambiental dentro de la organización • La producción de pulpas de fruta tiene como objetivos la reducción de desechos orgánicos, lo cual conlleva a una producción más limpia • La responsabilidad ambiental es clave dentro de las organizaciones ya que ayuda a minimizar los impactos ocasionados al medio

ambiente e incorporar la sustentabilidad en todos los procesos operacionales de la misma.

Recomendaciones

ROCIO DIAZ 21 DE MAYO DE 2021 19:05

- Se recomienda implementar una política ambiental con sus lineamientos, estándares y compromisos en la organización.
- Se deben documentar los registros de consumo de energía y de agua dentro de la empresa.
- La empresa puede realizar adecuaciones a las instalaciones físicas para aprovechamiento de luz natural, contribuyendo al uso y ahorro de energía eléctrica.

ROCIO DIAZ 24 DE MAYO DE 2021 02:42

- Tener en cuenta las normatividades vigentes ambientales para poner en práctica un sistema de gestión ambiental completa para aplicar a las actividades de inspección, vigilancia y control
- Se deben mejorar los controles operacionales, documentado el paso a paso de las diferentes actividades de la organización
- Se debe tener en cuenta la conceptualización PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) para lograr la mejora continua en el sistema operativo de la empresa y dar cumplimiento con la normatividad requerida de la NTC-ISO 14001:2015.

Formulación de dos preguntas basadas en el caso aplicado y en la norma aplicable. ISO 14001:2015

ROCIO DIAZ 21 DE MAYO DE 2021 19:05

¿Cómo considera que la implementación de la norma ISO 14001:2015 contribuye a controlar los aspectos e impactos ambientales para reducir efectos de contaminación en la empresa productora de pulpas de fruta? ¿Qué documentos o registro considera relevantes para tener una información documentada como soporte frente a una auditoría ambiental?

Referencias

ROCIO DIAZ 21 DE MAYO DE 2021 18:59

Icontec. (2015) Norma técnica colombiana. NTC ISO 14001 (2015) Sistemas de gestión ambiental. Icontec. Recuperado de: https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2018) Resolución 1407 de 2018. Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras

determinaciones. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.

Recuperado de:

<http://www.andi.com.co/Uploads/RES%201407%20DE%202018.pdf> Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial. (2010) Resolución 493 de 2010. Por la cual se adoptan medidas para promover el uso eficiente y ahorro de agua potable y desincentivar su consumo excesivo. Bogotá. D.C. Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial. Recuperado de:

https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Res_493_2010.pdf Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2015) Resolución 1407 de 2015. Por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público. Recuperado de:

https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/d1-res_631_marz_2015.pdf Secretaría distrital de ambiente (2011) Resolución 829 de 2011. Por la cual se establece el programa de racionalización, reutilización y reciclaje de bolsas en el Distrito Capital. Bogotá D.C. Secretaría distrital de ambiente. Recuperado de: <http://www.estrategiaambiental.com/normatividad/normas-de-interes-general/resolucion-829-de-2011-racionalizacion-reutilizacion-y-reciclaje-de-bolsas/> Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2007) DECRETO 2331 DE 2007 Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica. Bogotá D.C. Recuperado de: <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-de-apoyo/gestion-de-recursos-fisicos/decretos/decreto-2331-de-2007.aspx>

ROCIO DIAZ 21 DE MAYO DE 2021 19:00

Alcaldía mayor de Bogotá D.C. (2012) Resolución 799 de 2012. Por la cual se establece el listado detallado los materiales reciclables y no reciclables para la separación en la fuente de los residuos sólidos domésticos en el distrito capital. Bogotá D.C. Recuperado de:

https://www.uaesp.gov.co/uaesp_jo/images/subdaprovechamiento/resolucion799.pdf Alcaldía mayor de Bogotá D.C. (2012) Adopta disposiciones para asegurar la prestación del servicio público de aseo en el Distrito Capital en acatamiento de las órdenes impartidas por la Honorable Corte Constitucional en la Sentencia T-724 de 2003. Bogotá D.C. Recuperado de:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=19608&cadena=sComisión> de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (2015) Resolución CRA 720 de 2015. Por la cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones. Recuperado de:

<https://www.cra.gov.co/documents/RESOLUCION-720-DE-2015-EDICION-Y-COPIA.pdf> Dian. (2020) Resolución 114 de 2020. Por la cual la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales -DIAN adopta la Clasificación de Actividades Económicas CIU Rev. 4 A.C. (2020). Recuperado de:

<https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000114%20de%2021-12-2020.pdf>
