

Criterios de implementación ISO 14000:2015 Caso Estudio Sector Empresa Arcillas de Colombia S.A

Diplomado en Gerencia de HSEQ / Adrian David Puello de la Hostia - Ivan Mesa Silva

ADPUELLOD JUN 19, 2018 02:25AM

Resumen Ejecutivo

ADPUELLOD JUN 20, 2018 10:25PM

El presente documento contiene la información relacionada con la auditoría realizada a la empresa Arcillas de Colombia S.A, ubicada en la Vereda El Olivo del Municipio de Cogua - Cundinamarca, empresa que ejerce la actividad industrial de producción y comercialización de productos a base arcilla para la construcción. La auditoría se enfocó en el área operacional, evaluando y verificando el cumplimiento de los parámetros y requisitos contemplados en la legislación ambiental vigente y en la Norma Técnica Colombiana ISO14001:2015, "Sistemas de Gestión Ambiental", con el fin de verificar el cumplir de los estándares de calidad ambiental necesarios para el equilibrio entre el medio ambiente, sociedad y economía.

Como el objetivo de la auditoria es determinar la implementación y aplicación del Sistema de Gestión Ambiental, ISO14001:2015 en la empresa, se realiza un recorrido por las instalaciones en compañía de la persona responsable del SGA, con previo conocimiento y autorización de la Dirección, donde se efectúa una evaluación y análisis de los procesos productivos, infraestructura y equipos, acompañando de una revisión documental en materia de permisos ambientales, registros de control y prevención ambiental, a través de lo cual, una vez culminada la auditoria sé generar un informe de auditoría detallado del estado actual de la empresa frente al cumplimiento de la norma, así mismo se plasman en el informe las no conformidades y observaciones identificas, para que la organización tome las acciones correctivas y preventivas necesarias con plazos establecidos, permitiendo el cumplimiento de la mejora continua del SGA en los procesos.

Contexto General del Sector Productivo

ADPUELLOD JUN 20, 2018 10:25PM

Arcillas de Colombia S.A, es una empresa Colombiana, existente en el mercado hace más de 30 años, centrandu su actividad industrial consiste en la extracción y transformación de la Arcilla, ofreciendo un amplio portafolio de productos fabricados a base de esta materia prima, como ladrillos, baldosas, tejas, entre otros, los cuales son utilizados en el amplio contexto de la construcción; esta economía se clasificación bajo el código CIU "Industrial Internacional Uniforme" D269301.

El proceso productivo inicia con la extracción de la arcilla, generalmente se efectúa a cielo abierto, utilizando medios mecánicos convencionales (retro excavador, bulldozer), seguido ingreso a un proceso de preparación en la planta, donde se realiza el llamados lechos de homogeneización o envejecimiento de la arcilla, que consiste en su maduración y de desgasificación, por un periodo de tiempo que promedio de 10 a 12 meses; una vez se obtiene la mezcla ideal, con la contextura de una pasta cerámica, esta es sometida a diferentes procesos mecánicos (Molinos, desintegradores y laminadores), con lo cual se busca reducir la materia prima a un grano más fino (granulometría), de esta manera se obtiene una textura lista para ser transformar en los diferentes tipos productos que ofrece la empresa. Para que la arcilla sea moldeable debe contener un porcentaje de humedad entre el 18 y 20%, lo cual se logra mediante su paso por las mezcladoras, continuado con el proceso de extrusión que consiste en forzar el paso de la arcilla por una extrusora al vacío, mediante la aplicación de una presión sobre la pasta a través de una matriz o molde con las dimensiones nominales requeridas, obtenido un producto lineal con una sección transversal controlada para así ser corta en las longitudes necesarias; hasta este punto de la cadena productiva se tiene que resaltar que para la creación de los productos solo sé empleado como materia prima la arcilla y aguas lluvias que son recolectas en dos reservorios o lagunas artificiales con que cuenta la planta, con lo que suplen el 80% de las necesidades hídricas de la empresa, en cuanto al funcionamiento de la maquinaria y equipos, se emplean combustible líquidos tipo ACPM Diésel y energía eléctrica.

Una vez formados los productos en un estado crudo se inicia con el secado, mecanismo por el cual se elimina el

agua que se aplicó durante su conformado, un buen secado es fundamental para que la cocción de los cuerpos arcillosos se realice adecuadamente. El secado de los cuerpos arcillosos se realiza de tres formas, la primera es en condiciones natural a término ambiente, la segunda es mediante cámaras de secados y la tercera y más usada es mediante un túnel de secado rápido, el cual reduce significativamente los tiempos de eliminación de humedad contenida en los cuerpos arcillosos a 60 minutos, estas dos últimas técnicas de secado emplean un consumos mínimos combustibles y energía de consideración.

Se continúa con la etapa productiva quizás más importante en la fabricación de los productos, el proceso físico-químico de cocción, fase que se realiza en tres hornos traicionales tipos colmenas y un horno Hoffman más moderno y tecnificado, en ambos casos se emplea carbón como fuente de combustión.

Por último se realiza la clasificación y embalaje del producto cerámico terminado, para ser transportado en vehículos tipo tractocamión, hacia el mercado que demanda estos productos. Arcillas de Colombia S.A, es una empresa de gran reconocimiento en este ámbito comercial y ofrece una gran variedad de productos de arcilla para la construcción como:

Mampostería Estructural:

Ladrillo estructural de 6 cm y 12 cm
Ladriblock 12 - clase 2
Ladrillo estructural 19 cm, 14 cm y 7 cm
Ladrillo PV N° 5 doble pared
Ladrillo prensado liviano
Ladrillo N° 5 doble pared media fachada
Ladrillo N° 5 doble sencilla-media fachada
Ladrillo PV N° 5 doble-sencilla

Mampostería No Estructural – Lisos o Estriados:

Perforación horizontal:
Bloque estándar N° 4, N° 5
Bloque tradicional N° 3, N° 4 y N° 5
Bloque tradicional N° 5 33x23
Perforación vertical:
Ladrillo PV N° 3 Tradicional
Ladrillo PV N° 4 y N° 5 Estructural
Ladriblock 8

Fachada Estructural:

Ladrillo Estructural 6 cm, 7 cm, 12 cm y 14 cm
•Ladrillo prensado liviano
Ladrillo N° 5 doble pared, medio fachada
Ladrillo N° 5 pared sencilla, medio fachada

Fachada No Estructural:

Ladrillo rejilla 6 cm y 7 cm

Placa Facil:

Bloquelon

Pisos:

Tráfico Peatonal y Vehicular Liviano
Ladrilla tipo A 6 cm, A 5 cm y A 3 cm

Descripción de la Problemática Ambiental del Sector

ADPUELLLOD JUN 20, 2018 10:26PM

La problemática ambiental se centra principalmente en el deterioro de la calidad del aire y la contaminación atmosférica que se refleja en la zona de explotación y producción de la empresa Arcillas de Colombia S.A, lo anterior como consecuencia de las constantes emisiones de material particulado y gases contaminantes que son expulsados en el ambiente, producto del desarrollo de actividades como el procesamiento de la arcilla y la combustión de la maquinaria y hornos de cocción, empleados en la fabricación de los productos derivados de la arcilla; lo antes descrito son los factores de mayor consideración y atención en el marco de la implementación y aplicación del Sistema de Gestión Ambiental en la organización, por lo que se hace necesario la adopción de estrategias y mecanismos enfocados en la disminución y mitigación de estos contaminantes ambientales.

Otros aspectos ambientales a tener en cuenta dentro de la problemática del sector son los siguientes:

La alteración del paisaje y deforestación en la zona, debido al proceso de explotación y extracción de la arcilla, ya que se remueve la cobertura vegetal y posteriormente no se hace una adecuada recuperación, limitándose únicamente al recubrimiento con el mismo descapote del suelo explotado, sin reforestar el terreno afectado con especies nativas propias del área.

El suelo deterioro y pérdida de sus características por causa de la explotación, quedando en condiciones deficientes para cualquier tipo de actividad productiva, debido a que se remueven varias de sus capas, llevándose consigo los nutrientes y propiedades básicas necesarias para labores agrícolas.

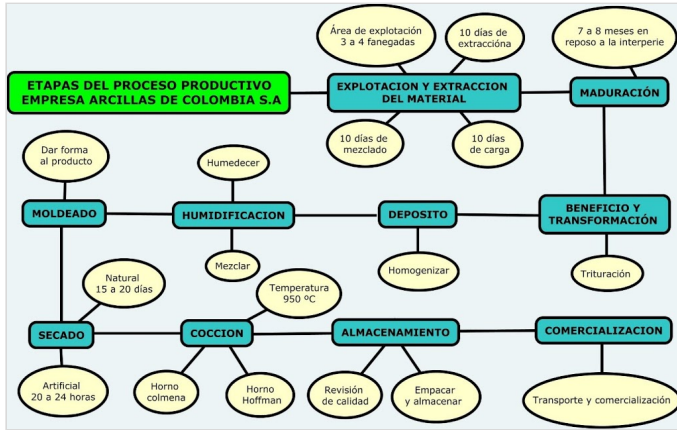
La generación ruido es un tema complejo que se produce casi que en todo el proceso productivo, provocado por la maquinaria y equipos, situación que repercute directamente en la salud de los trabajadores y comunidad residente en el sector, e incluso provoca el desplazamiento de la fauna silvestre propia del lugar.

Por ultimo hay que considerar también una problemática socio-ambiental, ya que la población de la zona se ve impactada por causa de las emisiones de material particulado que luego desciende sobre las viviendas y predios cercanos a la empresa, deteriorando la salud de las

personas, cubre la vegetación y contamina las fuentes de aguas superficiales.

Diagrama de Flujo

ADPUELLOD JUN 19, 2018 03:11AM



Aspectos e Impactos Ambientales

ADPUELLOD JUN 20, 2018 10:24PM

Etapa	Impactos Ambientales	Medidas de Mitigación
Explotación y Extracción del Material	combustión (SO ₂ - excavadoras). Generación de ruido.	Contaminación auditiva.
Maduración	No aplica	No aplica
Transformación y Beneficio	Consumo de energía.	Agotamiento de recurso energético.
	Emisión de material particulado. Emisión de gases por combustión.	Degradación de la calidad del aire. Contaminación atmosférica.
Deposito	Generación de ruidos.	Contaminación auditiva.
Humidificación	No aplica	No aplica
Moldeado	Consumo de agua.	Contaminación y agotamiento del recurso hídrico.
	Consumo de energía.	Agotamiento de recurso energético.
Secado	Emisión de gases por combustión.	Contaminación atmosférica.
	Generación de ruidos.	Contaminación auditiva.
Cocción	Incineración de carbón.	Agotamiento de fuentes de energía no renovables (carbón).
	Emisión de gases por combustión (SO ₂ , NO _x).	Contaminación atmosférica.
	Emisión de material particulado.	Degradación de la calidad del aire.
Almacenamiento	Emisión de gases por combustión (SO ₂ , NO _x).	Contaminación atmosférica.
	No aplica	No aplica
Comercialización	Emisión de gases por combustión (SO ₂ - vehículos de transporte).	Contaminación atmosférica. Agotamiento de recursos no renovables.

Matriz de los Aspectos e Impactos Ambientales.docx

Word document

PADLET DRIVE

Alcance

ADPUELLOD JUN 20, 2018 10:26PM

La implantación, aplicación y certificación del Sistema de Gestión Ambiental es una meta que se logra con el interés y compromiso de todos los actores de la organización, tanto internos como externos, lo que se debe reflejado en cumplimiento de las exigencias contempladas en la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015.

Si el deseo de la organización es el de cumplir y mantener SGA, debe enfocarse en la mejora continua del proceso productivo, atendiendo en forma oportuna y en los plazos establecidos las no conformidades y observación que se contempla dentro de la auditoria, buscando siempre cumplir a cabalidad los requerimientos normativas; así mismo todo lo concerniente al SGA tiene que estar documentado y accesible, es de suma importancia ya que soporta en cumplimiento a los parámetros de la norma ISO 14001:2015.

Uno de los puntos fundamentales en el alcance del Sistema de Gestión Ambiental es la adopción de mecanismos y estrategias que contribuyan a la reducción significativa de las emisiones de material particulado y gases contaminantes, al igual que el mejoramiento del programa de recuperación del suelo explotado, demostrando con ello su compromiso con el desarrollo social y preservación del medio ambiente.

Legislación Ambiental Aplicable y Actual

ADPUELLOD JUN 20, 2018 10:24PM

Etapa	Legislación Ambiental Aplicable y Actual
Secado	Resolución 909 de 2008 / Artículos: 4 - Medición y registrar niveles de ruido ambiental. - Cumplir con los estándares de emisión admisibles de contaminantes para fuentes fijas.
	Resolución 601 de 2006 / Artículos: 2 y 4. - Ceñirse a la tabla de niveles máximos permisibles de emisiones. - seguir los procedimientos para medición de calidad de aire en el proceso de cocción.
Cocción	Resolución 909 de 2008 / Artículos: 4, 69, 71, 71 y 77. - Cumplir con los estándares de emisión admisibles de contaminantes para fuentes fijas. - Determinación del punto de descarga de la emisión por fuentes fijas. - Medición y registro de emisiones para fuentes fijas en la chimenea del horno de cocción.
	Resolución 935 de 2011 / Artículos: 3 y 4. - Emplear los métodos de medición de contaminantes y determinación de número de pruebas. - cumplir con estándares de emisión admisible para la fabricación de productos de arcilla.
Comercialización	Resolución 6982 de 2011 / Artículos: 11, 15, 16 y 17. - Realizar estudios de evaluación de emisiones atmosféricas y protocolos de muestreo. - Desarrollar procedimientos para determinar la altura de descarga, según los contaminantes generados en el proceso de cocción.
	Decreto ley 019 de 12 / Artículo 202 - Cumplimiento de la revisión técnico - mecánica y de emisiones de los vehículos empleados para transportar los productos para su comercialización.
Documentación	Ley 99 del 1993 / Artículo: 49. - Obligatoriedad de la licencia ambiental.
	Decreto 948 de 1995 / Artículos: 72 y 86. - Contar con un permiso de emisión atmosférica, teniendo en cuenta su Vigencia, alcance y renovación. ISO 14001 / Numeral 4 - Cumplimientos de los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental para la operación de la ladrillera.

Legislación Ambiental Aplicable y Actual.docx

Word document

PADLET DRIVE

Ciclo PHVA

ADPUELLOD JUN 20, 2018 10:27PM

En cuanto aspectos que deben tratarse dentro de la mejora continuo de la empresa podemos atender los siguientes:

1. Reducción de los niveles de emisiones de material particulado y gases contaminantes.
2. Recuperación del área de explotación donde se extrae la arcilla.

Planificar:

- Se debe contemplar la designación de recursos para la adquisición de equipos o sistemas tecnológicos que se instalen en las fuentes, con el fin de reducir los niveles de emisión.
- Establecer planes de mantenimiento periódicos para la maquinaria y equipo.
- Diseñar un programa de recuperación adecuado y eficiente para los suelos explotados.
- Proyectar la contratación de un profesional idóneo para que se encargue de adelantar y supervisar las actividades de reducción de los niveles de emisiones y recuperación del área de explotación y que a su vez capacite a los trabajadores en lo relacionado a las acciones que se quieren adelantar.

Hacer:

- Contratar al profesional que se encargara de llevar a cabo las acciones de mitigación y corrección de los aspectos a mejorar.
- Instalar en las fuentes de emisión los equipos o sistemas tecnológicos adquiridos.
- efectuar las capacitaciones necesarias al personal de la empresa.
- Realizar el seguimiento periódico a los niveles de emisión dejando un registro documental.
- Adelantar el plan de mantenimiento a la maquinaria y equipos en base al cronograma estipulado.
- Dar marcha al desarrollo del programa de recuperación de los suelos explotando, con el tratamiento adecuado según la complejidad del impacto ambiental.

Verificar:

- Analizar los registros documentos en cuanto a los niveles de emisión, lo que permitirá evaluar la efectividad de mecanismos implementados, donde se deben observar resultados notorios en la disminución de los parámetros de emisión, ajustándose o estando por debajo de los rangos contemplado en la normatividad vigente.
- Analizar la eficiencia y funcionamiento de la maquinaria y equipos.
- Observar y evaluar los avances en la implantación del programa de recuperación de los suelos, donde se evidencien resultados notorios en el paisaje del sector.

Actuar:

Se deben mantener las medidas y programas implementados para el tratamiento de los aspectos de emisiones y recuperación de suelos, logrando que la organización se ajuste a las exigencias normativas y a los parámetros contemplados el Sistema de Gestión Ambiental, manteniendo en todo momento una mejora continua del proceso industrial.

Conclusiones

La práctica de la auditoría a la empresa Arcillas de Colombia S.A, se enfocó en determinar los puntos críticos al interior de una empresa, identificando y evaluando a profundidad los riesgos ambientales que se desencadena en la ejecución del proceso productivo, priorizado en aquellas falencias que en forma directa o indirecta repercuten en la calidad del medio ambiente, todo esto con el objetivo de tomar medidas correctivas basadas en los estándares de la norma ISO 14001:2015.

La empresa Arcillas de Colombia S.A, presenta una serie de no conformidades y hallazgos en cuenta a la implementado y documentado del Sistema de Gestión Ambiental, según lo reglamentado en la norma ISO 14001:2015, más sin embargo, teniendo en cuenta la información recolectada en la auditoría realizada, se puede determinar que tiene un enfoque basado en políticas internas de responsabilidad con el medio ambiente que le permite funcionar bajo el marco normativo ambiental vigente y con una mejora continua continúen con el proceso industrial.

Uno de los puntos a favor de la empresa, es su capacidad en el ahorro sostenible del recurso hídrico, ya que cuenta sistema de recolección de aguas lluvias mediante el almacenamiento en reservorios, que luego ser empleada en los procesos productivos que allí se realizan, cubriendo el 80% de la demanda; así mismo cuenta con un sistema de recolección, separación y clasificación de residuos peligrosos, los cuales son entregados a una empresa contratista externa certificada que realiza su correcta disposición final.

Recomendaciones

ADPUELLLOD JUN 20, 2018 10:28PM

- Implementar medidas previstas para evitar o mitigar los impactos ambientales, como mecanismos tecnológicos para reducir las emisiones al ambiente.
- Adoptar las prácticas ambientales necesarias en todo el proceso e instalaciones.
- Considerar un programa de educación ambiental, donde se informe a todos los funcionarios en forma detalladamente, las actividades programadas dentro del sistema de gestión ambiental.
- Plantear acciones correctivas y preventivas que puedan cumplirse en su totalidad para la eliminación de las no conformidades.
- Mantenimiento preventivo a equipos y maquinaria.
- Adoptar sistemas de control de emisiones en los puntos críticos, donde se presenta mayores emisiones de gases y material articulados, como en las áreas de extracción, transformación y beneficios, secado y cocción.
- Almacenamiento y manejo adecuado de combustibles y demás sustancias o productos peligrosos.
- Realizar periódicamente auditoría interna que permita a la empresa identificar las áreas y/o procesos que requieren

plan de mejora.

· Implementar un programa de saneamiento básico, enfocado en la limpieza y desinfección de equipos, utensilios e instalaciones, al igual que se encargue del manejo de residuos sólidos y líquidos.

Preguntas

ADPUELLOD JUN 20, 2018 10:21PM

1. ¿Se evidencia el interés de las directivas y empleados por una mejora continua de sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015?

2. ¿La política ambiental de la empresa es acorde al proceso industrial y busca la preservación y conservación del medio ambiente en cumplimiento con la normatividad vigente?

Referencias

ADPUELLOD JUN 20, 2018 10:22PM

Arcillas de Colombia S.A. (2018). Produciendo su futuro. Recuperado de: <https://arcillasdecolombia.com/>

Decreto ley 019 de 2012. Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública. Enero 1 de 2012. DO. N° 48.308.

Decreto 948 de 1995. Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Junio 5 de 1995. DO. N° 41.876.

Decreto 2820 de 2010. Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. Agosto 5 de 2010. DO. N° 47.792

Instituto colombiano de normas técnicas y certificaciones - ICONTEC. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001. Recuperado de https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Diciembre 22 de 1993. DO. N° 41.146

Ley 373 de 1997. Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Junio 6 de 1997. DO. N° 43.058.

Resolución 601 de 2006. [Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial]. Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia. Abril 4 de 2006.

Resolución 627 de 2006. [Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial]. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Abril 7 de 2006.

Resolución 909 de 2008. [Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial]. Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones. Junio 5 de 2008.

Resolución 935 de 2011. [Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia - IDEAM]. Por la cual se establecen los métodos para la evaluación de emisiones contaminantes por fuentes fijas y se determina el número de pruebas o corridas para la medición de contaminantes en fuentes fijas. Abril 4 de 2011.

Resolución 6982 de 2011. [Secretaría Distrital de Ambiente] Por la cual se dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire. Diciembre 27 de 2011.

Resolución 8321 de 1983. [Ministerio de Salud] Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. Agosto 4 de 1983.
