

Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso Estudio Ladrillera Arcillas de Colombia

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION COMO OPCION DE GRADO EN GERENCIA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION EN SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y CALIDAD –HSEQ PRESENTADO POR: NAXLY LORENA PEÑA NEIRA LEIDY PAOLA NOVOA MARTIN LUIS FERNANDO TRUJILLO ALVARADO

NAZLY PEÑA 6 DE DICIEMBRE DE 2018 16:07

Resumen Ejecutivo

NAZLY PEÑA 6 DE DICIEMBRE DE 2018 17:38

En la actualidad, la contaminación Ambiental se ha vuelto un problema de orden mundial, lo cual está haciendo desde ya hace un tiempo que todos los gobiernos mundiales se preocupen por crear una conciencia ambientalista en las empresas y en la población en general, donde todos tengamos un mismo ideal que es recuperar lo que se ha perdido y proteger para conservar lo que todavía tenemos.

En el Sector Ladrillero de Cogua, la empresa productora de Ladrillo material para construcción, conoce el impacto que su actividad económica tiene en el medio ambiente, motivo por el cual cumplir a cabalidad los objetivos ambientales y contar con procesos que cumplan con la legislación ambiental se convierte en una prioridad.

El presente estudio de caso, exhibe un análisis realizado a la empresa Ladrillera de Cogua. Con respecto a su Gestión Ambiental, se realiza un diagrama identificando las actividades y procesos que se realizan en la empresa, mediante una Matriz se identificaron los Aspectos e Impactos ambientales de cada actividad de la empresa; definiendo el alcance del Sistema de Gestión Ambiental en el punto de vista interno y externo, seguidamente se desarrolla la Matriz Normativa Legal que la empresa debe cumplir en cada uno de sus procesos.

El objetivo del estudio es presentar una planificación de un sistema de gestión ambiental con respecto a los diferentes procesos que maneja la empresa y así mismo cumplir con lo establecido según la normatividad ambiental vigente en Colombia y minimizar los impactos generados en sus diferentes actividades.

Contexto general del sector productivo

NAZLY PEÑA 10 DE DICIEMBRE DE 2018 17:49

La Industria de ladrillos del Municipio de Cogua Cundinamarca, es una minería a cielo abierto donde se desarrolla producción de ladrillo, se encuentra clasificada en las actividades económicas con el código 2392 (Fabricación de Materiales de Arcilla para la Construcción) por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

En la actividad productiva de la empresa ARCILLAS DE COLOMBIA S.A.S para obtener el beneficio final (Ladrillos), se inicia con la extracción de materia prima como lo es la arcilla generalmente se efectúa a cielo abierto, utilizando medios mecánicos convencionales retroexcavador y buldócer. Para la extracción adecuada de arcillas, se debe tener en cuenta la topografía del terreno, límites del mismo, características físicas y mecánicas de la arcilla, dimensiones de los frentes y taludes de trabajo y vigencia de las licencias de explotación. Este material es transportado en camión hasta un centro de acopio donde va a reposar la mezcla extraída, la preparación de la arcilla en el ingreso a planta se realiza en los llamados lechos de homogeneización o envejecimiento, en los cuales la arcilla tiene un periodo de maduración y de desgasificación entre 10 a 12 meses. El objetivo que se quiere lograr con la formación de los lechos es: compensar las variaciones que pueda presentar la materia prima en cantera, asegurando características constantes, sobre todo en lo que se refiere a la plasticidad y al contenido de humedad, también se inicia el proceso de maduración de la arcilla y aprovechar la acción física y mecánica de la intemperie la exposición a los diferentes cambios climáticos lluvia, sol, viento, favorece para descomponer los grandes trozos de arcilla, facilitando el trabajo de la maquinaria de preparación.

El proceso de producción inicia cuando se obtiene la mezcla ideal de la pasta cerámica con la Entrada de materia prima a diferentes procesos mecánicos Molinos, desintegradores y laminadores, buscando reducirla a un grano más fino, de esa manera obtendremos una textura lisa en las superficies de los productos. Para que la arcilla sea moldeable debe contener un porcentaje de humedad entre el 18 y 20%. Esto se logra durante el proceso en las mezcladoras.

Básicamente el proceso de extrusión consiste en forzar el paso de la arcilla por una extrusora al vacío, mediante la aplicación de una presión, de la pasta con una consistencia plástica, a través de una matriz o molde con las dimensiones nominales requeridas. Se obtiene un producto lineal con una sección transversal controlada, que luego se corta a la longitud requerida por el producto a obtener.

El secado es una de las fases más delicadas del proceso de esta etapa depende, en gran parte, la calidad del material, más que nada en lo que respecta a la ausencia de fisuras. El secado tiene la finalidad de eliminar el agua agregada en la fase de moldeado para de esta manera, poder pasar a la fase de cocción. La empresa cuenta con 2 tipos de secado:

Secado natural: es secado el material con la temperatura ambiente, en época de verano tarda un tiempo de 4 días y en época de invierno este proceso tarda 8 días.

Secado Artificial: es un túnel de secado rápido, reduciendo los tiempos de eliminación de humedad contenida en la pieza a 60 minutos, con consumos mínimos de combustibles y energía.

La cocción de los cuerpos arcillosos es la etapa más importante del proceso de fabricación. En esta fase se pone de manifiesto si las operaciones o etapas de fabricación anteriores se han desarrollado convenientemente y si el producto cocido ha adquirido las propiedades y características deseadas fijadas por las normas, en la empresa hacen uso de 2 tipos de horno, uno de ellos es el **horno colmena** es un horno poco eficiente, el cual es altamente contaminante por emisiones fugitivas, ya que se calienta con la continua aplicación de carbón para el debido calentamiento y cocción del material tardando 3 días, otro de los hornos de cocción es **Horno Gasificado de Carbón**, este horno no produce llama su temperatura se aumenta por medio de braza para el debido calentamiento y posteriormente para la cocción.

Por último, con la etapa de clasificación y embalado finaliza el proceso de fabricación del producto cerámico Ladrillos, obteniendo un material duro de consistencia pétreo e inalterabilidad de forma, con dureza y resistencia mecánica, resistente al agua y a los productos químicos como lo son

Bloque Tradicional No.5 – no estructural, Boquerón, Ladrillo Estructural PV No. 5 Doble Pared, Ladrillo Rejilla 7 cm, Ladrillo tipo A 6cm, los cuales son destacados para la comercialización y construcción.

“Descripción de la problemática ambiental del sector

NAZLY PEÑA 13 DE DICIEMBRE DE 2018 19:26

Los principales impactos que genera el proceso de fabricación de ladrillos son:

Calidad Atmosférica: debido principalmente a las emisiones de gases procedentes de los hornos en la etapa de cocción donde este afecta y que causan efectos directos e indirectos sobre la salud humana, la flora, la fauna, los cuerpos de agua, y contribuyen al cambio climático global.

Morfología del terreno: la etapa de explotación de las canteras produce excavaciones que no solamente afectan el paisaje sino también la estructura y configuración del terreno ocasionando deforestación, pérdida de la capa productiva del suelo y erosión.

La alteración de la atmósfera se da por la adición de gases, partículas sólidas en suspensión en proporciones distintas a las naturales. Este tipo de contaminación se da primordialmente por los escapes de gases de los motores de combustión interna, las calefacciones que estas industrias liberan, vapores y partículas sólidas capaces de mantenerse en suspensión en la atmósfera. El aumento de dióxido de carbono en la atmósfera se debe a la combustión del carbón para la cocción del ladrillo esto generando un recalentamiento del aire, lo cual produce un desequilibrio químico en la tierra, produciendo cantidades altas de monóxido de carbono que es fuertemente dañino para la población.

Cogua aproximadamente tiene una temperatura de 15° C, con niebla color gris, con una dirección de viento horizontal aproximadamente 5km/h, esto contribuyendo a la acumulación de los contaminantes atmosféricos cerca de la fuente de emisión, el color de los humos generados por los procesos de producción del ladrillo no obtienen gran visibilidad, ya que solo utilizan un horno que es altamente contaminante (Horno Colmena) con emisiones fugitivas y mal control de emisiones generando un humo de color gris, dando paso a olores no ofensivos y manteniendo alrededor de la industria cerca viva para la purificación del aire, sus vías de paso vehicular para el transporte de materia prima y productos se encuentran humectadas para no crear polvo de

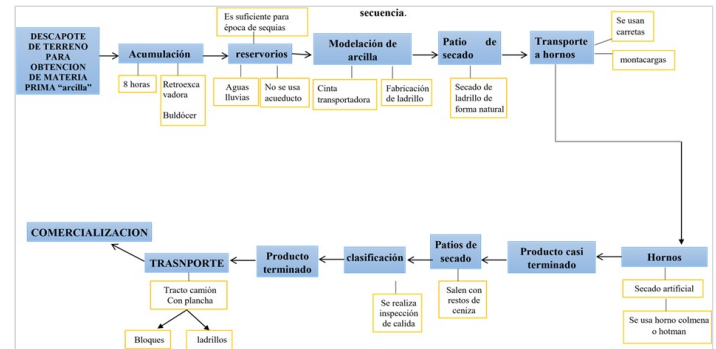
Material particulado.

La ladrillera siendo una mina a cielo abierto, es considerada una de las ladrilleras de Cogua que menos contaminantes emite, debido a los eficientes procedimientos que desarrollan para la elaboración del material. En dicha zona se extraen un 50% de arcillas ya que las demás son traídas de otros lugares para realizar mezcla, dejando un tiempo de maduración de 10 a 12 meses. Luego esas arcillas descompuestas se pasan al molino para ser trituradas y obtener un material más fino, pasando por la tolva, bandas transportadoras, trituradora y expresor, secado y cocción, todos estos procesos emiten contaminantes a la atmosfera como lo son Monóxido de carbono, dióxido de carbono, material particulado, ácido clorhídrico, el monitoreo de estas emisiones lo realizan cada 3 meses, si está en la mitad de lo que la norma permite (18%) el monitoreo lo realizan cada 3 años. En general es una industria que mantiene un manejo de las emisiones atmosféricas, pionera en implementar mecanismos de Producción Más Limpia, trabajando ambientalmente responsable y cumpliendo con los altos estándares de calidad de los productos, haciendo el debido control para disminuir los impactos de contaminación ambiental, económica y social.

La empresa de acuerdo con su objeto social se encarga de desarrollar actividades y puesta en marcha de proyectos que beneficien el desarrollo de la comunidad. La Industria consiente de los impactos que se generan debido a las actividades producidas en la empresa, se ve en la necesidad de incluir la operación ambiental en su gestión, ya que actualmente no cuenta con ella, pero tiene pleno conocimiento de la importancia de integrarla a sus actividades, con el fin de conservar el medio ambiente, prevenir la contaminación, mejorar su imagen a nivel local y nacional, y poder cumplir con lo establecido según la normatividad vigente. De acuerdo a lo anterior, y a la evidente problemática ambiental señalada, se establece la necesidad de implementar Prácticas orientadas al mejoramiento de la empresa de tipo ambiental, para lograr que en su actividad comercial sea una empresa comprometida en la preservación del medio ambiente y cumplidora de las políticas ambientales. En la actualidad la empresa cuenta con los permisos correspondientes para la realización de sus procesos, los cuales le permiten cumplir con lo estipulado en la normatividad y así lograr ser una empresa certificada. Por lo anterior se ha decidido planificar el sistema de gestión ambiental en la Industria ladrillera, de acuerdo a lo estipulado en la norma ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental, Para alcanzar un mejoramiento continuo que le permita cumplir altos estándares en su desempeño ambiental.

Diagrama de flujo

NAZLY PEÑA 6 DE DICIEMBRE DE 2018 17:43



Aspectos e impactos ambientales

NAZLY PEÑA 13 DE DICIEMBRE DE 2018 19:36

ETAPA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Extracción de materia prima	Explotación a cielo abierto, proliferación de PM (Material Particulado)	Genera un impacto ambiental considerable que afecta la salud humana y los recursos naturales. La afectación de los recursos naturales va desde los recursos hídricos atmosféricos y con lleva también el proceso de transformación de la arcilla y los agentes que intervienen para identificar el tipo de contaminación generada por esta industria.
Transformación de la materia prima obtenida	Generación CO2 (Dioxido de carbono) Y PM10 (material particulado)	La transformación de materia prima genera contaminantes como PM10 junto con el CO2 causa numerosas enfermedades respiratorias, problemas cardiovasculares, y cánceres de pulmón. Por otro lado, este tipo de contaminación causa un gran deterioro a la capa de ozono y en algunos casos llega a causar lluvia acida.
Secado	Olores y Gases	En el secado se generan Gases que pueden llegar a causar efectos invernadero a ellos se suman los olores que se generan de este mismo, afectando a las comunidades cercanas.
Cocción	Emisiones atmosféricas CO2(Dioxido de carbono), smog	Causa deterioro en la calidad del aire de la zona donde se ubican los hornos de cocción, esto va ligado a enfermedades respiratorias tanto en animales como en seres humanos.
Clasificación	N/A	
Transporte	Emisiones atmosféricas	Debido a la combustión realizada por motores diésel de los vehículos de transporte, estos causan emisiones de gases contaminantes los cuales poco a poco...

Alcance

NAZLY PEÑA 13 DE DICIEMBRE DE 2018 20:04

Los procesos de Producción, ligados a la gestión y comercialización de los productos derivados de la Arcilla, teniendo en cuenta el cumplimiento de las cuestiones

externas e internas competen a la empresa y vinculando las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Arcillas de Colombia es una empresa comprometida con la responsabilidad social y ambiental, brindando tanto a clientes como a la comunidad directamente impactada diferentes compromisos los cuales se llevan a cabo a través de la fundación “ladrilleras de cigua” la creación y puesta en marcha de proyectos que beneficien el desarrollo de la comunidad.

En cuanto a la responsabilidad ambiental, debido a su producción económica la empresa tiene como prioridad cumplir con los objetivos ambientales propuestos, implementando en su producción tecnologías limpias las cuales contribuirán al mejoramiento del entorno a nivel ambiental y logrando reducciones importantes en la emisión de Gases Efecto Invernadero.

Para dar cumplimiento como empresa se plantea.

- Garantizar que los requisitos del cliente se cumplan, evidenciándolo a través de la satisfacción.
- Identificar y gestionar las oportunidades de mejora.
- Garantizar el cumplimiento de las normas nacionales para asegurar la calidad del producto, y norma internacional para garantizar la prestación del servicio.
- Verificar la cantidad del material producido con la calidad esperada, ofreciendo variedad de los productos con el fin de dar a los clientes los mejores materiales.
- Capacitar e incentivar al personal en las competencias necesarias para desarrollar la labor.
- Cumplir con los objetivos de responsabilidad social que se tiene con la comunidad afectada.
- Apropiar nuevas tecnologías que permitan el mejoramiento ambiental y social tanto interna como externamente.

Legislación ambiental aplicable y actual

NAZLY PEÑA 6 DE DICIEMBRE DE 2018 17:53

Actividad Etapa	Normatividad y / artículos	Recurso	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma
Extracción de materia prima	Ley 685 De 2001	Suelo	La empresa debe contar con el permiso del ministerio de minas para la explotación de recursos naturales para la explotación de la materia prima.
Preparación de molinos	Decreto 1791 de 1996, Art 74, 75	Suelo	Realizar los procedimientos escritos de movilización de productos
Extrusión	Decreto 1594 de 1984, Art 60, 61 y 62	Agua	Se debe controlar el vertimiento de las aguas por medio de control de alcantarillado con tuberías o una PTAR pues se prohíbe que este
Secado	Decreto 948 de 1995 Art 72, 76,	Aire	Solicitar el permiso de fuentes fijas a la CAR correspondiente, adicional realizar los programas necesarios para adquirir el permiso. Mantener al día la vigencia del permiso de emisión atmosférica.
Cocción	Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas	Aire	Se debe cumplir con lo establecido en el protocolo para controlar las fuentes fijas.
Clasificación y embalado	Decreto 2820 de 2010, Art 6	Aire	Se debe solicitar la licencia ambiental autorizada por la CAR en el numeral 1 b) materiales de construcción con producción menos a 600000 ton/año
	NTC 4502 de	Calidad	Se debe cumplir con los requisitos que deben tener los ladrillos y bloques cerámicos utilizados en mampostería y demás construcciones.

Ciclo PHVA

NAZLY PEÑA 13 DE DICIEMBRE DE 2018 19:38

MISIÓN:

Fabricar y entregar ladrillos cerámicos con la mejor calidad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes; contribuyendo en el crecimiento del sector de la construcción del país; preservando el medio ambiente, ayudando a la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales desde la justicia y solidaridad con el estado, para finalmente dar el máximo valor a la inversión de nuestros accionistas.

VISIÓN:

Para el año 2020 Arcillas de Colombia será líder en el mercado de la fabricación y venta de ladrillos, adquiriendo un creciente volumen adicional busca ser reconocida como una

organización líder y consolidada en materia ambiental, comprometida con el mejoramiento de la calidad de vida de la población y el manejo sostenible de los recursos naturales teniendo en cuenta la legislación nacional.

Teniendo en cuenta en ciclo del SGA se implementara así:

Planear

1. Se crearan las políticas, los objetivos y las metas que utilizara la empresa.
2. Se crearan los planes de trabajo, y los procedimientos ambientales y los ciclos de vida de los productos, y los indicadores ambientales para el control de impactos de acuerdo a la actividad productiva de Arcillas de Colombia.

Hacer

1. Ejecutar las actividades establecidas en el plan de trabajo ambiental, controlar el proceso del ciclo de vida de los productos.
2. Realizar actualizaciones a los documentos que fueron diseñados de acuerdo a los comentarios de los trabajadores de la empresa, gerencia o accionistas de la compañía.
3. Registrar todos los datos de la producción de acuerdo a los indicadores establecidos.

Verificar

1. Evaluar y analizar los indicadores de todas las actividades de la empresa, para contrarrestarlos con las metas establecidas previamente por parte de la gerencia y las personas interesadas
2. Realizar el control y ajuste necesario de acuerdo a los resultados de los indicadores.
3. Realizar las auditorías internas y externas para completar el ciclo de revisión

Actuar

1. De acuerdo con los resultados de los procesos previos y de las auditorias la alta dirección y los colaboradores realizaran los planes de acción con sus respectivas medidas correctivas y preventivas.

POLÍTICA AMBIENTAL

Arcillas de Colombia como empresa dedicada a la fabricación y venta de ladrillos de diferentes tipos y tamaños, de carácter privado, ha considerado el respeto a la relación sociedad-ambiente en sus actividades como factores estratégicos y

primordiales para mantener un alto nivel en la prestación de sus servicios y asegurar la calidad de vida de todas las personas que adquiere diferentes edificaciones, por la cual contribuirá con responsabilidad, eficiencia y constancia.

De esta forma Arcillas de Colombia se compromete a cumplir con lo establecido en la normativa ambiental vigente y a contemplar e identificar los aspectos e impactos ambientales derivados de sus actividades y tomar las medidas preventivas necesarias para su adecuado manejo.

Los socios, el gerente y los trabajadores se comprometen a cumplir con la aplicación y cumplimiento de la política ambiental, a realizar acompañamiento a los procesos productivos de la empresa y a la revisión periódica de su contenido de acuerdo a la naturaleza de sus actividades y del entorno donde se encuentre ubicada. De manera que sea este el mecanismo que genere recomendaciones en busca de la mejora continua de sus procesos.

El fundamento de la política ambiental de Arcillas de Colombia es el promover en todos los trabajadores el pensamiento de responsabilidad como parte constitutiva de la naturaleza y sus ecosistemas, basado en el principio de prevención de la contaminación, entendido como las acciones que se anticipan a prevenir cualquier tipo de degradación ambiental por las acciones llevadas a cabo en la Institución.

La política ambiental de Arcillas de Colombia será asumida entendida y aplicada por toda la comunidad interna y externa. Por consiguiente, estará a disposición de cualquier persona que desee consultarla.

OBJETIVOS AMBIENTALES

Para cumplir a cabalidad con lo establecido en la legislación nacional y con apoyo de la ISO 14001: 2015 Arcillas de Colombia se compromete a:

- Controlar y brindar un servicio con calidad, que cumpla con los requisitos y necesidades de nuestros clientes.
- Implementar y mantener procesos de control ambiental apoyados en el mejoramiento continuo de los procesos proporcionando y aprovechando al máximo los recursos naturales.
- Desarrollar las competencias del personal y su compromiso con el medio ambiente de acuerdo a las actividades que ejerzan dentro de la empresa.
- Generar puestos de trabajo amigables con el medio ambiente para evitar impactos negativos a los recursos naturales utilizados por los diferentes procesos productivos

de la organización.

- Controlar y mitiga la contaminación del medio ambiente a través de los programas, capacitaciones e indicadores ambientales.

- Realizar control y seguimiento para el cumplimiento de la legislación vigente y demás disposiciones de la organización.

METAS AMBIENTALES

Para el año 2020 se buscará las siguientes metas ambientales que serán medibles por medio de los indicadores ambientales.

- ü Aumentar en un 5% el aprovechamiento de los residuos convencionales, del año 2020 frente al 2019.

- ü Reducir en un 5% los residuos químicos generados por el uso de laboratorio o espacios similares adentro de la empresa en el año 2020 con respecto al 2019.

- ü Reducir el consumo de Resmas por parte del área administrativa y operativa en un 5% en el año 2020 con respecto al consumo del año 2018.

- ü Reducir el consumo de Tóner para las impresoras por parte de área administrativa en un 5% en el año 2020 con respecto al consumo del año 2019.

- ü Mantener o minimizar la concentración de Material Particulado por debajo de los 20 mg/m³.

- ü Reducir el consumo total de energía eléctrica en un 5% para el año 2020 con respecto a 2018.

- ü Aumentar en un 2% la proporción de iluminación de tipo LED del año 2020 con respecto a 2019.

- ü Reducción del consumo de agua del 2%, del año 2020 con respecto al consumo promedio del año 2019.

Conclusiones

NAZLY PEÑA 6 DE DICIEMBRE DE 2018 17:55

Ø Según el diagnóstico obtenido se determinó que las condiciones de operaciones a lo largo del proceso de fabricación de ladrillos, son eficientes, puesto que cumplen con los requisitos de la legislación vigente para este tipo de empresas. Se debe tener claro conocimiento sobre la normatividad con el fin de trabajar sobre la base principal de

sistemas de gestión ambiental mediante monitoreos continuos y con el fin de ver todos los parámetros que afecten el ambiente

Ø Luego de realizado el análisis de Arcillas de Colombia evidenciamos que la empresa se encuentra comprometida con el medio ambiente generado procesos adecuados para cada etapa con maquinaria de última tecnología que sirve como apoyo en el desarrollo sustentable de los recursos naturales
Ø Se concluye que la actividad de producción de derivados de la arcilla actividades para la generación de ladrillos, generan emisión de gases con elementos contaminantes deteriorando la calidad del aire del área circundante a la ladrillera y en gran parte del municipio, es por ello que con la identificación de los aspectos e impactos ambientales de cada una de las actividades permitió el diseño de implementar Aspectos técnicos y administrativos que debe practicar la empresa para cumplir con las normas o política ambiental encaminada a mejorar la gestión ambiental de la empresa y reducir los impactos generados al medio ambiente y a la sociedad.

“Recomendaciones

NAZLY PEÑA 13 DE DICIEMBRE DE 2018 20:06

Ø Se recomienda que la empresa evalúe la posibilidad de certificarse con la ISO 14001:2015 pues se evidencia un compromiso por parte de la empresa con el medio ambiente que le puede ayudar a ganar reconocimiento frente a la competencia directa, pues son pocas las empresas que fabrican ladrillos que están interesados en este proceso.
Ø Aplicar la política ambiental empresarial en beneficio de la comunidad ya que se evidencian bastantes viviendas cerca e incluso una escuela primaria.
Ø Mantener un constante monitoreo a las fuentes fijas de emisión de material particulado y gases.
Ø Motivar a todos los empleados de la empresa en vincularse en los procesos ambientales que se estén desarrollando, así mismo a desarrollar u opinar nuevas ideas y propuestas que puedan mejorar o crear nuevos programas de gestión.
Ø La empresa debe adquirir nueva tecnología limpia que ayuden a disminuir los impactos generados en cada actividad y que fortalezcan el desempeño ambiental.

“Preguntas

NAZLY PEÑA 6 DE DICIEMBRE DE 2018 17:55

1. ¿Qué métodos puede aplicar la empresa para minimizar los niveles de concertación de material particulado producidos

por los procesos productivos para cumplir con los límites establecidos con la legislación ambiental?

2. ¿Cómo puede la empresa realizar actividades que ayuden al medio ambiente en los procesos de extracción de materia prima?

Referencias

NAZLY PEÑA 13 DE DICIEMBRE DE 2018 20:05

- Ø Salas, N. C. D., Arriaga, Á. E., & Pla, V. E. (2007). Guía para auditorías del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales (Auditoría legal, OHSAS 18001 y criterios OIT).
- Ø Arcilla de Colombia. (2018). *Proceso Productivo*. Recuperado el 23 de noviembre de 2018, de Arcillas de Colombia: <https://arcillasdecolombia.com/nosotros>
- Ø Del Bosque, U. (2015). Universidad del Bosque Política Ambiental. Tomado de: https://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/2017-06/politica_ambiental.pdf
- Ø INICIO - Arcillas de Colombia. (2018). Tomado de: <https://arcillasdecolombia.com/>
- Ø Ambiente, M. (1984). DECRETO 1594 DE 1984 Usos del agua y residuos líquidos. Tomado de: http://www.ideam.gov.co/documents/24024/36843/Dec_15_94_1984.pdf/aacbcd5d-fed8-4273-9db7-221d291b657f
- Ø Alarcon, S., & Burgos, F. (2015). PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA LADRILLERA EL SANTUARIO. Tomado de: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3484/1/PLAN%20DE%20MANEJO%20AMBIENTAL%20PARA%20LA%20LADRILLERA%20EL%20SANTUARIO.pdf>
- Ø Andrade, L. (2013). REQUISITOS LEGALES LADRILLERAS. Tomado de: <http://ladricol.blogspot.com/2013/02/requisitos-legales.html>
- Ø AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, M. (2010). PROTOCOLO PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA GENERADA POR FUENTES FIJAS. Tomado de: http://www.sisaire.gov.co:8080/faces/docs/12-3-2012-0-21-6-396-1-1Protocolo_para_el_control_y_vigilancia_de_la_contaminacion_atmosferica_generada_por_fuentes_fijas.pdf

Formatos de auditoría

NAZLY PEÑA 13 DE DICIEMBRE DE 2018 19:57

EMPRESA:	ARCILLAS DE COLOMBIA – PLANTA 2			
Dirección:	Vereda el Olivo, Cagua Cundinamarca			
Representante:	Pedro Joaquín Rivera Arias	Fax:	+57 1 8548226	
Cargo:	Representante legal	Correo electrónico:	ventas@arcillasdecolombia.com	
Alcance: Producción y comercialización de productos de arcilla para la construcción, a través de la implementación de procesos de producción más limpios, estrictos y amigables con el medio ambiente.				
CRITERIOS DE Normas: NTC-ISO 14001:2004 y documentación del Sistema				
AUDITORIA de Gestión				
Tipo de auditoría: <input type="checkbox"/> OTORGAMIENTO <input type="checkbox"/> SEGUIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> AUDITORIA <input type="checkbox"/> EXTRAORDINARIA <input type="checkbox"/> CANCELACIÓN				
<input type="checkbox"/> RENOVACIÓN				
Reunión de Apertura: 2018-12-03		Hora: 09:00 h		
Reunión de Cierre: 2018-12-03		Hora: 11:30 h		
el presente plan de auditoría se realiza con el fin de inspeccionar las instalaciones de planta, como se realizan sus procesos productivos, que medidas tienen respecto a fuentes contaminantes y la recuperación ambiental que se realiza. Esto teniendo en cuenta que es una empresa de tipo minera.				
Al igual se pedirá la respectiva información ambiental, concerniente a permisos de explotación, planes de mitigación o impacto ambiental, recursos con que cuenta dicha empresa y manejo de residuos que salen de cada proceso productivo.				
Auditor	Nady Lorena Peña Neira	Correo electrónico:	nazy-777@hotmail.es	
Lider ISO 14001:	Luis Fernando Trujillo Alvarado	Correo electrónico:	espraldefuego45@hotmail.com	
Auditor ISO 14001:	Leidy Paola Novoa Martín	Correo electrónico:	ldypaol1621@gmail.com	
Auditor	N.A.	Experto técnico:	N.A.	
Fecha:	3/12/2018			
FECHA	HORA	PROCESO / ACTIVIDAD / REQUISITO POR AUDITAR	AUDITOR	CARGO NOMBRE
3/12/2018	09:00 h	Reunión de inicio	NLPN LFTA LPNM	INGENIERO ENCARGADO
3/12/2018	09:10 h	Extracción de materia prima. La extracción de la arcilla se efectúa a cielo abierto, utilizando retroexcavador y buldózer. Para una extracción adecuada, se debe tener en cuenta la topografía del terreno, límites del mismo, características físicas y mecánicas de la arcilla. Requisitos por auditar: vigencia de las licencias de explotación.	NLPN LFTA LPNM	INGENIERO DE AMBIENTAL
2018-12-03	09:40 h	Transformación de la materia prima obtenida: esta es sometida a diferentes procesos mecánicos en Molinos, desintegradores y laminadores, buscando reducir a un grano más fino de esa manera obtenemos una textura fina en las superficies de los productos. Para que la arcilla sea moldeable debe contener un porcentaje de humedad entre el 18 y 20%. Esto se logra durante el proceso productivo en las mezcladoras.	NLPN LFTA LPNM	INGENIERO DE PRODUCCION
3/12/2018	10:20 h	Secado: en este proceso se elimina el agua que se aplicó durante su conformado. El secado es necesario para que la cocción del cuerpo arcilloso se realice adecuadamente. En Arcillas de Colombia se cuenta con un túnel de secado rápido, reduciendo los tiempos de eliminación de humedad contenida en la pieza a 60 minutos, con consumos mínimos de combustibles y energía. Requisitos a auditar: plan de gestión ambiental permisos de emisiones iso 14001 2004.	NLPN LFTA LPNM	INGENIERO DE PRODUCCION AMBIENTAL
2018-12-03	10:50 h	Cocción: es la etapa más importante del proceso de fabricación. En esta fase se pone de manifiesto si las operaciones o etapas de fabricación anteriores se han desarrollado convenientemente y si el producto cocido ha adquirido las propiedades y características deseadas fijadas por las normas.	NLPN LFTA LPNM	INGENIERO DE PRODUCCION
3/12/2018	11:15 h	Clasificación: se realiza con personal altamente calificado y apoyados por los controles de calidad realizados por nuestro laboratorio químico.	NLPN LFTA LPNM	INGENIERO DE PRODUCCION
3/12/2018	11:30 h	Reunión de salida	NLPN LFTA LPNM	INGENIERO ENCARGADO
Observaciones: durante el proceso de auditoría se debe usar la ropa y protección adecuadas, esto con el fin de evitar accidentes durante el recorrido.				
