

Criterios de implementación ISO 14000:2015 Caso Estudio Sector energético.

Diplomado en sistemas integrados de gestión en seguridad, salud, ambiente y calidad.HSEQ -
Integrantes de grupo: Leidy Lorena Niño Rojas Hermencia Zambrano Soraca

LEIDY NIÑO ROJAS 21 DE JUNIO DE 2018 17:00

Resumen ejecutivo

LEIDY NIÑO ROJAS 22 DE JUNIO DE 2018 09:08

La central termoeléctrica se encuentra ubicada en la planicie central de la cordillera oriental en el departamento de Boyacá a 2.576 metros de altura sobre el nivel del mar, tiene como tarea la producción de energía eléctrica a base de vapor. Para llevar a cabo esta labor es necesario e indispensable el uso de carbón(bituminoso) como único combustible, ya que este mineral puede alcanzar temperaturas superiores a 1000 °C, y a consecuencia de dicha combustión se liberan grandes cantidades de contaminantes al medio ambiente los cuales alteran las condiciones climáticas, es la mayor empresa generadora de energía eléctrica mediante el uso de carbón en Colombia. La energía generada es consumida por el propio departamento y su excedente vendido al sistema nacional por medio de líneas de transmisión a 230.000 voltios.

La central de generación de energía cuenta con instrumento de manejo y control ambiental PMA(Plan de Manejo Ambiental) aprobados por el ente competente para cada caso, de igual manera los proyectos gerenciados. En su sistema integrado de gestión y consciente del compromiso y el enfoque ambiental de la organización adopta una nueva política integral fortaleciendo su gestión e integrando el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma ISO 14001 a las actividades y requerimientos legales establecidos por las autoridades ambientales para plantas de generación de energía y para los proyectos gerenciados que actualmente tiene la organización.

Contexto general del sector productivo

LEIDY NIÑO ROJAS 22 DE JUNIO DE 2018 12:13

Código CIU

Sección E. Suministro de electricidad, gas y agua.

División 40. Esta sección abarca las actividades de suministro de energía eléctrica, gas natural, vapor y agua a través de una estructura permanente (red) de conductos, tuberías de distribución y cañerías. Las unidades dedicadas al suministro de electricidad y/o gas y/o vapor y agua caliente y/o agua tienen que ser clasificadas en función de su actividad principal.

401 clase 4010. Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.

Esta clase incluye:

- o La explotación de las instalaciones de generación de energía eléctrica, ya sean termales, nucleares, hidroeléctricas, de turbina de gas, de diésel o renovables.
- o La explotación de los sistemas de transmisión que conducen la energía desde las instalaciones de generación hasta el sistema de transmisión.
- o La explotación de los sistemas de transmisión(integrados por líneas, los postes, los contadores y las instalaciones eléctricas) que transportan la energía eléctrica recibida de la central eléctrica o del sistema de transmisión hasta el consumidor.
- o La comercialización de electricidad a los usuarios. Las actividades de los agentes que venden electricidad a través de sistemas de distribución de energía que operan terceros.
- o Se incluyen las centrales de energía eléctrica que venden a terceros una parte importante de la electricidad que generan, a la vez que producen electricidad para su empresa matriz, y sobre los cuales puede informarse en forma separada de las demás unidades de la empresa matriz.

Descripción general de la actividad productiva.

Maquinaria y equipo

- **Recepción de materias primas:** Cargadores, volquetas, Bulldozer.
- **Proceso productivo:** Bandas transportadoras, motores trifásicos y monofásicos, reductores, trituradores de carbón, distribuidor de carbón, tolvas de almacenamiento, alimentadores de carbón, pulverizadores de carbón, ventiladores de aire primarios, ignitores de gas GLP, quemadores de carbón, ventilador de aire pilotos, ventilador aire sellos, calderas, reguladores de aire secundarios, válvulas electro-neumáticas, válvulas mecánicas manuales, ventiladores tiro forzado, ventiladores tiro inducido, precipitador electrostático, cangilón para evacuar escorias y cenizas, desagües, sopladores, ductos de evacuación de cenizas, descargadores rotativos, tableros eléctricos y electrónicos de control, instrumentación, compresores, motobombas de alimentación H₂O, motobombas de circulación H₂O, motobombas de ayuda H₂O, motobombas de refrigeración H₂O, motobombas de condensado H₂O, condensador, turbina, enfriadores de aceite, filtros de agua ya aceite, unidad aceite de sellos, generador, tanques de almacenamiento de H₂O o aceite y varios químicos, bombas de aceite.
- **Distribución de energía:** Torres de energía, transformadores, cables acerados, disyuntores, aisladores.
- **Consumo de materias primas:** Carbón, agua (Vapor presurizado), Acpm, Gas natural GLP (Gas licuado de petróleo), Aire (Oxígeno).
- **Insumos de la empresa:** Aceites hidráulicos y lubricantes, hidrazina, fosfato, soda cáustica, hidrógeno, repuestos de maquinaria y equipo, gas carbónico, electricidad, cableado (Alambres), soldaduras, herramientas eléctricas y mecánicas, materiales poliméricos, acero (Láminas), bronce, cobre, grasas, materiales eléctricos, materiales de construcción, materiales mecánicos, materiales electrónicos, fibra de vidrio, bandas en caucho (transportadoras), madera.
- **Producto terminado:** Electricidad para zonas industriales y zonas domésticas, subproductos, H₂O tratada y desmineralizada, ceniza para elaboración de cemento.

LEIDY NIÑO ROJAS 22 DE JUNIO DE 2018 12:15

Actualmente la relación entre generación de energía y los impactos que este proceso conlleva sobre el medio ambiente, es motivo de estudio, ya que como resultado se libera una gran cantidad de contaminantes a la atmósfera, los cuales producen alteraciones en las condiciones climáticas, no solo a nivel regional sino también a nivel global.

Los contaminantes que provienen de las plantas generadoras de energía en Colombia y el mundo, son un riesgo potencial para la salud de los seres humanos, debido a la cantidad de gases de desecho, producto de la combustión de grandes cantidades de materiales de origen fósil, estos materiales contienen altos porcentajes de dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), oxidantes fotoquímicos (O₃) y óxidos de nitrógeno (NO₂), los cuales no solo modifican las condiciones de vida de la población sino también ocasiona la destrucción de ecosistemas y alteración en los recursos naturales.

La combustión de carbón genera emisiones CO₂ las cuales van a incrementar el CO₂ ya existente en la atmósfera, convirtiéndose en el principal causante del efecto invernadero en el planeta, por la destrucción creciente de la capa de ozono, la cual tiene como tarea principal la protección de la atmósfera terrestre, es decir a mayor cantidad de centrales termoeléctricas, mayor incremento de CO₂ en la atmósfera y mayor contribución al calentamiento global en el planeta. Otro contaminante presente en los carbones bituminosos y sub-bituminosos es el mercurio es el Mercurio (Hg) el cual no solo provoca alteraciones en el medio ambiente sino también en el ser humano, su presencia ha sido comprobada en todas las emisiones de centrales termoeléctricas al igual que su letalidad para la vida, ya que en pequeñas cantidades este elemento se adhiere en los tejidos vegetales, animales, humanos, y el torrente sanguíneo provocando daños irreparables y daños congénitos.

Otros factores como la explotación inadecuada de carbón y la presencia de cenizas desechadas por las otras tres unidades de la termoeléctrica, convierten a la zona del departamento en alto riesgo ecológico y ambiental.

La central termoeléctrica para evitar la magnitud de contaminación, tiene su plan de manejo ambiental que tiene por objeto establecer las medidas de mitigación necesarias para atenuar el impacto sobre el medio y los recursos naturales.

El aumento de la temperatura del río Chicamocha es controlado mediante los lagos de enfriamiento, con lo cual no se produce ningún tipo de contaminación térmica sobre esta corriente.

Descripción de la problemática ambiental del sector

Se estima y se verifica el cumplimiento de las normas de emisión y calidad del aire y de vertimientos y calidad del agua.

En la etapa de operación, se presenta un plan que comprende medidas de mitigación para cada uno de los sistemas. La presencia de cenizas se controla de manera automática a través de un silo de almacenamiento y filtro de mangas para evitar emisiones a la atmósfera.

Respecto a los vertimientos líquidos, se especifican las características de las plantas de tratamiento y el monitoreo periódico de los efluentes finales, antes de su descarga al río.

Actividad / Etapa	Aspecto(s) Ambiental(es) identificados	Impacto(s) Ambiental(es) identificados
Recepción de carbón	Emisión de material particulado por fuente difusa	Contaminación atmosférica
	Emisión de ruido	Contaminación atmosférica
Molienda y trituración	Emisión de material particulado por fuente difusa	Contaminación atmosférica
	Emisión de ruido	Contaminación atmosférica
	Fugas de energía	Consumo energético
Molienda y pulverización	Emisión de material particulado por fuente difusa	Contaminación atmosférica
	Emisión de ruido	Contaminación atmosférica
	Fugas de energéticas	Consumo de energía
Tratamiento y desmineralización de	Perdidas de caudal y fugas	Consumo de agua
	Vertimiento con carga contaminante químico	Contaminación hídrica

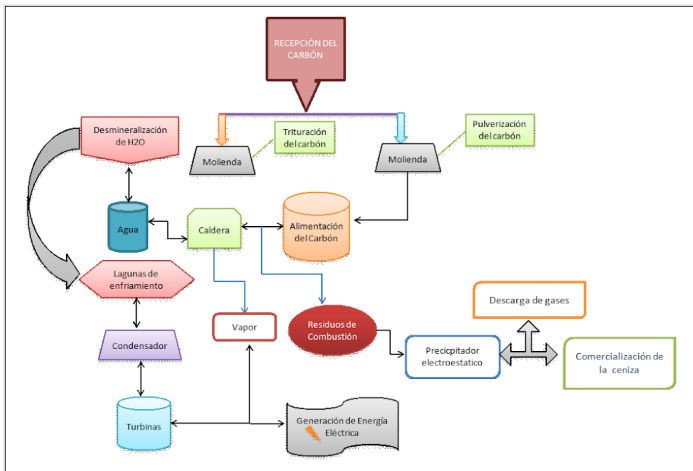
Aspectos e impactos ambientales.docx

Documento Word

PADLET DRIVE

Diagrama de flujo

LEIDY NIÑO ROJAS 21 DE JUNIO DE 2018 18:23



Aspectos e impactos ambientales

LEIDY NIÑO ROJAS 21 DE JUNIO DE 2018 19:20

Alcance

LEIDY NIÑO ROJAS 22 DE JUNIO DE 2018 12:21

El sistema de gestión ambiental se encuentra consolidado, certificado y comprometido con el mejoramiento continuo de las partes interesadas internas y externas y como prueba de ello se reporta semestralmente un informe de cumplimiento ambiental, este documento soporta la ejecución, el seguimiento, control y verificación de las diferentes actividades y programas que se ejecutan con miras a dar cumplimiento a las necesidades y exigencias ambientales, evitando al máximo alteraciones en el componente físico, biótico, social y determinando herramientas que promuevan la mitigación, corrección, compensación, control y prevención de los posibles impactos ambientales, al mismo tiempo que se garantice el cumplimiento de la normatividad ambiental.

Misión: Mejorar la calidad de vida y contribuir con el progreso continuo de las regiones donde interactuamos a través de la prestación de un servicio efectivo, de calidad y generando valor a las partes interesadas.

Visión: Ser la empresa más reconocida en el sector energético en el año 2019, por excelencia operativa, mejoramiento continuo y responsabilidad social empresarial, obteniendo los mejores resultados sostenibles en todos los ámbitos de interés.

Política ambiental: Nuestra política ambiental en la gestión, promoción y ejecución de actividades empresariales, con énfasis en el sector eléctrico, se basa en la búsqueda de

soluciones sostenibles que apoyen el desarrollo ecológico, económico y social en las áreas donde ejecutemos proyectos, de manera permanente y en cumplimiento de la Normatividad aplicable.

Legislación ambiental aplicable y actual

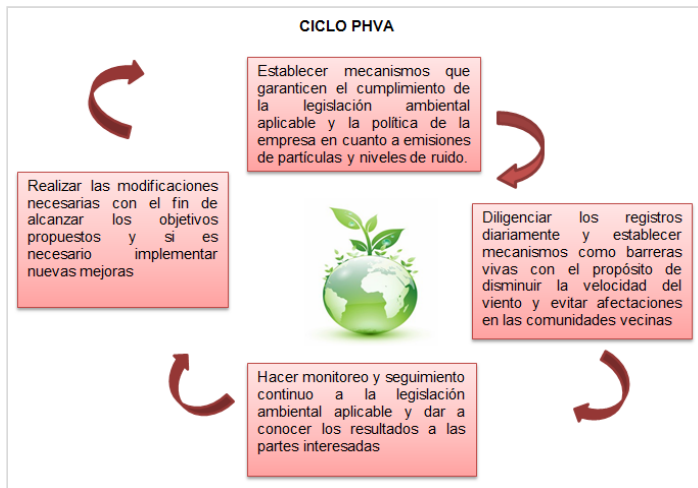
LEIDY NIÑO ROJAS 21 DE JUNIO DE 2018 19:12

Actividad / Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma
Recepción de carbón molienda y trituración.	Resolución 251 del 9 de febrero de 2010	Cubrir las áreas del patio de cenizas expuestas mediante el uso de materiales de polietileno.
	Ley 9 de 1979 Reglamentado por el Decreto 948 de 1995	Prohibir descargar en el aire contaminante en concentraciones y cantidades superiores a las establecidas en las normas que se establezcan al respecto.
	Resolución 8321 de 1983	Cumplir con los niveles sonoros máximos permisibles establecidos
Tratamiento y desmineralización de agua, Alimentación de agua a caldera	Decreto - Ley 2811 de 1974, art. 136, 145	Tratar las aguas de modo que no perjudique las fuentes receptoras, los suelos, la flora o la fauna.
	Resolución 0627 de 2006	Cumplir con los estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido.
	Decreto 1594 de 1984	Prohibir todo vertimiento de residuos líquidos a las calles, calzadas y canales o sistemas de alcantarillado para aguas lluvias.
Alimentación de carbón y combustible a caldera	Decreto 02 de 1982	Cumplir con las normas de calidad del aire para partículas en suspensión, dióxido de azufre (SO ₂), monóxido de carbono (CO), oxidantes fotoquímicos (O ₃) y óxidos de nitrógeno (NO ₂)
Combustión de caldera	Resolución 8321 de 1983.	Hacer mediciones de ruido para no superar la norma. Verificar si el ruido trasciende a las zonas públicas o al medio ambiente.

Legislación ambiental aplicable.docx
Documento Word
PADLET DRIVE

Ciclo PHVA

LEIDY NIÑO ROJAS 21 DE JUNIO DE 2018 18:56



Conclusiones

LEIDY NIÑO ROJAS 22 DE JUNIO DE 2018 11:07

- La energía eléctrica es indispensable para la realización de muchas actividades, sin embargo la producción mediante termoeléctricas produce un gran número de impactos ambientales negativos, esta situación está generando la destrucción de nuestro propio hábitat, razón por la cual se debe empezar a implementar tecnologías limpias para que no sea demasiado tarde salvar el medio ambiente en el que vivimos.
- Se concluye que el sistema de gestión de la central es adecuado, conveniente y eficaz, el sistema de gestión responde a las necesidades y expectativas de los clientes y grupos de interés, así como a lo que está expresado en los requisitos legales, requisitos de las normas implementadas y otros que la central Termoeléctrica ha suscrito en el desarrollo de su misión.
- Hay que tomar conciencia y medidas que permitan vivir mejor, ya que gracias a este tipo de productoras de energía eléctrica, la atmósfera se llena cada vez más de gases tóxicos tanto para el ser humano como para el medio ambiente. Si seguimos usando este tipo de plantas acabaremos de contaminar nuestro medio ambiente, por ejemplo se produce lluvia ácida, efecto invernadero y cambio climático, lo cual no es favorable para nadie en el mundo.
- En la actualidad para cualquier empresa es importante mantener unos estándares que le permita llevar al mercado productos y servicios con tres principios primordiales; que sean realizados con calidad, que cuiden el medio ambiente y que su fabricación piense en el cuidado de sus colaboradores, por esta razón el control, implementación y actualización de un Sistema de Gestión Integral cobra un papel protagónico para la central termoeléctrica.

Recomendaciones

LEIDY NIÑO ROJAS 22 DE JUNIO DE 2018 11:06

- Continuar fortalecimiento del SGA mediante la implementación de herramientas y programas que tengan como finalidad el uso eficiente de los recursos naturales en cada una de las actividades que realiza la empresa y dando cumplimiento a la legislación ambiental aplicable.

- Desarrollar actividades (campañas ambientales) que permitan la integración del equipo de trabajo y den a conocer la importancia y las ventajas de realizar buenas prácticas ambientales en la organización.
- Realizar la caracterización adecuada de las cenizas y residuos con el fin de dar tratamiento y uso correcto a los mismos.
- Promover a nivel institucional la organización y cumplimiento de roles y funciones con el propósito de dar cumplimiento a lo expuesto en la ISO 14001:2015.
- Continuar con el fortalecimiento en la socialización de la norma certificada 14001:2015.
- Reforzar el compromiso de los colaboradores, contratistas y proveedores en la gestión ambiental de la empresa.
- Mantener un equipo de trabajo en la unidad de Gestión Ambiental.

Preguntas

LEIDY NIÑO ROJAS 22 DE JUNIO DE 2018 11:10

- Cuáles son las faltas más comunes respecto a la norma ISO 14001:2015 que cometen las empresas cuando cuentan con un SGA?
- Cuáles son los criterios más importantes que se deben tener en cuenta en el desarrollo de un estudio de caso basado en la norma ISO 14001:2015?

Referencias

LEIDY NIÑO ROJAS 22 DE JUNIO DE 2018 11:14

- Ajuste del Plan de Manejo Ambiental de la Central Termoeléctrica de Paipa. (2017). Recuperado el 08 de junio de 2018 de <http://www.gensa.com.co/psw/wp-content/uploads/2017/01/Arte-separata-Paipa-V-baja.pdf>
- Comunicación de progreso. (2013). Recuperado el 08 de junio de 2018 de https://www.unglobalcompact.org/system/attachments/cop_2014/95251/original/Informe_Pacto_Global_2013.pdf?1405000132
- Consultoría, gerenciamiento, generación y comercialización, administración, operación y mantenimiento. (s.f.). Recuperado el 08 de junio de 2018 de http://www.gensa.com.co/archivos/tipo_vinculo/fil_tiv_documento/201307230844Portafolio%20de%20servicios%20GENSA.pdf
- Informe de Revisión por la Dirección, certificación ISO 14001. (2012). Recuperado el 08 de junio de 2018 de http://www.gensa.com.co/archivos/tipo_vinculo/fil_tiv_documento/201211283814Informe%20de%20revisio%20n%20por%20la%20direccion%20ISO%2014001%20%20Nov%202012-.pdf
- JARAMILLO SALAZAR, C. M. (2015). Caracterización de la Cultura Organizacional de Gestión Energética S.A. ESP. Recuperado el 08 de junio de 2018 de http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2049/Jaramillo_Salazar_Carolina_2015.pdf?sequence=1.
