

Criterios de la implementación de la ISO 14001:2015; Caso estudio del Sector de Producción de Aditivos Químicos para la adición de concreto.

Diplomado: Gerencia Del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad-HSEQ

Integrantes: Diana Patricia Algeciras Jara, María Fernanda Jiménez Quintero, William Alexander Grajales León

WAGRAJALESL NOV 16, 2019 02:28PM

Resumen Ejecutivo

WAGRAJALESL DEC 13, 2019 08:23PM

En la elaboración del caso de estudio se presenta un análisis de cada uno de los procesos que se emplean en la producción de aditivos químicos para la adición de concreto, cemento y mortero de la empresa CEMEX (Planta Aditivos).

Lo primero que debemos tener claro cuál es el significado de los aditivos; estos son químicos naturales o manufacturados que se adicionan al concreto antes o durante el mezclado del mismo. El objetivo de los aditivos químicos en la industria de la construcción es proporcionar características especiales a otros materiales de construcción, estos aditivos se clasifican en productos derivados de las materias orgánicas y / o sintéticas. Las familias de aditivos más comunes y que tienen mayor participación en el mercado son Plastificantes y Superplastificantes (los cuales brindan fluidez al concreto), Acelerantes y retardantes (asignan propiedades de aceleración o retardo de procesos químicos) y otros. (Cemex, 2019)

La producción de aditivos químicos para la industria de la construcción es una actividad fundamental para la implantación de proyectos de construcción en general. Sin embargo, cuando esta actividad no cuenta con una gestión ambiental bien implementada y eficazmente llevada a la práctica, ocasionalmente afecta el medio ambiente debido al uso intensivo de energía, recurso hídrico y materias primas. Los matrices de agua, suelo, aire y otros. Así mismo, CEMEX Planta Aditivos ha realizado una gestión para el control y la detección de impactos ambientales que se producen con la producción de Aditivos para el sector, la calidad se rige bajo la normatividad legal aplicable para el sector Químico y Constructor. (Cemex nature (2018-2019)). (Cemex, 2019).

Contexto General Del Sector Productivo

FERNANDA JIMENEZ QUINTERO NOV 25, 2019 08:05PM

La Planta Aditivos corresponde a una de las operaciones (planta de producción) de la Compañía de sector de la construcción CEMEX, que se encarga de la producción y distribución a nivel nacional y Caribe de aditivos para Concreto, Morteros Secos, Cemento y otros productos de la construcción como Fibrocemento (fabricación de tejas). Estos aditivos se producen únicamente para consumo interno de Cemex, se vende a externos bajo la modalidad de oferta de valor integrado para clientes industriales que compran el cemento y el agregado de Cemex, no se vende el aditivo por separado debido al desarrollo tecnológico especial que tuvo que hacer Cemex. (Cemex, 2019).

Se diseñan los aditivos para diferentes climas debido a que a temperaturas más altas el concreto pierde asentamiento más rápido debido a que el agua se evapora más rápido, también se considera la humedad. (Cemex, 2019).

El objetivo principal de estos aditivos es la reducción del costo de la construcción de concreto, obtención de ciertas propiedades en el concreto de manera más efectiva que por otros medios y asegurar que la calidad del concreto durante las etapas de mezclado, transporte, colocación y curado del mismo. (Cemex, 2019).

DATOS GENERALES DE PLANTA ADITIVOS	
FECHA: 27/02/2018	CIUDAD: Bogotá, D.C
*RAZON SOCIAL: CEMEX PREMEZCLADOS	OBJETO SOCIAL: Proceso de producción de aditivos químicos para concreto, mortero y cemento.
SECTOR INDUSTRIAL: Sector secundario (Industrial)	SUBSECTOR INDUSTRIAL: La extracción y procesamiento de las materias primas, tanto naturales como sintéticas.
CIU: 2029	Fabricación otros producto químicos
No. DE EMPLEADOS: 22	ANTIGÜEDAD: 4 años y medio.
DURACION DE LA JORNADA: Diurna (lunes a sábado)	TURNO AL DIA: 7:00am - 5:00pm
DIRECCION: Calle 57z sur # 76 15	*TELEFONO: 6039000
*NIT: 860002523-1	*REPRESENTANTE LEGAL:

Tabla 1: Datos generales de planta de aditivos. Cemex 2019 (pág. 6)

FERNANDA JIMENEZ QUINTERO NOV 25, 2019 09:29PM

Materias Primas e Insumos

La materia prima que representa mayor consumo es el agua, ya que el 95% de los productos distribuidos son en estado líquido, representa promedios de consumo mensual entre 700-900m³, seguido de esta materia prima tiene otros derivados orgánicos del azúcar, maderas (soluciones de lignosulfonatos) y ácidos cítricos que se encuentran en las principales familias de los productos.

Producto final: Aditivos químicos para concretos, cementos, morteros y fibrocementos.

MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y PRODUCTO TERMINADO			
MATERIA PRIMA / INSUMOS	ÁREA	ACTIVIDAD	CONSUMO
AGUA	PRODUCCIÓN Y CONTROLES DE CALIDAD (LABORATORIOS)	PRODUCCIÓN DE ADITIVOS	900-1000m ³ /mes
AZÚCAR			20-30ton/mes
SAL			10-20ton/mes
POLVOS DE LIGNOSULFONATO			80-90ton/mes
ÁCIDO CÍTRICO			10-15ton/mes
SULFATO DE ALUMINIO			20-30ton/mes
CEMENTO	LABORATORIOS (aditivos y concreto)	PRUEBAS DE DESEMPEÑO PARA CONTROL DE CALIDAD	10-12ton/mes
AGREGADOS (ARENAS Y ROCAS (1/4 Y 1/8")			1-2ton/mes
NITRATO DE CALCIO			200-350m ³ /mes
GLICERINA	PRODUCCIÓN Y LABORATORIOS	PRODUCCIÓN DE ADITIVOS	200-300 ³ /mes
SILICATO DE SODIO			1-2ton/mes
OTROS INSUMOS	ÁREA	ACTIVIDAD	CONSUMO
TENSOACTIVOS	TODAS LAS ÁREAS INVOLUCRADAS	ASEO Y LIMPIEZA	5-10kg / Jabones en polvo. 40-80l / Jabones líquidos y desengrasantes.
PINTURAS	PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO (OPERACIONES Y SERVICIO AL CLIENTE)	MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y PLANTA DE PRODUCCIÓN	Depende del mantenimiento: Pintura a fachada y planta de producción: 100-200l mes
ACEITES Y LUBRICANTES	PRODUCCIÓN (PLANTA DE PRODUCCIÓN Y VEHICULOS)	MANTENIMIENTO DE PLANTA Y MANTENIMIENTO DE MONTACARGAS Y OTROS VEHICULOS	40-50l / Varía según mantenimientos programa a planta y/o vehículos.
ESTABILIZADORES DE ÁCIDOS (CONTROL DE DERRAMES)	TODAS LAS ÁREAS DONDE SE GENEREN DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	CONTROL DE DERRAMES	10-12l (varía según derrame generado y estabilización realizada).
ELEMENTOS DE ASEO (ESCOBAS, TRAPEROS, RECOGEDOR, BOLSAS, TOALLAS ABSORBENTES, ASERRIN (CONTROL DE DERRAMES)	TODAS LAS ÁREAS INVOLUCRADAS	ASEO Y LIMPIEZA	Consumo relativo frente al uso de cada elemento y en las áreas involucradas.

Tabla 2. Materias primas, insumos y producto terminado. (Cemex, 2019, p.11-12)

FERNANDA JIMENEZ QUINTERO NOV 25, 2019 09:36PM

Maquinaria y Equipos

El proceso productivo de los aditivos químicos, constante de la relación de materias primas y mezclado con diferentes especificaciones (según sea el producto de fabricación). Su infraestructura maneja un sistema de automatización (PLC) que

controla el proceso de carga (materias primas), dosificación y mezcla de materias primas para lograr un producto final, el cual será cargado por medio de vehículos transportadores y / o en embalaje de menor capacidad .

Por otra parte control y calidad cuenta con equipos de control de rangos para aceptación de productos y declaración de no informes. Así como equipos y maquinaria para desarrollo e innovación de productos que a futuro son lanzados al mercado.

Maquinaria y Equipo	Cantidad	Tecnología
PRODUCCIÓN		
Tanques de almacenamiento	19	Automatizado
Mezcladores	3	Automatizado
Sistema de dosificación	1	Automatizado
Tolvas	5	Semi-automático
Línea de vida (Zona de cargue)	1	Semi-automático
Bombas centrifugas	16	Automatizado
Tableros eléctricos	9	Automatizado
Maquinaria y Equipo	Cantidad	Tecnología
LABORATORIO CONCRETO Y ADITIVOS		
pH metro	1	Digital
Termobalanza	2	Semi-automático
Balanzas (6200gr)	1	Semi-automático
(520 gr)	1	
(220 gr) (620gr)	1	
Mesa de flujo	1	Semi-automático
Titulador de Cloruros	1	Semi-automático
Olla de contenido de aire mortero	2	Semi-automático
Mezcladora Hobart	1	Semi-automático
Balanza	1	Digital
Datalogger / Calorimetria	2	Digital
Mezclador pequeño	1	Semi-automático
Mezclador grande	1	Semi-automático

Tabla 3: Maquinaria y equipo de planta de aditivos Cemex 2019 (pág. 10-11)

Descripción de la Problemática Ambiental del Sector

WAGRAJALESL NOV 25, 2019 04:13PM

La problemática ambiental de la empresa CEMEX, en cuanto a la producción de aditivos para la elaboración del concreto, es la siguiente:

Con base en los diferentes procesos o etapas que son necesarios para la producción de aditivos para la elaboración del concreto, se ven involucrados ciertos factores ambientales que ocasionan situaciones adversas al medio ambiente que afectan así al cumplimiento de la Política Ambiental de la organización; entre ellos tenemos el material particulado que es generado por la combustión de los vehículos (montacargas, camiones) que procesan operaciones de transporte y los gases que se generan de la dosificación de las mezclas de las materias primas.

Otro aspecto importante que genera una problemática, es el Incremento de los niveles de ruido en la planta de concreto y áreas afectadas, producto de funcionamiento de motores de compresores de silos, motor de sistema de mezclado. Dicho aspecto puede provocar en los trabajadores, problemas auditivos, afecciones a las capacidades cognitivas e incluso enfermedades cardiovasculares.

Tanto en el proceso de dosificación como en el lavado de maquinaria que se utiliza en este proceso, se utiliza una gran cantidad de agua, de la cual no se está haciendo un uso racional, se utilizan prácticas prácticas negativas en cuanto a la gestión del recurso hídrico. La utilización racional del agua impone una gestión eficiente y sostenible del recurso y nos comprometemos a ser cuidadosos con el gasto del agua, tanto a nivel individual como colectivo

En el manejo de residuos peligrosos y líquidos de categoría peligrosos y no peligrosos, aunque la empresa cuenta con instalaciones para el almacenamiento y aprovechamiento de los mismos, en muchas ocasiones los operadores no hacen la correcta clasificación de estos generando una contaminación cruzada, de igual manera se han presentado accidentes en el transporte de dichos residuos generando así derrames que pueden afectar suelos y cuerpos de agua.

También se presentan olores ofensivos en menor escala, generados a partir de la mezcla de productos químicos peligrosos y no peligrosos en el área de producción; los cuales promueven malestar tanto físico, emocional o mental. Por último tenemos el consumo de energía eléctrica y fósiles que es indispensable para el buen funcionamiento de la empresa, pero que generan un gran impacto ambiental, por este motivo es necesario implementar o conseguir energías de una manera más sostenible. (Cemex, 2019, p. 8-30)

Diagrama de Flujo

DIANA ALGECIRAS DEC 13, 2019 08:26PM

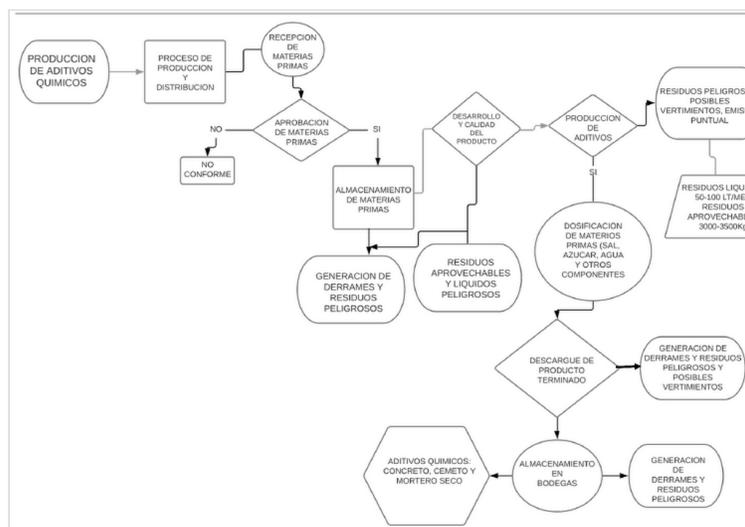


DIAGRAMA DE FLUJO.docx

PDF document

PADLET DRIVE

Aspectos e Impactos Ambientales

DIANA ALGECIRAS NOV 26, 2019 02:07PM

Actividad / Etapa	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales Identificados
Producción	Emisión de ruidos	Disminución de la capacidad auditiva, y problemas cognitivos en los trabajadores que laboran en la zona de cuarto de bombas. Se puede controlar con el uso de elementos de Protección Personal
	Producción de residuos sólidos y líquidos	Si la empresa no aplica los planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) el almacenamiento de los mismos generan la contaminación de suelos. Se produce contaminación atmosférica: Al no aplicar la disposición adecuada de los mismos generando arrastre de material a comunidades y afectación a personal que realice actividades y transite por zona de influencia directa. Contaminación paisajística: mala imagen de la empresa Contaminación de cuerpos de agua mediante el proceso de recirculación de agua terminando en el alcantarillado de la zona. Contaminación atmosférica, emisión de olores que afectan la atmosfera.
	Generación de moléculas particuladas	Contaminación atmosférica. Contaminación de suelos
Laboratorio Calidad Y Concreto Aditivos	Generación de residuos sólidos aprovechables.	Contaminaciones suelos: si no son responsables
	Generación de residuos sólidos y líquidos peligrosos	Contaminación Atmosférica Contaminación a comunidad y personal de la planta Contaminación de aguas residuales
	Derrames	Contaminación de suelos Contaminación atmosférica
	Emissiones de partículas y gases como: óxidos nítricos (NOx), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO2), compuestos orgánicos volátiles.	Estos vehículos si no mantienen el control adecuado de mantenimiento emiten partículas las cuales son contaminantes atmosféricos.
Transporte y Entrega del producto	Emisión de material particulado	Contaminación atmosférica
	Derrames de sustancias químicas	Contaminación de cuerpos de agua Contaminación de los suelos

Tabla 4 Aspectos e Impactos Ambientales en la empresa CEMEX
Cemex 2019 (pag 16-17)

Alcance

WAGRAJALESL NOV 26, 2019 02:10PM

La Operación Planta Aditivos define el alcance de su Sistema de Gestión Ambiental bajo el modelo de certificación ISO 14001: 2015 para:

"Desarrollo y producción de aditivos en las operaciones de CEMEX Colombia- Aditivos a nivel nacional".

El Sistema de Gestión Ambiental de la Dirección de Industriales y Nuevos Negocios - CEMEX Colombia Aditivos. Tendrá aplicabilidad en los procesos de Planta Aditivos Colombia. Descripción del mapa de procesos del Sistema de Gestión Ambiental bajo (3) Principales procesos misionales: Producción, Calidad y Desarrollo sostenible lo cual se alinearán con las (4) estratégicas de CEMEX GLOBAL como lo son; Seguridad, Customer Centricity, Retorno a la inversión y One CEMEX. El alcance fue definido las cuestiones internas y externas de la unidad de negocio, así como las partes interesadas.

El objetivo del Sistema de Gestión Ambiental es presentar las acciones emprendidas por parte de la dirección de Industriales y Nuevos Negocios - Planta Aditivos, en sus procesos de producción, control de calidad y desarrollo sostenible que permiten establecer, implementar, mantener y mejorar la eficacia de las actividades y procesos de la organización, con el fin de generar limitaciones medioambientales generados por actividades en la operación y así

mismo agregar valor a los clientes y la organización. (Cemex, 2019, p.1)

Legislación Ambiental Aplicable y Actual

DIANA ALGECIRAS NOV 26, 2019 02:01PM

Actividad / Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma
Producción	Resolución 0909 de 2008, - Artículo 83 Plan de reconversión de tecnología limpia. - Artículo 73: Método de revisión de fuentes fijas. - Artículo 79: Plan de contingencia para sistemas de control de emisiones. - Artículo 91: Frecuencia de estudios de mediciones atmosféricas. - Artículo 89: Cumplimiento de estándares de medición admisibles individuales	Emisión controlada por producción con materia prima de característica volátil. Fuente controlada interna. Periódicamente se le hace mantenimiento a los Vehículos transportadores y equipo móvil montacargas para evitar excesos de emisiones.
	Resolución 910 de 2008 - Artículo 5: Control de límites máximos permisibles para vehículos conducidos con gasolina - Artículo 8: Límites máximos permisibles para motos, motocicletas y moto triciclos.	Dosificación de materias primas para formación de soluciones acuosas. Control directo de emisión interna en proceso de producción por de ciclón (extractor y acumulador de partículas de materia prima específica.
	Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010 - Artículo 40: Tomar muestras periódicas para el análisis de la calidad del agua - Artículo 24: Realización periódica de análisis mínimos de calidad de agua.	La empresa realiza tomas periódicas para la calidad del agua.
	Decreto Nacional 2858 de 1981: título 2 - Capítulo 1: Dominio de agua, cauces y riberas. - artículo 5: aguas de uso público. dominio de agua; artículo - Capítulo 2- artículo 36: Uso del agua para fines de abastecimiento. - Capítulo 3: concesiones especiales; sección ii: uso agrícola, riego y drenaje.	Actualmente el 95% de nuestras operaciones de concreto reciclan agua a través de sistemas de re circulación y desarenadores. En el caso de las plantas de aditivos el 75% utilizan sistemas de re circulación de agua. Estos sistemas permiten evitar el consumo de agua potable que proviene del acueducto y reducir vertimientos a cuerpos de agua.
	Resolución 0631 de 17 de marzo de 2015: - ARTICULO 3 Y 4: aplicación de vertimientos (monitoreo). - ARTICULO 12 prohibiciones y valores máximos permitidos de parámetros presentes en el agua.	La empresa cuenta con redes separadas y realiza controles para verificar la calidad del agua y se realiza la canalización de aguas lluvia, direccionada por medio de Planta de producción a alcantarillado pluvial.
	resolución 3957 de 2009: - Capítulo 9: caracterización y obtención de muestras.	La empresa realiza el Control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital de acuerdo a los límites ordenados.

WAGRAJALESL NOV 26, 2019 02:01PM

Ley 99 de 1993, ARTICULO 1- INCISO 9 La prevención de desastres es de interés colectivo. Las medidas para evitar o mitigar los efectos de la ocurrencia de un desastre serán de obligatorio cumplimiento.	Se realiza control de generación de vertidos y Depende de contingencias presentadas, generación de derrames por sustancias químicas en Planta Aditivos general.
decreto 2811 de 1974, ARTICULO 31 causen deterioros ambientales o hechos ambientales que constituyen peligro colectivo, se tomarán las medidas de emergencia para contrarrestar el peligro.	La empresa para las aguas utilizadas en la producción de los aditivos tienen recirculación / incorporación a proceso productivo lo que no permite .
Ley 9 de 1979, ARTICULO 491: Plantea la necesidad de definir normas para prestar asistencia durante la ocurrencia de un desastre y prevenir y controlar los efectos causados por un desastre. ARTICULO 496 AL 498: Se refiere a las medidas preventivas como resultado de un análisis de vulnerabilidad y su aplicación para evitar desastres. ARTICULO 500 AL 502: Hace mención de la elaboración del plan de contingencia a partir de los análisis de vulnerabilidad y a la coordinación de programas de capacitación.	Actualmente el 95% de nuestras operaciones de concreto reciclan agua a través de sistemas de re circulación y desarenadores. La empresa realiza el Control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital de acuerdo a los límites ordenados. La empresa cuenta con redes separadas y realiza controles para verificar la calidad del agua. Se cuenta con dique subsuperficial para captación de derrames generados en zona de lavado de isotanques, se dispone como residuos líquido peligro, se encuentra en gestión el procedimiento de recuperación total de aguas de lavado.
Decreto 1594 de 1984, artículo 93 El Ministerio del Medio Ambiente o las CAR, coordinarán los procedimientos para controlar los vertimientos accidentales de sustancias nocivas en cuerpos de agua que originen situaciones de emergencia.	Actualmente el 95% de nuestras operaciones de concreto reciclan agua a través de sistemas de re circulación y desarenadores. La empresa realiza el Control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital de acuerdo a los límites ordenados. La empresa cuenta con redes separadas y realiza controles para verificar la calidad del agua.
Ley 1252 del 27 de noviembre de 2008. Toda la norma	Mensualmente la empresa entrega los residuos sólidos y líquidos peligrosos a una empresa que se encarga de los mismos.

WAGRAJALESL DEC 13, 2019 08:28PM

Resolución 1362 de agosto de 2007. Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27º y 28º del decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.	Mensualmente la empresa entrega los residuos sólidos y líquidos peligrosos a una empresa que se encarga de los mismos.
Decreto 4741 de diciembre 30 de 2005. Reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión.	Mensualmente la empresa entrega los residuos sólidos y líquidos peligrosos a una empresa que se encarga de los mismos.
Decreto 1443 de mayo 7 de 2004. Reglamenta la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos.	Mensualmente la empresa entrega los residuos sólidos y líquidos peligrosos a una empresa que se encarga de los mismos.
Ley 491 de enero 13 de 1999.	Mensualmente la empresa entrega los residuos sólidos y líquidos peligrosos a una empresa que se encarga de los mismos.
Ley 430 de enero 16 1998. Regula lo relacionado con la prohibición de introducir desechos peligrosos al territorio nacional y la responsabilidad por el manejo integral de los generados en el país y en el proceso de producción, gestión y manejo de estos.	Mensualmente la empresa entrega los residuos sólidos y líquidos peligrosos a una empresa que se encarga de los mismos.
Resolución 1754 De marzo 25 de 2011.	Por la cual adopta el Plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos para el Distrito Capital
Resolución 0222 de diciembre 15 de 2015. Por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos policlorados	La planta cuenta con el sistema de plan de gestión de residuos los cuales son clasificados y son reutilizados.

Tabla 5 Legislación Ambiental Aplicable y Actual en la empresa CEMEX
CEMEX, 2019 pag (1-15)

Ciclo PHVA

WAGRAJALESL NOV 26, 2019 05:08PM

La organización CEMEX, demuestra su liderazgo, compromiso y responsabilidad en cuanto a la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en cada uno de sus procesos, manejando una Política Ambiental compatible con los objetivos de acuerdo al numeral 5.1 y 5.2 de la norma ISO 14001 DEL 2015, dicha política cumple con lo relacionado en la norma ya que emplea estrategias para maximizar la eficiencia energética y en el uso de recursos, disminuir la intensidad de carbono y reducir emisiones mediante la gestión del uso de energía, consumo de agua y generación de residuos; esta política está debidamente documentada y socializada al personal que conforma la organización y está disponible para las partes interesadas.

La organización asigna responsabilidades a sus trabajadores en cada una de sus áreas de acuerdo a sus conocimientos, los cuales tienen la facultad y el deber de informar a la alta dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental mediante informes trimestrales. De acuerdo a los numerales 6.1.1 y 6.1.2 de la norma ISO 14001 del 2015, la empresa implementa procesos que ayudan a contrarrestar los impactos ambientales que se derivan de la producción de los aditivos para la elaboración del concreto, actualmente la empresa cuenta con un modelo de sostenibilidad que busca generar una industria de bajo carbono y eficiente en uso de los recursos, que permita reducir o minimizar las emisiones atmosféricas y robustecer la gestión ambiental utilizando energías y combustibles alternativos.

En el proceso de Desarrollo-Laboratorio Concreto, existe el riesgo potencial de generar derrames de sustancias químicas ocasionando impactos ambientales significativos, es por eso que se lleva de una manera planificada y documentada cada uno de los procesos, tal como lo indica el punto 6.1.4 de la norma ISO 14001, 'para prevenir y reducir los efectos no deseados y llevar una mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

De acuerdo al numeral 7.1 la empresa destina recursos necesarios para la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental, en las capacitaciones de sus empleados en temas ambientales y sostenibles, la implementación de nuevas tecnologías más limpias y amigables con el medio ambiente en la importación de maquinarias y remodelaciones en las instalaciones de la planta. En cuanto al numeral 7.5 de la norma en mención, la empresa cuenta con una oficina de Gestión documental, de acuerdo al numeral 7.5.3 sobre el control de la documentación; esta se encarga del archivo y conservación de todos los documentos que se generan; algunos de estos documentos son los formatos de salidas del producto, actas de compromiso de los trabajadores en cuanto a las capacitaciones que reciben, entre otros documentos.

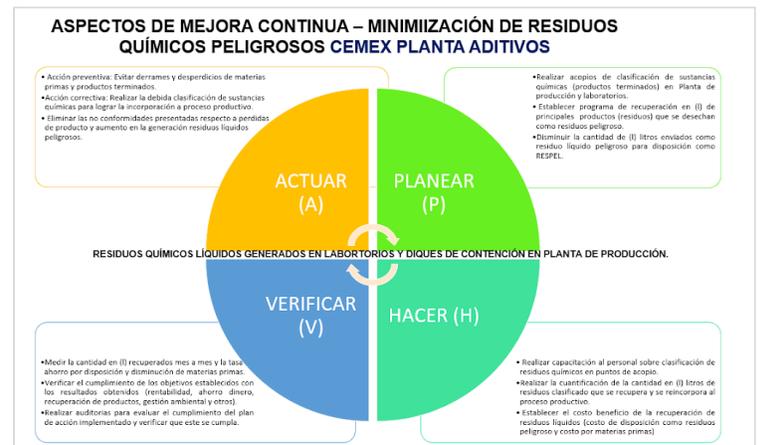
FERNANDA JIMENEZ QUINTERO NOV 25, 2019 09:39PM

PHVA - Reutilización Y Recolección De Aguas Lluvias Para Actividades De Aseo Y Limpieza



FERNANDA JIMENEZ QUINTERO NOV 25, 2019 09:40PM

PHVA - Recuperación De Residuos Líquidos (Incorporación A Proceso De Producción)



Conclusiones

DIANA ALGECIRAS NOV 25, 2019 05:20PM

Una vez culminado el proceso de análisis de la norma ISO 14001:2015 podemos concluir que afortunadamente este país ha implementado la normatividad para que los procesos o servicios que se realicen en cualquier actividad económica sea conforme a los lineamientos solicitados en la norma ISO 14001:2015, y de esta manera tener un mejor desarrollo sostenible y poder cumplir con los objetivos de señalados en La Asamblea General de las Naciones Unidas.

FERNANDA JIMENEZ QUINTERO NOV 25, 2019 05:20PM

Se implementó un Sistema de Gestión Ambiental, donde se controlan los impactos ambientales más significativos (negativos) generados por los diferentes procesos dentro de la producción de Aditivos, la alta dirección realiza el seguimiento y evaluación de los indicadores los cuales van enlazados con los objetivos ambientales para lograr el cumplimiento y la alineación hacia el

desarrollo sostenible, así mismo la política enmarca el compromiso con el medio ambiente y la garantía de mejorar cada día para lograr un desarrollo sostenible.

WAGRAJALESL NOV 25, 2019 05:23PM

En relación con el caso expuesto, podemos deducir que la organización trabaja y emplea estrategias que permiten el uso eficiente de energía y de los recursos; de igual manera la proporciona los recursos necesarios para la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental, integrando una serie de requisitos a los procesos y niveles tecnológicos que permitan lograr resultados positivos en cuanto al cuidado del medio ambiente.; emplea canales de comunicación para tener una interacción cercana con el trabajador y así escuchar nuevas ideas que permitan mejorar el desempeño en cada uno de los procesos de la organización.

Recomendaciones

DIANA ALGECIRAS NOV 24, 2019 08:52PM

Como se presenta emisiones atmosféricas por los vehículos, se recomienda invertir en otro tipo de alternativas, como el uso de lote de vehículos eléctricos, uno sería la implementación de montacargas eléctricos los cuales eliminarían gases contaminantes.

Se recomienda implementar energías más limpias y amigables con el medio ambiente con es la instalación de paneles fotovoltaicos que están diseñados para el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica. Su función es transformar la energía solar en electricidad, lo que permitiría un ahorro en energía eléctrica y se tendría una mejora para la empresa y la economía de la misma.

WAGRAJALESL NOV 22, 2019 08:24AM

Es necesario desarrollar programas y capacitaciones periódicas al personal de la organización sobre la implementación y mejora del Sistema de Gestión Ambiental en cada uno de los procesos de elaboración de los aditivos.

FERNANDA JIMENEZ QUINTERO NOV 25, 2019 05:23PM

Se recomienda a Planta Aditivos (CEMEX) / Industriales y Nuevos Negocios, realizar ajustes en la optimización de los controles para la mitigación de los impactos relacionados con la generación de material particulado (actualmente se utiliza un ciclón y se reprocessa el material recolectado) por un sistema de filtro de mangas que puede tener mayor eficiencia y evitar la pérdida de materia prima por fugas y / o escapes en puntos del ciclón. Por otra parte, también se recomienda la optimización del control de residuos líquidos (establecer un método de reciclaje total del agua de lavado generado y que es usado para el proceso productivo), así

se reduce la generación de residuos líquidos y / o vertimientos puntuales controlados en la producción de aditivos.

Preguntas

DIANA ALGECIRAS NOV 25, 2019 05:25PM

De acuerdo a los requerimientos solicitados por el SGA de la empresa Cemex, sobre el almacenamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos y líquidos producidos en los diferentes procesos de la empresa. ¿ Que estrategias emplea la organización para el almacenamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos y líquidos generados por la producción de aditivos químicos, para que no generen impactos ambientales?

DIANA ALGECIRAS NOV 25, 2019 05:25PM

Según los requerimientos establecidos por la norma ISO 14001 del 2015 sobre el ciclo de vida en cada uno de los procesos productivos de una organización. ¿La empresa Cemex cómo aplica dicho ciclo de vida en la producción de aditivos químicos en la elaboración del concreto?

Referencias

WAGRAJALESL NOV 25, 2019 05:41PM

García, J. (2016). *Visita Planta Cemex Bosa*. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Gravito. Bogotá, Colombia. Recuperado de <file:///C:/Users/WA.GRAJALES/Downloads/307069333-Visita-Planta-Cemex-Bosa.pdf>

WAGRAJALESL NOV 25, 2019 05:30PM

Rivera, G. (s/f). *Aditivos para mortero y concreto*. Capítulo 11. Recuperado de <file:///C:/Users/WA.GRAJALES/Downloads/Cap.%2011%20-%20Aditivos%20para%20morteros%20o%20concretos.pdf>

WAGRAJALESL NOV 25, 2019 05:06PM

Cemex. (2019). *Alcance Y Campo De Aplicación*. Recuperado de [file:///C:/Users/WA.GRAJALES/Downloads/CADV-MAD-PP-08-03%20ALCANCE%20DEL%20SISTEMA%20GESTION%20AMBIENT AL-%20%20PLANTA%20ADITIVOS%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/WA.GRAJALES/Downloads/CADV-MAD-PP-08-03%20ALCANCE%20DEL%20SISTEMA%20GESTION%20AMBIENT AL-%20%20PLANTA%20ADITIVOS%20(1).pdf)

WAGRAJALESL NOV 25, 2019 05:47PM

CEMEX NATURE (2018) - Proyectos ilustrativos CEMEX. Tomado de <http://www.cemexnature.com/projects/>

WAGRAJALESL NOV 20, 2019 03:55PM

Cemex (2019). *Alcance Y Campo De Aplicación* . Recuperado de <archivo:///C:/Users/WA.GRAJALES/Downloads/CADV-MAD->

PP-08-03%20ALCANCE%20DEL%20SISTEMA%20GESTION%20AMBIENTAL-%20%20PLANTA%20ADITIVOS.pdf

WAGRAJALES NOV 25, 2019 05:42PM

Cemex (2019). *Medidas de manejo ambiental - planta aditivos bosa* . Recuperado de archivo: /// C: /Users/user/Downloads/MEDIDAS%20MANEJO%20AMBIENTAL%20-%20PLANTA%20ADITIVOS.pdf

Díaz, L. (2009). *Formulación del estudio de impacto ambiental para la planta de concreto Teka municipio de Apulo* . Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Girardot Cundinamarca Recuperado de <https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/572/>

TIC_DiazRojasLuisAlfredo_09.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Navas de García, A, Reyes, R y Galván, L. (2015). Impactos ambientales asociados con el proceso de producción del concreto. *Enfoque UTE*, V.6-N.4, Dic.2015, pp.67 - 80. Recuperado de <http://oaji.net/articles/2015/1783-1450368481.pdf>
