

# “Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso Estudio Sector Industrial (Fabricación de Cemento)”

Diplomado en Gerencia de HSEQ Edwin Acevedo - 74.186.026 Elkin Arley Avella - 1.057.600.223

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO 13 DE JUNIO DE 2018 09:55

## “Resumen Ejecutivo”

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
17:10

La empresa de fabricación de cemento evaluada en el desarrollo de este trabajo es en resumen una unidad de negocio y desarrollo que busca dentro de sus políticas la protección y cuidado del ambiente, consciente de este compromiso, la organización establece la implementación y ejecución de un Sistema de Gestión Ambiental, basándose en la normativa expuesta por la ISO 14001 – 2015. La participación en este proceso tiene como finalidad, cumplir con lo establecido en el sistema, para así contribuir directamente en la gestión de los impactos ambientales.

La estructuración de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la planta de producción de cemento, representa un documento de gran importancia para la planta, ya que se posiciona como la columna vertebral del manejo documentado y responsable de su componente ambiental, visto de manera holística en todas las áreas, procesos y actividades llevados a cabo por la planta, en función de la producción de cemento. En el marco de esta estructura metodológica se generaron todas y cada una de las herramientas, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas y procedimientos encaminados a cumplir la Política Ambiental de la planta. Para la realización de esta labor se contó con la colaboración y acompañamiento permanente del personal de la planta, con el cual se discutieron cada uno de los componentes de la estructura del Sistema de Gestión Ambiental.

Mediante esta experiencia se logró conocer plenamente la necesidad y los beneficios que representa para una planta de tal magnitud, el tener una estructura organizada para el control y manejo respetuoso del componente ambiental ligado a sus actividades productos y servicios.

## “Contexto general del sector productivo”

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
17:11

La empresa seleccionada, es una organización dedicada a la producción de cemento, además de tener a cargo las minas para la explotación de yeso y caliza, requeridas como materia prima para la producción de cemento, que brinda soluciones para el sector de la construcción, la cual ofrece productos de calidad y servicio confiable a sus clientes. El código CIU de la actividad económica para este sector es C2394; respecto a fabricación de cemento, cal y yeso. El cemento, aglomerante hidráulico, es un material inorgánico, no metálico, compuesto de cal, alúmina, fierro y sílice, finamente molido. Mezclado con agua forma una pasta que fragua y endurece, manteniendo su resistencia y estabilidad incluso dentro del agua; las sustancias componentes del cemento reaccionan con el agua de la mezcla, formando silicatos de calcio hidratados.

El proceso de fabricación del cemento se inicia con los estudios y evaluación minera de materias primas (calizas y arcillas) necesarias para conseguir la composición adecuada de óxidos metálicos para la producción de Clinker. La materia prima anteriormente mencionada es transportada en camiones para su posterior trituración, estos son cargados mediante palas o cargadores frontales de gran capacidad. La trituración de la roca, se realiza en dos etapas, inicialmente se procesa en una chancadora primaria para luego ser procesada en una trituración secundaria, reduciéndose su tamaño a 2mm aproximadamente, este material es transportado y almacenado en un silo del cual se alimenta el molino de crudo. En el proceso de molienda y cocción de materias primas, el material pasa por molinos de bolas, por prensas de rodillos o a fuerza de comprensión elevadas, que producen un material de gran finura, dicho proceso es de gran importancia puesto que se seleccionan los materiales, de acuerdo al diseño de la mezcla prevista, para optimizar el material crudo que ingresará al horno, considerando el cemento de mejores

características. El material molido debe ser homogenizado para garantizar la efectividad del proceso de clinkerización mediante una calidad constante.

En el proceso de fabricación del Clinker la harina cruda es introducida mediante un sistema de transporte neumático y debidamente dosificado a un intercambiador de calor por suspensión de gases de varias etapas, en el cual se calcinan los materiales a una temperatura de aproximadamente 1500 grados centígrados, obteniéndose el denominado Clinker de cemento Pórtland . El proceso de fabricación del cemento termina con la molienda conjunta de Clinker, yeso y otros materiales denominados “adiciones”; entre los que se encuentran: escorias de horno alto, humo de sílice, puzolanas naturales, cenizas volantes y caliza. Este proceso se realiza en equipos mecánicos en las que la mezcla de materiales es sometida a impactos de cuerpos metálicos o a fuerzas de compresión elevadas, para ello se usan los siguientes equipos: prensa de rodillos, molinos verticales de rodillos, molinos de bolas y molinos horizontales de rodillos.

Una vez obtenido el cemento se almacena en silos para ser empacado en sacos o cargado a granel.

## “Descripción de la problemática ambiental del sector”

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:12

Producir cemento ocasiona diferentes afectaciones al medio que se pueden hallar desde la extracción de la materia prima, transformación de la misma y la etapa de empacado. De esta forma se han identificado los aspectos que conllevan a la formación de impactos ambientales para conocer cómo controlarlos y disminuirlos con el propósito de prevenir la contaminación y que el desempeño ambiental de la organización sea acorde con la política ambiental, midiéndose a través de los indicadores ambientales.

La fabricación de cemento se ha convertido hoy en día en un sector de gran nivel y trascendencia en los mercados a nivel nacional e internacional, por lo cual busca un valor agregado en sus actividades, de acuerdo a este interés se desea fomentar la creación de una cultura de cuidado al medio ambiente y compromiso con el desarrollo sostenible. Es por esta razón que la empresa evaluada toma conciencia de lo anteriormente mencionado y se adhiere a las directrices que impone la normativa ambiental. Debido al proceso productivo de la organización junto con sus actividades de transformación de minerales, estas se encuentran ligadas a una normativa ambiental que las rigen; pues dichas labores afectan el medio ambiente con la emisión permanente de

ruido, gases, concentración de partículas, produce alteraciones en las aguas, generación de desechos peligrosos y no peligrosos.

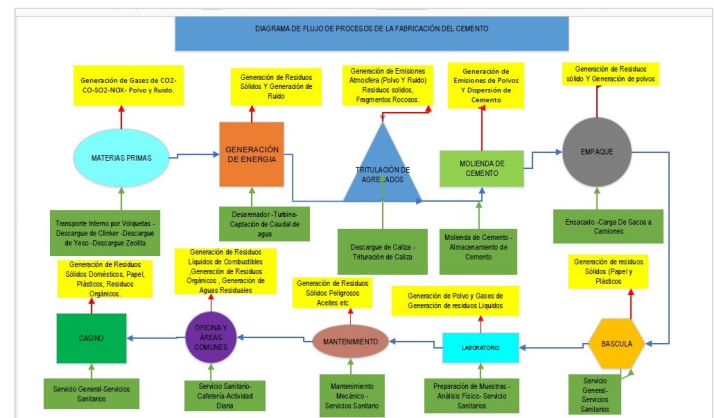
La organización es consciente de los impactos que se generan en la producción de cemento, por lo tanto el sistema de gestión ambiental busca técnicas sostenibles que se ejecuten en pro del medio ambiente, disminuyendo así la huella ambiental que genera esta industria cementera. Por tal motivo se efectúan auditorías internas al SGA y revisión por la dirección, los cuales permiten la identificación de no conformidades con la finalidad de mejorar las falencias del sistema, tomar acciones correctivas que conlleven a la mejora continua del sistema y de la organización.

Entonces es de vital importancia el estudio y análisis del SGA que tiene implementado la empresa dado que estos permiten obtener beneficios, como mejoras significativas en materia de conservación de recursos, beneficios sociales, reducción de riesgos de sanciones legales por causa de la contaminación, y además, se genera un mayor valor agregado por producir en armonía con el ambiente.

## “Diagrama de flujo”

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:15



## “Aspectos e impactos ambientales”

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:19

Actividad / Etapa	Aspecto(s) Ambiental(es) identificados	Impacto(s) Ambiental(es) identificados
Materias primas	Generación de gases de CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , ruido y polvo, fragmentos rocosos y residuos sólidos (guantes, llantas).	Alteración de la calidad del aire y del paisaje.
Generación de energía	Daño al ecosistema, generación de residuos sólidos, vertimiento de sólidos retirados y generación de ruido.	Contaminación al suelo y Agotamientos de Recursos Naturales
Trituración de agregados	Generación de gases de CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , ruido y polvo, fragmentos rocosos y residuos sólidos (guantes, llantas).	Contaminación del aire por los gases emitidos
Molienda de cemento	Generación de emisiones de polvo y materiales finos, ruido y dispersión de cemento.	Afectación al suelo y al aire tanto por residuos peligrosos como por la presencia de emisiones contaminantes

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:21

Empaque	Generación de polvo y generación de residuos sólidos.	Contaminación del aire por material particulado y degradación de la estructura del suelo
Báscula	Generación de residuos sólidos (papel y plásticos), generación de agua residual.	Generación de Ruido. Contaminación del suelo por degradamiento de la estructura del suelo
Laboratorio	Generación de polvo y gases, generación de residuos químicos, generación de residuos sólidos (papel, cartón, bolsas plásticas), residuos de muestras y generación de agua	Contaminación del aire Contaminación del suelo Contaminación del agua, por vertimiento de sustancias peligrosas

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:23

	residual.	
Mantenimiento	Generación de residuos sólidos peligrosos: aceites, desengrasantes, grasas, estopa, pinturas y no peligrosos, generación de aceite dieléctrico, cables, generación de agua residual.	Contaminación visual. Contaminación del suelo. Contaminación del agua, por vertimiento de sustancias peligrosas
Oficinas y áreas comunes	Generación de agua residual y plaguicidas, residuos líquidos combustibles, residuos orgánicos, residuos sólidos (papel, bolsas plásticas).	Contaminación del agua. Contaminación del suelo por daño a la estructura del suelo.
Casino	Generación de residuos sólidos domésticos (papel y plásticos) y residuos orgánicos, generación de agua residual. Malos olores fuertes por degradación de la materia orgánica.	Afectación a la calidad del suelo. Contaminación de fuentes hídricas.

## "Alcance"

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:25

En la actualidad el SGA de la empresa evaluada, se encuentra organizado, actualizado, fortalecido y en óptimas condiciones que le permiten a esta obtener la respectiva certificación por ICONTEC, debido a que se ha generado una mejora en los aspectos ambientales que la organización emite; cumpliendo con las metas y actividades propuestas en cada programa ambiental que se ha implementado.

La participación de todas las partes interesadas en este proceso ha sido un factor muy importante para cumplir con lo establecido en el sistema, y de esta manera contribuir directamente en la gestión de los impactos ambientales que allí se generan y dar solución mediante la aplicación de una eficaz mejora continua en todas las etapas de producción de la organización.

## "Legislación ambiental aplicable y actual"

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:47

Actividad / Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma
Materias primas	<p><b>Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.5.1.8.2.</li> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.5.1.3.8.</li> </ul> <p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015 art 2.2.6.1.2.1.</li> <li>✓ Decreto 1140 de 2003</li> <li>✓ Resolución 1046 de 2003</li> </ul>	<p><b>Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de las emisiones gaseosas y de material particulado en un 30%.</li> <li>• Sustitución de combustible por uno menos contaminante</li> </ul> <p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de dique para control de derrame de combustible.</li> <li>• Cambio y mantenimiento de tubería que conduce combustible, aceites, etc.</li> </ul>
Generación de energía	<p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015 art 2.2.6.1.2.1.</li> <li>✓ Decreto 1140 de 2003</li> <li>✓ Resolución 1046 de 2003</li> </ul> <p><b>Ecosistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1049 de 1977</li> </ul>	<p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuar en la caldera plataformas y niples que permitan realizar los estudios isocinéticos.</li> <li>• Sustitución de combustible por uno menos contaminante.</li> </ul> <p><b>Ecosistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar la generación de todo tipo de residuos mediante procesos de disminución, prácticas de reciclaje y reutilización.</li> </ul>

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:48

Trituración de agregados	<p><b>Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.5.1.8.2.</li> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.5.1.3.8.</li> <li>✓ Resolución 0601 de 2006</li> <li>✓ Decreto 3500 de 2005</li> </ul>	<p><b>Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de las emisiones gaseosas y de material particulado en un 30%.</li> </ul>
Molienda de cemento	<p><b>Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.5.1.8.2.</li> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.5.1.3.8.</li> <li>✓ Resolución 0601 de 2006</li> </ul> <p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015 art 2.2.6.1.2.1.</li> <li>✓ Decreto 1140 de 2003</li> <li>✓ Resolución 1046 de 2003</li> </ul>	<p><b>Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de las emisiones gaseosas y de material particulado en un 30%.</li> <li>• Adecuar en la caldera plataformas y niples que permitan realizar los estudios isocinéticos.</li> </ul> <p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir en un 90% la contaminación en el suelo.</li> <li>• Cambio y mantenimiento de tubería que conduce combustible, aceites, etc.</li> </ul>

Báscula	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015 art 2.2.5.1.2.1.</li> </ul> <p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015 art 2.2.6.1.2.1.</li> <li>✓ Decreto 1140 de 2003</li> <li>✓ Resolución 1046 de 2003</li> </ul>	<p>ruido en la planta dentro de los niveles exigidos por la normatividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer mantenimiento periódico a los equipos</li> <li>• Adecuar el lugar para aislamiento sonoro, barreras vivas.</li> </ul> <p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir en un 90% la contaminación en el suelo.</li> </ul>
Laboratorio	<p><b>Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.5.1.8.2.</li> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.5.1.3.8.</li> <li>✓ Resolución 0601 de 2006</li> </ul> <p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015 art 2.2.6.1.2.1.</li> <li>✓ Decreto 1140 de 2003</li> <li>✓ Resolución 1046 de 2003</li> </ul> <p><b>Agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ley 373 de 1997</li> <li>✓ Resolución 0186 de 2005</li> <li>✓ Decreto 1956 de 2015</li> <li>✓ Resolución 075 de 2011</li> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.7.1.1.1.</li> </ul>	<p><b>Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de las emisiones gaseosas y de material particulado en un 30%.</li> <li>• Periódicamente se hacen monitoreo de emisiones y de material particulado en toda el área de influencia de la Fábrica.</li> </ul> <p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir en un 90% la contaminación en el suelo.</li> <li>• Cambio y mantenimiento de tubería que conduce combustible, aceites, etc.</li> </ul> <p><b>Agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con lo dispuesto en la normatividad en cuanto a parámetros de calidad de agua y vertimiento de sustancias peligrosas a los afluentes</li> <li>• Realizar manejo preventivo, controlador, mitigador y</li> </ul>

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:48

Empaque	<p><b>Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.5.1.8.2.</li> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.5.1.3.8.</li> <li>✓ Resolución 0601 de 2006</li> <li>✓ Decreto 3500 de 2005</li> </ul> <p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015 art 2.2.6.1.2.1.</li> <li>✓ Decreto 1140 de 2003</li> <li>✓ Resolución 1046 de 2003</li> </ul>	<p><b>Aire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de las emisiones gaseosas y de material particulado en un 30%.</li> <li>• Periódicamente se hacen <u>monitoreos</u> de emisiones y de material particulado en toda el área de influencia de la Fábrica.</li> </ul> <p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir en un 90% la contaminación en el suelo.</li> </ul>
	<p><b>Ruido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resolución 627 de 2006</li> </ul>	<p><b>Ruido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los niveles de</li> </ul>

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:50

		<p>aceites, para determinar la calidad del agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir un sistema de tratamiento de aguas</li> </ul>
Mantenimiento	<p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015 art 2.2.6.1.2.1.</li> <li>✓ Decreto 1140 de 2003</li> <li>Resolución 1046 de 2003</li> </ul> <p><b>Agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ley 373 de 1997</li> <li>✓ Resolución 0186 de 2005</li> <li>✓ Decreto 1956 de 2015</li> <li>✓ Resolución 075 de 2011</li> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.7.1.1.1.</li> </ul> <p><b>Ecosistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1049 de 1977</li> </ul>	<p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir en un 90% la contaminación en el suelo, por pérdida de propiedades físicas y químicas del mismo</li> <li>• Cambio y mantenimiento de tubería que conduce combustible, aceites, etc.</li> </ul> <p><b>Agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar los vertimientos de aguas residuales, como mínimo, a los valores de la normatividad actual vigente.</li> <li>• Realizar manejo preventivo, controlador, mitigador y correctivo sobre los cuerpos de agua superficiales que se encuentren aledaños a la planta, por los vertimientos.</li> <li>• Reducir la descarga de contaminantes al agua en un 30% en el año</li> </ul> <p><b>Ecosistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar la generación de todo tipo de residuos mediante procesos de disminución, prácticas de reciclaje y reutilización.</li> </ul>

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

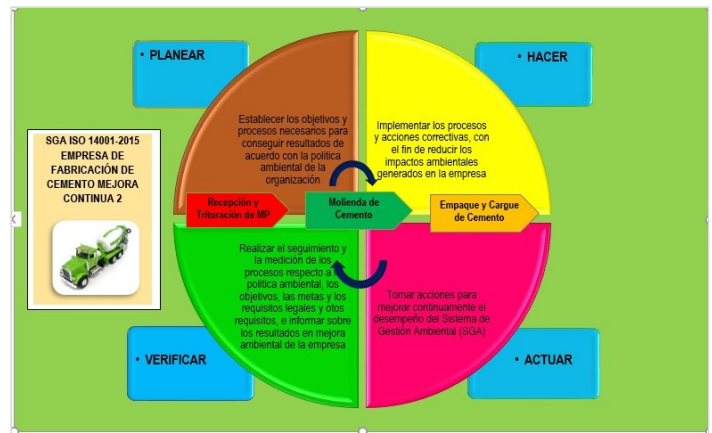
13 DE JUNIO DE 2018  
17:49

**ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO**

13 DE JUNIO DE 2018  
17:50



<p>Oficinas y áreas comunes</p>	<p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015 art 2.2.6.1.2.1.</li> <li>✓ Decreto 1140 de 2003</li> </ul> <p><b>Agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ley 373 de 1997</li> <li>✓ Resolución 0186 de 2005</li> <li>✓ Decreto 1956 de 2015</li> <li>✓ Resolución 075 de 2011</li> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.7.1.1.1.</li> </ul>	<p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir en un 90% la contaminación en el suelo.</li> </ul> <p><b>Agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con lo dispuesto en la normatividad en cuanto a parámetros de calidad de agua.</li> <li>• Realizar manejo preventivo, controlador, mitigador y correctivo sobre los cuerpos de agua superficiales que se encuentren aledaños a la planta, por los vertimientos.</li> <li>• Reducir la descarga de contaminantes al agua en un 30% en el año</li> </ul>
<p>Casino</p>	<p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Decreto 1076 de 2015 art 2.2.6.1.2.1.</li> <li>✓ Decreto 1140 de 2003</li> </ul> <p><b>Agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ley 373 de 1997</li> <li>✓ Resolución 0186 de 2005</li> <li>✓ Decreto 1956 de 2015</li> <li>✓ Resolución 075 de 2011</li> <li>✓ Decreto 1076 de 2015; art 2.2.7.1.1.1.</li> </ul>	<p><b>Suelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir en un 90% la contaminación en el suelo.</li> </ul> <p><b>Agua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con lo dispuesto en la normatividad en cuanto a parámetros de calidad de agua.</li> <li>• Realizar manejo preventivo, controlador, mitigador y correctivo sobre los cuerpos de agua superficiales que se encuentren aledaños a la planta, por los vertimientos.</li> <li>• Reducir la descarga de contaminantes al agua en un 30% en el año</li> </ul>



## “Conclusiones”

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
17:31

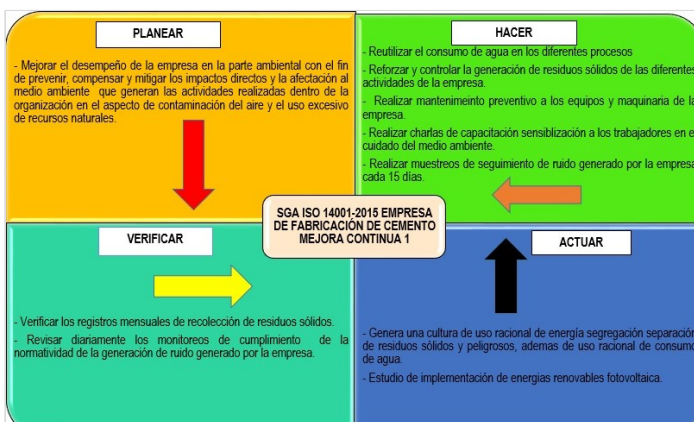
- El SGA se encuentra en condiciones óptimas que permitirían obtener la certificación del mismo, debido al interés que presenta la organización y el personal que labora en esta, por mejorar los aspectos ambientales que la operación genere en sus actividades.
- De acuerdo al análisis y evaluación realizado mediante la normativa ambiental (ISO 14001) a la empresa seleccionada se llevó a cabo mediante una participación activa y eficiente, abarcando los conceptos y requisitos legales que propone el SGA, logrando de esta manera una organización y fortalecimiento, apto para solicitar un proceso de auditorías tanto internas como externas con el fin de verificar el buen funcionamiento del sistema.
- El estado a través de las corporaciones autónomas regionales encargadas de velar por el cumplimiento ambiental, no ejercen el control suficiente tendiente a garantizar que las empresas cumplan con la normatividad.
- Se procedió a la formulación del SGA de la organización; el cual tiene como base una política ambiental acorde al contexto de la organización, teniendo en cuenta lo requerido en la Norma NTC ISO 14001:2015, prevención de la contaminación, el cumplimiento de la legislación aplicable a la organización, enmarcado en una gestión integral y la mejora continua del sistema.

## “Ciclo PHVA”

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

19 DE JUNIO DE 2018  
16:20

### Aspecto de Mejora N° 1 – Sistema de Gestión Ambiental



ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

19 DE JUNIO DE 2018  
16:21

### Aspecto de mejora N° 2 – Sistema de Gestión Ambiental

## “Recomendaciones”

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
17:32

- Se recomienda a la gerencia de la Planta de fabricación de cemento, proceder con la ejecución de la metodología y cronograma de implementación del SGA, con el fin de garantizar un proceso productivo más amigable con el medio ambiente.
- La implementación de las acciones de mejora continua para el control de los impactos ambientales identificados, se debe realizar con prontitud, especialmente el programa de calidad del aire y de manejo de residuos sólidos, ya que se evidencia mayor incumplimiento en este componente, la implementación se debe realizar con el fin de evitar una sanción por parte de las autoridades ambientales competentes y con el fin de evidenciar un cumplimiento en la política ambiental, objetivos y metas formulados en el SGA.
- Se debe realizar el registro, seguimiento y verificación de cada uno de los programas y procesos formulados en el SGA de la organización, para una ejecución adecuada y su posterior evaluación, garantizando el cumplimiento de los requisitos consignados en la Norma Técnica NTC ISO 14001:2015.
- Continuar con las alternativas de mejora continua del SGA, teniendo como referente los aspectos e impactos ambientales que la organización genere con la producción de cemento. Estableciendo como pilar prevenir la contaminación, trabajar de forma sostenible y mejorar el desempeño ambiental de la organización.

[www.andi.com.co/cajadeherramientasrse/dequesetrata.aspx?mnu\\_id=49](http://www.andi.com.co/cajadeherramientasrse/dequesetrata.aspx?mnu_id=49)

3. Fernández H. A (2003). *Sistemas Integrados de Gestión*. Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias. España. Recuperado el 25 de Mayo del 2018 en: <http://www.monografias.com/trabajos56/sistemas-gestion-ambiental/sistemas-gestionambiental2.shtml>
4. García, C. I (2002). *Integración de sistemas de gestión en una industria cementera*. Recuperado el 25 de Mayo del 2018 de: <http://www.ingenieroambiental.com/4014/ilegar.pdf>
5. ICONTEC. (2004). *Gestión Ambiental según ISO 14001: guía básica para empresas comprometidas con el futuro*. Recuperado el 02 de Junio de 2018, de <http://es.scribd.com/doc/101698004/Implementar-Un-Sga-Segun-Iso-14001-1-Parte>
6. ISO 14001:2015. (s.f.). Recuperado el 25 de Mayo de 2018, de [http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO\\_14001\\_2001\\_5.pdf](http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_14001_2001_5.pdf)
7. Javier, G., & Miguel, F. (2015). *Como Implementar un sistema de Gestión Ambiental Según Norma ISO 14001:2015*. Recuperado el 25 de Mayo de 2018, de: [http://books.google.com.co/books?id=xXRO9lxIIGcC&pg=PA120&lpg=PA120&dq=como+implementar+un+sistema+de+gestion+ambiental+segun+norma+ISO+14001:2015.&source=bl&ots=mEKb7hTpdj&sig=YEGSu1uDrgi8xJjLiHRt7a7YWo&hl=es&sa=X&ei=DIVQUo\\_cNojq8wT6oIDoBw&ved=0CCoQ6AEw](http://books.google.com.co/books?id=xXRO9lxIIGcC&pg=PA120&lpg=PA120&dq=como+implementar+un+sistema+de+gestion+ambiental+segun+norma+ISO+14001:2015.&source=bl&ots=mEKb7hTpdj&sig=YEGSu1uDrgi8xJjLiHRt7a7YWo&hl=es&sa=X&ei=DIVQUo_cNojq8wT6oIDoBw&ved=0CCoQ6AEw)

8. Proceso de fabricación del cemento. Recuperado el 03 de Junio del 2018 de: <https://snavarro.files.wordpress.com/2008/09/def-y-elaboracion-cemento.pdf>

## “Preguntas”

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
17:34

1. ¿Qué se requiere para mejorar el desempeño ambiental de la planta de producción de cemento?
2. ¿Existen más prácticas ambientales en la planta, aparte de las que se tienen establecidas, que les permita identificar que actividades y procesos son generadores de contaminación y deterioro ambiental y van en contra de la normativa expuesta en la ISO 14001 - 2015?

## “Formatos de auditoría”

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
18:52

### REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI)

La elaboración y ejecución de la siguiente lista de chequeo o verificación se realizó en algunas de las actividades de la planta con la ayuda del gerente, jefes de área y operarios.

- **Requisitos Generales**

## “Referencias”

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
17:36

1. Colombia, R. d. (s.f.). *Gestión Ambiental*. Recuperado el 02 de junio de 2018, de <http://www.rds.org.co/gestion/>
2. Estándares de responsabilidad empresarial; ISO 14001 en gestión de medio ambiente, Consultado en: <http://>

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se realizan actividades en pro del buen desempeño ambiental en la organización?		X	
¿La compañía está interesada en la implementación de un sistema de gestión ambiental?	X		Con el propósito principal de que sirva como herramienta para cumplir todos los requisitos legales ambientales
¿Existen sistemas, procedimientos o políticas de gestión ambiental?		X	
¿Existen presiones internas y externas para mejorar la actuación ambiental de la Empresa?	X		Presiones del mercado por competitividad e internas por parte de las altas directivas
¿Se ve el desarrollo de un sistema de gestión ambiental como un aspecto importante de las futuras operaciones del negocio? (Si es así, ¿por qué?)	X		- Disminución de costos de tazas retributivas - Aumento de la competitividad - Disminución de costos de producción. - Mejora imagen corporativa.
¿Existe un sistema de calidad en el sitio?	X		ISO 9001:2015
¿Está la empresa en la actualidad inmersa en algún proyecto o iniciativa Ambiental?		X	

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
18:40

## 2. Requisitos legales y otros requisitos

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Tiene un procedimiento escrito para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otras regulaciones que sean Aplicables a la empresa?		X	Existe una propuesta no formalizada
¿Se encuentran documentados los requisitos legales?	X		Parcialmente
¿Cumple con toda la legislación y las regulaciones ambientales identificadas y con otros requisitos a los que está Suscrita la organización?		X	No hay observaciones
¿La planta se ha suscrito a otros requerimientos y se tiene un procedimiento para su respectivo Control?		X	La planta no está suscrita a ningún convenio y tampoco cuenta con procedimiento formal para el control de otros requisitos
¿Ha recopilado toda la legislación y las regulaciones ambientales relacionadas con los aspectos identificados de la organización y sus correspondientes impactos ambientales significativos incluyendo otros requisitos a los que está suscrita la organización?		X	No hay observaciones
¿La planta comunica la información pertinente sobre los requisitos legales y Otros a los empleados?	X		Mediante la matriz de requisitos legales en cuanto a S&S y medio ambiente
¿La planta realiza un seguimiento a los cambios que surjan en los requisitos legales y otros?		X	No se ha puesto en práctica el procedimiento para la actualización de requisitos legales y otros requisitos
¿Están estos requisitos documentados, actualizados y asequibles para cualquier persona que los necesite en la empresa?		X	No hay observación
¿Ha realizado la empresa algunos diagnósticos ambientales?	X		Cuando comenzó a implementarse el SGA y se aplicó el PMA en la empresa
¿Opera la organización bajo permisos o restricciones de permiso?		X	No hay observaciones
¿Ha realizado el personal interno inspecciones legislativas o regulatorias? ¿Quién y cuándo?		X	No hay observación
¿Han realizado las autoridades ambientales locales alguna inspección del sitio de operación?		X	No hay observaciones

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
18:36

### o Política Ambiental

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿La organización ha establecido y mantenido un sistema de administración ambiental?		X	No se cuenta con un Sistema estructurado
¿La alta gerencia ha definido la política ambiental?		X	Existe una propuesta, pero este no ha sido aprobada por la alta Gerencia

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
18:39

### o Planificación

## 1. Aspectos Ambientales

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Existen procedimientos para identificar los aspectos ambientales de sus actividades productos o servicios?	X		Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales
¿Se pueden controlar los aspectos ambientales de sus actividades?	X		No hay observación
¿Se revisa regularmente los registros de la organización y se corrige en consecuencia?		X	No existe una metodología para generar acciones correctivas a través del seguimiento de registros
¿Conoce la organización los impactos que puede controlar?	X		Parcialmente, mediante la matriz de aspectos e impactos ambientales
¿Se puede determinar cuales tienen o pueden tener influencia significativa al Ambiente?		X	No existe información y conocimiento en el tema
¿Ha existido algún accidente o incidente significativo en la empresa en los últimos años?		X	
¿En qué áreas de la empresa se ha iniciado estrategias de minimización de Impactos?	X		En el cambio del combustible de equipos tales como el molino y en algunos automotores para el cargue de materia prima
¿Tiene la empresa el concepto integral de residuo, y se ha pensado en la venta de residuos aprovechables?		X	Solo se realiza la venta esporádica de chatarra (acero, hierro, bronce)
¿Aplica tratamiento de aguas residuales a la producción de la empresa?	X		Se cuenta con una piscina de enfriamiento para la reutilización de agua utilizada en los procesos.
¿Existen criterios ambientales que se tienen en cuenta para la compra de equipos?		X	No hay observación
¿Ha habido quejas por parte de la comunidad externa relacionadas con las labores del sitio de operaciones en el transcurso de los últimos 5 años?		X	No ha habido quejas hasta el momento

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
18:41

## 3. Objetivos metas y programas

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se han definido los objetivos y las metas para mejorar la actuación Ambiental de la organización?	X		No hay observación
¿Se han establecido y mantenido programas de administración ambiental para cumplir sus objetivos y metas?		X	No hay objetivos claros, por lo tanto no hay programas
¿Se ha realizado algún tipo de inversión ambiental en la organización durante los últimos años?	X		Destinación de recursos para la compra de recipientes adecuados para la recolección de residuos sólidos.

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO

13 DE JUNIO DE 2018  
18:42

### o Implementación y Operación

## 1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad



PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Existe un profesional o equipo de trabajo con conocimiento en el área ambiental?	X		No está de tiempo completo en la planta
¿La compañía tiene establecido un presupuesto para el área ambiental?	X		A programas y capacitaciones en cuanto a temas de emisión de gases contaminantes y residuos peligrosos, por ejemplo fortalecimiento de programas de PGIRS.
¿Están definidas, documentadas y se han comunicado todas las funciones y responsabilidades en el sitio de Operación?		X	No hay observación
¿Ha apoyado la alta dirección estas funciones y responsabilidades proporcionando los recursos humanos, financieros, formativos y técnicos Aprovechados que se requieren?	X		La alta dirección se ha comprometido a cumplir con los requisitos impuestos dentro del SGA, por lo cual ha invertido recursos importantes para este sector.
¿Se tienen identificadas las actividades que presentan riesgo ambiental dentro del proceso productivo?	X		Algunas, se deberían identificar las faltantes
¿Existe algún procedimiento documentado para ejecutar el control de actividades que tengan o puedan tener un impacto significativo sobre el medio Ambiente?		X	En el momento no existe ningún procedimiento documentado
¿Existe un comité ambiental en la Empresa?		X	No existe, la alta dirección está por implementarlo a corto plazo.
¿La organización tiene responsables de la parte ambiental?	X		El Ingeniero ambiental residente en la empresa

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN 13 DE JUNIO DE 2018  
ACEVEDO 18:43

## 2. Competencia, formación y toma de conciencia

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Hay personal capacitado y con competencias en el área ambiental?	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero Ambiental</li> <li>Tecnólogo en Saneamiento y Control Ambiental</li> </ul>
¿La organización ha definido las necesidades de entrenamiento?		X	No las ha definido, están en proceso de aplicación.
¿Existen programas de formación ambiental?	X		Educación Ambiental e investigación participativa con el objetivo de promover el desarrollo integrado de iniciativas de educación para la conservación de los recursos naturales y el fomento del desarrollo sostenible
¿Se han asegurado de que el personal, a todos los niveles de funcionamiento, ha recibido formación y es consciente de los impactos ambientales potenciales relacionados con cualquier actividad, producto o servicio con los que estén relacionados?	X		A través de las charlas y capacitaciones impartidas por los responsables del área ambiental y también con la matriz de aspectos e impactos ambientales.
¿La compañía muestra videos, ejemplo de casos de estudio o demostraciones prácticas con fines de formación Ambiental?	X		En las charlas y capacitaciones se muestran a los empleados y partes interesadas videos de conciencia con el medio ambiente
¿La compañía está inmersa en formación sobre seguridad e higiene, laboral o en un sistema de calidad?	X		Capacitaciones sobre 5S's
¿Se identifican las necesidades de formación sobre el medio ambiente para todos los niveles de formación de la organización?	X		Desde de la alta dirección hasta los empleados
¿Se tienen los registros que demuestran la formación ambiental recibida por parte de las capacitaciones?	X		Planillas y actas de asistencia a los encuentros.
¿Se realiza algún tipo de evaluación del nivel de aprovechamiento de la formación recibida, en especial para el Personal crítico?		X	No hay evidencia que muestre algún tipo de evaluación a las capacitaciones.

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN 13 DE JUNIO DE 2018

ACEVEDO

18:43

## 3. Comunicación

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Ha establecido y mantenido un procedimiento para recibir, documentar y responder a la comunicación interna y externa de las partes interesadas en relación con el desempeño ambiental de La organización?	X		Si existe un procedimiento, el cual es un formato oficial para gestionar las quejas ambientales.
¿Se comunican internamente las partes interesadas en el sitio de operaciones?	X		Forma Personal, Vía Telefónica, Correo, y correo electrónico interno
¿Hay relación entre el sitio de operaciones y la comunidad local?	X		Si existe dicha relación, por lo que la empresa se encuentra ubicada en un sitio aledaño a un centro poblado.
¿Existe relación de la organización con las autoridades locales?	X		Se ha tenido contacto con la autoridad ambiental principalmente
¿Ha preparado la empresa un informe o declaración ambiental?		X	No existe tal informe dentro de los informes documentados

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN 13 DE JUNIO DE 2018  
ACEVEDO 18:44

## 4. Documentación

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Mantiene procedimientos que controlan todos los documentos que se requieren para el desarrollo, implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión ambiental?		X	Existe para el sistema de calidad pero no se ha adaptado para un SGA
¿Existe algún documento escrito que describe los elementos básicos del Sistema de gestión ambiental?		X	No se ha desarrollado el manual de gestión ambiental
¿Se proporciona en dichos documentos, orientación de referencia sobre otros documentos relacionados?	X		Manual Integral
¿Se mantiene al día la información documentada que tiene relación con el Sistema de Gestión Ambiental?	X		La mayoría de información documentada se encuentra actualizada

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN 13 DE JUNIO DE 2018  
ACEVEDO 18:45

## 5. Control de documentos

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Mantiene procedimientos que controlan todos los documentos que se requieren para el desarrollo, implantación y mantenimiento del sistema de gestión Ambiental?		X	Existe para el sistema de calidad pero no se ha adaptado para el SGA
¿Dicho procedimiento facilita la rápida localización de cualquier documento?		X	No hay observación
¿El control de la documentación tiene un periodo de revisión previsto y se revisan y actualizan según esa revisión?	X		Si, mediante el procedimiento de control de documentos
¿Son los documentos de gestión, legibles y fáciles de localizar por quienes Lo requieren?	X		Todos estos documentos son manejados por la alta dirección y por el personal encargado del área ambiental
¿Se identifican fácilmente la documentación de versiones anteriores y obsoletas de las versiones actualizadas?		X	No hay evidencia ni registros.
¿Se mantiene la documentación de manera ordenada y archivada por un tiempo específico?		X	Si, mediante el procedimiento de control de documentos

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN 13 DE JUNIO DE 2018  
ACEVEDO 18:46

## 6. Control operacional



PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se identifican las actividades, productos y servicios que han estado relacionados con los impactos ambientales Significativos de la organización?		X	No hay evidencia
¿Existen documentos que definen de que manera los empleados llevarán a cabo las actividades y los procesos que tienen o podrían tener si no se controlan los aspectos ambientales significativos?		X	No hay evidencia
¿Ha preparado procedimientos operativos para todas las actividades y procesos donde la ausencia de tales instrucciones induciría, o podría inducir a un impacto ambiental significativo y por tanto comprometer su política ambiental?		X	No se han preparado procedimientos operativos
¿Se sigue de forma sistemática los procedimientos e instrucciones relacionadas con el control operacional y se mantienen actualizadas?	X		No se siguen los procedimientos de forma regular
¿Se realizan acciones preventivas y periódicas en el área de almacén como inventarios de productos tóxicos o peligrosos, inspección visual de Contenedores etc.?	X		Plan de contingencia ante derrame de sustancias peligrosas
¿Existen procedimientos que contemplen la minimización de los residuos incluyendo las prioridades desde el punto de vista ambiental (reducir en origen, reciclar, retornar al proveedor)?		X	Programa de reutilización de material sobrante
¿Se contempla el potencial de los residuos como subproductos aprovechables para la misma empresa?	X		El material sobrante (caliza, ácidos y agua residual) es incluido nuevamente en el proceso de mezcla
¿Se solicita a los proveedores información sobre posibles impactos derivados del almacenamiento y utilización de sus productos y se utiliza esta información para su manejo Correcto?		X	No hay evidencia de dicha información

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO 13 DE JUNIO DE 2018 18:47

## 7. Preparación y respuesta ante emergencia

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Ha establecido y mantenido procedimientos para identificar la posibilidad de situaciones de accidentes y de emergencias relacionadas con sus Actividades, productos y servicios?	X		Mediante los planes de emergencia implementados por la organización
¿Están definidos para todas las áreas de la planta la responsabilidad para actuar ante cualquier emergencia?	X		
¿Ha establecido y mantenido procedimientos para responder convenientemente a las situaciones de accidentes, emergencia y minimizar un Impacto ambiental?	X		
¿Se revisa y modifica si son necesarios sus procedimientos de accidente y emergencia después de un incidente Ambiental?		X	No hay evidencia de dichos procedimientos
¿Existe un procedimiento para caracterizar todo tipo de situaciones de riesgo para el Medio Ambiente como incendios, fugas por corrosión y emisiones accidentales?	X		Si existe, se denomina Prevención de Fugas en Instalaciones, el cual identifica las fugas de líquidos corrosivos dentro del área de trabajo
¿Comprueba regularmente la eficiencia de sus procedimientos de respuesta a accidentes y emergencias y los modifica si es necesario?	X		Mediante los planes de emergencia implementados por la organización

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO 13 DE JUNIO DE 2018 18:47

### o Verificación

## 1. Seguimiento y medición

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se ha establecido y mantenido un procedimiento para monitorear y medir con regularidad las características claves de las operaciones y actividades que puede tener un impacto significativo en el medio ambiente?	X		Matriz de seguimiento
¿Dicho procedimiento se encuentra documentado?		X	No se encuentran registros de estos procedimientos
¿Se tiene procedimiento documentados para calibración y mantenimiento de equipos de monitoreo?	X		Solo para equipos críticos del sistema de gestión de calidad
¿Se tiene registro de la calibración de equipos y del mantenimiento?		X	No se tienen registros
¿Existen programas de monitoreo y medición para los vertidos al terreno?		X	Estos impactos son identificados mediante la matriz de aspectos e impactos ambientales
¿Existen programas de monitoreo y medición para las aguas residuales generadas por la empresa? Diga que equipos se utilizan.	X		Medidor digital de conductividad eléctrica para monitorear la calidad del agua
¿Existen programas de monitoreo y medición de emisiones atmosféricas?	X		Monitoreo con analizadores automáticos de gases
¿Se calibra y comprueba el equipo empleado para monitorear y medir? Cómo y con qué frecuencia se hace.	X		Si se calibran los equipos empleados, pero no se tiene evidencia con qué frecuencia se hacen estos monitoreos.
¿El procedimiento se encuentra documentado?		X	No hay evidencia
¿Se guardan los registros que muestren el estado de dichos equipos?		X	No hay observación

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO 13 DE JUNIO DE 2018 18:48

## 2. Evaluación del cumplimiento legal

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿La compañía tiene establecido un procedimiento para evaluar los requisitos legales?	X		Sí, mediante la matriz de requisitos legales de S&ST y medio ambiente
¿Hay conocimiento de los requisitos legales aplicables al sector?	X		Si hay conocimiento de los requisitos aplicables al sector industrial
¿La compañía mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones?		X	Solo para equipos críticos del sistema de gestión de calidad

ESTUDIO CASO UNAD - ELKIN AVELLA - EDWIN ACEVEDO 13 DE JUNIO DE 2018 18:49

## 3. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se tiene un procedimiento documentado para definir responsabilidad y autoridad para manejar e investigar la no conformidad?	X		Procedimiento de acciones correctivas y preventivas
¿Se determina, que provocó la no conformidad?	X		La no puesta en marcha de las tecnologías para mitigar las emisiones atmosféricas
¿Determina que corrección se requiere para la no conformidad?	X		Cambio en los filtros de la chimenea y del proceso de molienda
¿Se revisa debidamente cualquier procedimiento efectuado para la acción correctiva o preventiva adoptada?		X	No existe evidencia
¿Se han establecido y mantenido procedimientos que definan a las personas responsables, y sus competencias, para mitigar, corregir y prevenir la no conformidad?		X	Ninguno
¿Se documenta y mantiene un registro de las no conformidades?		X	Registro institucional de no conformidades

4. Control de los registros

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se tienen registros ambientales en el sitio de operaciones?	X		Procedimiento de control de registros
¿Se evalúan dichos registros? En caso de que se evalúen, indiquen que Métodos se utilizan.		X	No se evalúan
¿Existe en la organización un procedimiento o metodología para identificar, conservar y eliminar registros ambientales?		X	Existe para el sistema de calidad pero no se ha adaptado para el SGA

5. Auditoría interna

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Existe un programa de auditoría ambiental?		X	No hay observación
¿Se han realizado auditorías previas?		X	No hay observación
¿Se ha actuado sobre las conclusiones y recomendaciones de la auditoría?		X	No hay observación

o Revisión por la dirección

PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se ha realizado una revisión de la gestión para evaluar si el Sistema de Gestión Ambiental, es adecuado, apropiado y efectivo en relación con las intenciones generales de la empresa de mejorar la actuación ambiental?	X		Desde que se comenzó a la puesta en marcha e implementación del SGA
¿Se lleva a cabo las revisiones de la gestión por la alta gerencia, y por quienes desarrollaron los componentes del sistema que se está revisando?		X	No hay observación
¿Se evalúan sus revisiones de gestión, la necesidad de modificar la política ambiental, los objetivos y las metas, los programas de gestión ambiental y otros componentes claves? del Sistema?		X	No hay observación
¿Se documentan las revisiones de la gestión?		X	No hay observación
¿Existe un proceso de revisión de la gestión para evaluar la gestión ambiental?		X	No hay observación

\*\*\*\*\*