

**ESTRUCTURACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICADO A LA
EMPRESA LADRILLERA HELIOS S.A. SEGÚN LA NORMA NTC ISO 14001:2015**

**YULEISY VANESSA MAYORGA AYA
TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE
INGENIERÍA AMBIENTAL
OCTUBRE, 2018.
BOGOTÁ D.C.**

**ESTRUCTURACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICADO A LA
EMPRESA LADRILLERA HELIOS S.A. SEGÚN LA NORMA NTC ISO 14001:2015**

YULEISY VANESSA MAYORGA AYA
TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL

Director:
JESSICA PAOLA PÁEZ PEDRAZA
INGENIERA AMBIENTAL

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE
INGENIERÍA AMBIENTAL
OCTUBRE, 2018.
BOGOTÁ D.C.

TABLA CONTENIDO

RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVOS	10
1. MARCO TEÓRICO	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
3. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	17
3.1. Descripción general de la empresa	17
3.1.1. Contratos de Concesión Minera	18
3.2. Áreas de la empresa	20
3.3. Uso de recursos	24
3.4.1. Análisis de riesgos y oportunidades	26
3.5. Alcance del Sistema de Gestión Ambiental	27
3.6. Aspectos e impactos ambientales	27
3.7. Requisitos legales y otros requisitos	31
4. POLÍTICA AMBIENTAL Y OBJETIVOS AMBIENTALES	33
4.1. Política Ambiental	33
4.2. Objetivos Ambientales	33
5. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL OPERACIONAL	34
5.1. Roles y Responsabilidades	34
5.2. Programas de gestión ambiental existentes	37
5.3. Programas de gestión ambiental planteados	38
5.3.1. Programa de Eficiencia Administrativa y Cero Papel – PEACP	38
5.3.2. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica – PAUEE	40
5.2.4. Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua – PUEAA	41
5.4. Programa toma de conciencia y comunicación	43
5.4.1. Programa de toma de conciencia	43
5.4.2. Programa de comunicación interna y externa	44
5.5. Programa de documentación	45
5.5.1. Programa control documental	45
5.5.2. Programa de compras y evaluación de proveedores	46
5.5.3. Programa para el tratamiento de acciones correctivas y preventivas	47
5.5.4. Programa para la protección del medio ambiente	48
5.5.5. Programa para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales generados en la empresa	49
5.5.6. Programa de gestión de residuos sólidos	49
5.5.7. Programa para la mitigación y corrección de impactos que se generan	50
5.6. Programa para la preparación y respuesta ante emergencias	51
6. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL SGA	53
6.1. Formatos de evaluación de desempeño	53
6.2. Programa de Auditoría Interna	55
6.3. Programa de la revisión por la dirección	56
6.4. Programa de mejoras	57
7. CONCLUSIONES	58
8. RECOMENDACIONES	59
9. BIBLIOGRAFÍA	60

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Títulos Mineros</i>	19
<i>Tabla 2. Registro fotográfico del proceso productivo</i>	22
<i>Tabla 3. Permisos Ambientales</i>	26
<i>Tabla 4. Matriz DOFA</i>	26
<i>Tabla 5. Calificación – Carácter Negativo.</i>	27
<i>Tabla 6. Calificación – Carácter Positivo</i>	27
<i>Tabla 7. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales.</i>	28
<i>Tabla 8. Marco normativo legal vigente.</i>	31
<i>Tabla 9. Competencias Alta Gerencia.</i>	35
<i>Tabla 10. Competencias Jefe del Sistema de Gestión Ambiental</i>	35
<i>Tabla 11. Responsabilidades del Jefe del Sistema de Gestión Ambiental</i>	35
<i>Tabla 12. Competencias del Coordinador Ambiental</i>	35
<i>Tabla 13. Responsabilidades del Coordinador Ambiental</i>	36
<i>Tabla 14. Competencias Asistente Ambiental.</i>	36
<i>Tabla 15. Responsabilidades Asistente Ambiental</i>	36
<i>Tabla 16. Competencias Operario Ambiental</i>	37
<i>Tabla 17. Responsabilidades Operario Ambiental</i>	37
<i>Tabla 18. Ficha - Programa de Eficiencia Administrativa y Cero Papel – PEACP</i>	39
<i>Tabla 19. Ficha - Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica – PAUEE</i> ...	40
<i>Tabla 20. Ficha - Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua – PUEAA</i>	42
<i>Tabla 21. Procedimiento para la comunicación interna y externa – Toma de conciencia.</i> ..	44
<i>Tabla 22. Procedimiento para la comunicación interna y externa.</i>	44
<i>Tabla 23. Procedimientos para la documentación.</i>	45
<i>Tabla 24. Procedimientos para las compras y evaluación de proveedores</i>	46
<i>Tabla 25. Procedimiento para el tratamiento de acciones correctivas y preventivas</i>	47
<i>Tabla 26. Procedimiento para la protección del medio ambiente</i>	48
<i>Tabla 27. Procedimiento para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales.</i> 49	
<i>Tabla 28. Procedimientos gestión de residuos (reciclables, no reciclables y peligrosos)...</i> 49	
<i>Tabla 29. Procedimiento para la mitigación y corrección de impactos que se generan</i>	50
<i>Tabla 30. Procedimientos para un plan de emergencia y capacidad de respuesta.</i>	51
<i>Tabla 31. Evaluación de Desempeño del Recurso Suelo.</i>	53
<i>Tabla 32. Evaluación de Desempeño del Recurso Agua</i>	53
<i>Tabla 33. Evaluación de Desempeño del Recurso Aire</i>	54
<i>Tabla 34. Evaluación de Desempeño del Recurso Agua (Potable)</i>	54
<i>Tabla 35. Evaluación de Desempeño del Recurso Aire – (Consumo Energético)</i>	54
<i>Tabla 36. Evaluación de Desempeño del Recurso Suelo (Cero Papel)</i>	55
<i>Tabla 37. Procedimiento para auditorías internas</i>	55
<i>Tabla 38. Procedimiento para auditorías internas</i>	56
<i>Tabla 39. Procedimiento de no conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora</i>	57

ÍNDICE DE IMÁGENES

<i>Imagen 1. Localidad de Usme</i>	<i>17</i>
<i>Imagen 2. Zonas de Ladrilleras Helios S.A.</i>	<i>18</i>
<i>Imagen 3. Contratos de Concesión Minera 14809 y 4900 de Ladrillera Helios S.A.</i>	<i>19</i>
<i>Imagen 4. Imagen del Contrato Minero 4900</i>	<i>20</i>
<i>Imagen 5. Imagen del Contrato Minero 14809</i>	<i>20</i>
<i>Imagen 6. Extracción de materia prima.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 7. Conformación de Bermas y Taludes.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 8. Muestreo para determinar arcilla.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 9. Almacenamiento – Maduración de Materia Prima.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 10. Transporte de material en Volquetas</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 11. Homogenización Buldócer.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 12. Toma de muestra de Laboratorio.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 13. Llenado de tolvas con el Cargador.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 14. Descarga de Materia prima a una tolva.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 15. Mezclado por palas con eje.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 16. Mezclado con eje.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 17. Boquilla – Precortado.</i>	<i>22</i>
<i>Imagen 18. Cortado final.</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 19. Almacenamiento en armarios metálicos.</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 20. Incorporación de ladrillos.</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 21. Secado del producto verde.</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 22. Endague del producto verde.</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 23. Cocción en el Horno tipo Hoffman (parte superior).</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 24. Cocción en el Horno tipo Hoffman (parte inferior).</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 25. Horno tipo Hoffman (parte interna).</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 26. Deshorne del ladrillo.</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 27. Acopio de chamote.</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 28. Almacenamiento producto.</i>	<i>23</i>
<i>Imagen 29. Referencias de ladrillos.</i>	<i>23</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de Gestión Ambiental.	13
<i>Figura 2. Títulos mineros de Ladrillera Helios S.A.</i>	18
<i>Figura 3. Proceso productivo</i>	21
<i>Figura 4. Diagrama de entradas y salidas extracción de materia prima</i>	24
<i>Figura 5. Diagrama de entradas y salidas transformación de la materia prima</i>	25
<i>Figura 6. Diagrama de entradas y salidas proceso administrativo</i>	25
<i>Figura 7. Diagrama de entradas y salidas zonas complementarias</i>	25
<i>Figura 8. Instrumentos ambientales</i>	25
Figura 9. Política Ambiental.....	33
<i>Figura 10. Organigrama de Ladrillera Helios S.A.</i>	34
<i>Figura 11. Flujo general</i>	47

RESUMEN

Ladrillera Helios S.A. se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá D.C., en la localidad de Usme, dentro del Parque Minero Industrial, su actividad productiva está enfocada a la fabricación de productos de arcilla para la construcción. La empresa está comprometida en satisfacer sus necesidades sin exponer la capacidad futura de los recursos, equilibrando los tres pilares de la sostenibilidad: recursos naturales, económicos y sociales, por medio de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA estructurado en base a la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 14001:2015, donde se propongan metodologías, programas y procedimientos, para aportar a la planificación de los procesos que tienen injerencia con el ambiente y sus componentes.

La NTC – ISO 14001 plantea una serie de criterios y parámetros los cuales se tuvieron en cuenta para la estructuración del Sistema de Gestión Ambiental aplicado a Ladrillera Helios S.A, donde se realizó el diagnóstico inicial, en el cual se realizó la caracterización del proceso productivo y de las áreas de la empresa: explotación minera, plantas de transformación de materia prima, áreas administrativas, y otras instalaciones complementarias, adicionalmente se verificó el cumplimiento del marco normativo de los requisitos legales, los instrumentos ambientales y las prácticas de gestión ambiental que actualmente se llevan a cabo, encontrando que la empresa ya cuenta con los siguientes instrumentos ambientales: Plan de Manejo Ambiental – PMA y permisos ambientales.

Se identificaron los aspectos e impactos ambientales que se generan a partir de los procesos de la fabricación de productos de arcilla, obteniendo como resultado impactos críticos en mayor medida en los componentes de agua, aire y suelo siendo estos los más afectados, los cuales ya cuentan con algunos controles operacionales. Sin embargo, se evidenciaron oportunidades de mejora, razón por la cual se estructuraron tres programas ambientales: Programa de Eficiencia Administrativa y Cero Papel – PEACP, Programa de Ahorro y Uso Eficiencia de Energía Eléctrica – PAUEE, y Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua – PUEEA en los cuales, se plantearon objetivos, metas e indicadores que permiten medir su eficiencia.

Finalmente se establecieron los compromisos de la alta gerencia, fundamentando las bases para estructurar la política y los objetivos ambientales, así mismo se plantearon procedimientos de control operacional de forma tal que se garantice la mejora continua, la cual podrá ser evaluada mediante auditorías internas y evaluaciones de desempeño.

INTRODUCCIÓN

El medio ambiente juega un papel fundamental en el desarrollo de las actividades antropogénicas, brindando los recursos naturales que el hombre requiere para llevar a cabo el desarrollo y fabricación de insumos, bienes y servicios. En el transcurso de las generaciones se han venido creando y fomentando nuevas formas de explotar los recursos naturales generando un impacto significativo al medio ambiente, provocando esto generación de residuos, el agotamiento de los recursos naturales, el incremento de gases de efecto invernadero que atribuyen la aceleración del calentamiento global, son consecuencias de las actividades antropogénicas del hombre. A partir de aquellas necesidades se han creado una gran cantidad de estrategias que permiten reducir y controlar los impactos ambientales de los procesos productivos, con el fin de aportar a un desarrollo sustentable. Dentro de estas estrategias se encuentran los Sistemas de Gestión Ambiental, los cuales se estructuran bajo la norma internacional ISO que ha sido adaptada para Colombia bajo la norma Técnica Colombiana - NTC ISO 14001.

Ladrillera Helios S.A. dentro su planeación estratégica, ha decidido llevar a cabo la estructuración de un SGA, en el cual se diseñaron programas y procedimientos operacionales que están encaminados a la reducción de los impactos ambientales, esto en aras de fortalecer su compromiso ambiental. Como parte de la estructuración del SGA, se realizó el diagnóstico ambiental actual de la empresa y la identificación de los aspectos e impactos ambientales, así mismo, se verificó el cumplimiento del marco normativo aplicable a los procesos productivos en la fabricación de ladrillos, donde se identificaron las mejoras que se pueden llevar a cabo, fortaleciendo la gestión de la mejora continua y el cumplimiento legal.

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a las afectaciones por el impacto ambiental del hombre, surgió la necesidad de llevar a cabo estrategias que permitan alcanzar un desarrollo sostenible, el cual se define como: La satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, el desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, los tres pilares que son, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente (Unidas, 1987).

Aportar al desarrollo sostenible no solo genera un mayor reconcomiendo en la industria del sector minero, sino también permite articular los procesos que tienen injerencia directa con los componentes ambientales, esto por medio de la ejecución de estrategias tales como los Sistemas de Gestión Ambiental, dichos sistemas permiten a través de sus directrices diagnosticar, analizar y corregir hallazgos para disminuir y prevenir los impactos ambientales que están asociados directamente al proceso productivo y el producto, fortaleciendo el reconocimiento de la empresa que fabrica, distribuye, consume productos con responsabilidad ambiental (ICONTEC, 2015, p. 11).

Ladrillera Helios S.A. identificó la necesidad de documentar, ejecutar y fomentar procedimientos de mejora continua a los procesos productivos que provocan impactos ambientales, donde se involucró a todas las áreas de la empresa, articulando a su vez el Sistema de Gestión Ambiental con los instrumentos ambientales, esto con el fin de cumplir constantemente con objetivos, metas, indicadores, programas y procedimientos propuestos en el sistema, calculando, optimizando y previniendo los impactos negativos y potencializando los positivos, evitando de tal forma acciones que provocan riesgo al medio ambiente, contribuyendo de forma positiva al desarrollo sostenible y a los tres pilares de sostenibilidad.

Adicionalmente se aplicó una cobertura más amplia con respecto a la responsabilidad ambiental con la que la empresa debe contar; teniendo en cuenta que la gestión ambiental en las organizaciones está normalizada y por lo tanto compromete a la empresa un cumplimiento legal y obligatorio, evitando sanciones e infracciones a lo que exige la normatividad vigente colombiana en el Decreto 1076 de 2015 regulado por el Ministerio de Medio Ambiente. (Ministerio de Ambiente, 2015).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Estructurar un Sistema de Gestión Ambiental – SGA para la empresa Ladrillera Helios S.A. según los parámetros y lineamientos de la Norma Técnica Colombiana – NTC ISO 14001:2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de la situación ambiental actual de la empresa.
- Formular la política y objetivos ambientales.
- Plantear procedimientos de control operacional para los impactos ambientales identificados.
- Establecer los mecanismos de seguimiento y evaluación del progreso del Sistema de Gestión Ambiental.

1. MARCO TEÓRICO

Sistema de Gestión Ambiental – SGA

Según la NTC ISO 14001:2015 en el indicativo 3.1 indica los “términos relacionados con organización y liderazgo”, se entiende por sistema de gestión como un grupo de elementos que compone una persona o colectivo que tiene una actividad económica donde se establece el cumplimiento de objetivos y resultados por medio de la estructura organizacional y los roles, los procesos de planeación, ejecución, evaluación y control en las actividades operativas de las organizaciones (ICONTEC, 2015).

Uno de los objetivos de la norma y sus directrices es equilibrar la economía, sociedad y el medio ambiente satisfaciendo las necesidades sin exponer la capacidad futura de recursos para suplir otras necesidades. El desarrollo sostenible se obtiene por medio de tres pilares permitiendo a las organizaciones adocinar un modelo sistemático con un enfoque en la gestión ambiental por medio de sistemas que aportan al “pilar ambiental” de la sostenibilidad (ICONTEC, 2015). Gracias a ello se puede fundamentar procesos productivos que aporten a dicho objetivo llevando a cabo la estructuración e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental.

Aportes a un Sistema de Gestión Ambiental

La estructuración e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, aporta una gran cantidad de ventajas tales como: Aumento de la eficiencia ambiental, disminución de costos durante el tratamiento y reducción en la utilización de materias primas y energías. Gracias a la documentación se puede llevar a cabo el seguimiento de los requisitos de la legislación vigente aplicable por medio del marco normativo, anticipando los posibles problemas ambientales, se puede llegar a ejecutar programas y procedimientos que permitan disminuir la contaminación que se provoca por la fabricación de diferentes productos y prestación de servicios. Y uno de las ventajas y aportes que tiene la implementación es aumentar la confianza de las partes interesadas, clientes externos e internos, accionistas, proveedores, entre otros. Actualmente existen varios campos donde se puede generar un aporte desde la perspectiva del Sistema de Gestión Ambiental, se cita de forma textual según (Nueva ISO 14001, 2015).

Los aportes al Campo Legal: Por medio de la estructuración e implementación se puede establecer que el SGA puede (Nueva ISO 14001, 2015):

- Ordenar y mejorar el cumplimiento de las obligaciones que tiene la organización, tanto formal como material, que se encuentran exigidas por la legislación ambiental.
- Disminuye los riesgos de incumplimiento de la legislación aplicable.
- Minimiza los riesgos ante posibles demandas por la responsabilidad civil de la organización.
- Incrementa la confianza de los clientes internos, accionistas, inversores, proveedores, entre otros.

Los aportes al Campo Marketing: Por medio de la estructuración e implementación se puede establecer que el SGA puede (Nueva ISO 14001, 2015):

- Facilitar la adaptación a las diferentes demandas de los usuarios del mercado.
- Se abre la posibilidad de acceder a los concursos públicos que le piden tener implantado un Sistema de Gestión Ambiental.

- Aumenta la posibilidad de producir grandes inversiones, aumenta el control de costos y genera oportunidades de negocio.
- Aumenta el desarrollo de nuevas tecnologías y nuevos productos.

Los aportes Imagen: Por medio de la estructuración e implementación se puede establecer que el SGA puede (Nueva ISO 14001, 2015):

- Mejora la imagen, tanto interna como externamente de la organización.
- Facilita la identificación de los costos ambientales que supone la actividad.
- Disminuye los costos empleados en no realizar correctamente la gestión.
- Se minimizan las probabilidades de aumentar costes que sean derivados de malas actuaciones de terceros y que afecten al medio ambiente.
- Se reducen las primas de seguros en temas de responsabilidad civil que se encuentran relacionados con el impacto ambiental.

Los aportes Producción: Por medio de la estructuración e implementación se puede establecer que el SGA puede llegar a mejorar (Nueva ISO 14001, 2015):

- El control y el ahorro que se realiza con las materias primas.
- La disminución del consumo del consumo de agua.
- Aprovechar los residuos y minimizar su producción.
- Controlar la eficacia de los procesos.
- Mejora la incorporación de nuevas tecnologías.
- Se disminuyen los costes productivos.

Los aportes Gestión: La empresa debe integrar la gestión ambiental dentro de la gestión global de la organización (Nueva ISO 14001, 2015):

- El personal que trabaja en la organización puede ayudar aportando creatividad y participando.
- Se pueden integrar diferentes Sistemas de Gestión, como: Sistema de Gestión de Calidad, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Sistemas de Gestión de Seguridad Industrial, Sistema de Gestión de la Comunicación, Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información, etc.

Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015

La NTC ISO 14001:2015 es un modelo ambiental que se enfoca en los procesos productivos con el fin de identificar por medio de directrices los aspectos e impactos ambientales que se generan a partir de los procesos productivos, enfocando todo el sistema a disminuir los impactos ambientales y cumplir con la legislación en materia ambiental, alcanzo de tal forma la mejora continua para aportar al pilar del desarrollo sostenible (ICONTEC, 2015).

La NTC ISO funciona por medio del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, y Actuar), el cual permite un proceso repetitivo para que este tenga una mejora continua, adicionalmente la ejecución de programas, procedimientos, compromisos, formatos, controles documentales, evoluciones de desempeño, auditorias y mejoras, hacen una sinergia para cumplir con el objetivo de la norma y de la visión de la empresa que desea ser partícipe en una contribución de procesos y productos más amigables con el ambiente (ICONTEC, 2015), se referencia en la Figura 1 la estructura de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001.

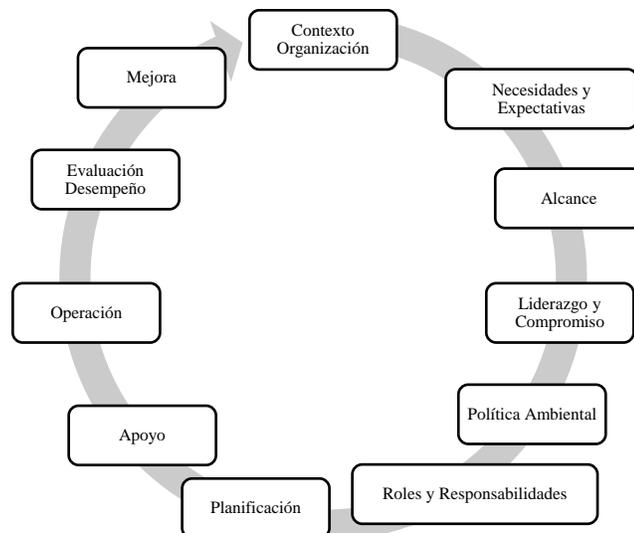


Figura 1. Estructura de Gestión Ambiental.

Fuente: ICONTEC

Reseña Histórica de NTC ISO 14001: 2015.

De acuerdo con Dr. Ladislao Saavedra Rass, en su artículo “ISO 14000 y la gestión medio ambiental” (NF) el SGA surge que “Este organismo también se ha ocupado de las cuestiones medioambientales de los distintos países. Así tenemos que en 1972, se celebró la conferencia de Estocolmo sobre el medio ambiente humano. Esto condujo una serie de discusiones sobre los efectos internacionales de la contaminación y a una diversidad de opiniones relativas a la preservación del medio ambiente.

Todo ello culminó en el año 1992, con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED) celebrada en Brasil. Esta conferencia reunió a representantes de todo el mundo, a fin de firmar una serie de declaraciones. El tema principal que se discutió fue el concepto de “Desarrollo Sostenido”, al mismo tiempo que se respetaba el medio ambiente, habiendo prometido cada país desarrollar políticas en apoyo de esta idea” (Rasso, 1999)

Desde estas eventualidades surge la necesidad de hablar del medio ambiente y el desarrollo sostenido empieza a involucrar a países con el fin de ver una mejoría medio ambiental, dando paso a la creación de sistemas de gestión medio ambientales como lo expresa Saavedra en el artículo referenciado:

“La BS 7750 se publicó el 6 de abril de 1992, bajo el nombre de Sistemas de Gestión Medioambientales. Esta forma fue desarrollada por el Instituto de Normalización Británico (BSI), como respuesta a la necesidad de un sistema de gestión medioambiental uniforme y proporciona a toda organización un modelo para el desarrollo de un sistema de gestión que tenga en cuenta todas las cuestiones medioambientales. Se considera a esta Norma BS 7750 como uno de los aportes fundamentales para la creación de ISO 14000 (Rasso, 1999).

Debemos dejar en claro que el movimiento de protección del medio ambiente es diferente de un Sistema de Gestión Medioambiental. Sin embargo, el auge del movimiento medioambiental ha sido y es una de las principales condiciones que han conducido al desarrollo de una norma internacional para los sistemas de gestión medioambiental”(Rasso, 1999).

Así con la generación de la norma BS 7750, se ve beneficiado de manera internacional el movimiento ambiental dejando un auge y así misma se ve a la necesidad de generarse el comité TC 207 para generar en países la normalización como se describe en “ISO 14000 y la gestión medio ambiental”:

“A principios de la década de los noventa, la demanda industrial de una norma internacional para los sistemas de gestión del medio ambiente movió a la Organización Internacional de Normalización para la creación de un comité técnico. Su función consistía en reunir a representantes de varios países, para llegar a un consenso acerca de una norma voluntaria que pudiera ser utilizada por todos los países participantes (Rasso, 1999).

En el caso de la creación de una norma internacional voluntaria para los sistemas de gestión medioambiental, el comité que se creó fue llamado Comité Técnico 207 o TC 207. Posteriormente, este comité se divide en subcomités y grupos de trabajo. Cada uno de estos grupos se especializaba en temas específicos. La actividad del TC 207 es normalizar todos los instrumentos y sistemas dentro del sistema de gestión del medio ambiente.” (Rasso, 1999).

Por otro lado en busca de mejorar ICONTEC, el 23 de septiembre del 2015 realizó algunas actualizaciones con el fin de mejorar las directrices y parámetros de la norma como se puede visualizar la Tabla B. 1 ilustra la correspondencia actualización entre la norma del 2004 y del 2015 (ICONTEC, 2015).

Aspecto e impacto ambiental

Se reconoce como impacto ambiental a la alteración del ambiente por las acciones humanas motivadas por la consecución de las diversas actividades provocan efectos colaterales ya sea a un medio natural o social. Mientras los actores suelen percibir las consecuencias obtenidas como positivas estos tienen efectos secundarios que pueden ser positivos y más a menudo negativos. En él se halla componentes importantes para la evaluación y la comunicación previa que las leyes ambientales requieren de las consecuencias ambientales predichas por la evaluación del mismo como lo son la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Referenciando a J. Gutiérrez y L. SANCHEZ en su artículo “Impacto Ambiental”(Chimbote, 2009).

Los aspectos ambientales son el conjunto de actividades, productos o servicios que interactúan o pueden interactuar con el ambiente causando uno o más impactos ambientales. Estos son determinados por la organización mediante la diligencia de diferentes criterios (Chimbote, 2009).

Instrumentos ambientales utilizados en proyecto de explotación minera a cielo abierto

Los instrumentos mineros y ambientales se desarrollan por medio del apoyo y lo establecido en ANLA, Agencia Minera, Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio del Medio Ambiente para los proyectos que desarrollan actividades de explotación minera (Ministerio de Minas y Ministerio de Ambiente, 2002).

Existe una herramienta Minero Ambiental de Explotación donde se estipula una orientación para llevar a cabo la mejora y desempeño minero-ambiental, donde aporta los parámetros no solo para el cumplimiento normativo, sino para los instrumentos que aplican a la actividad productiva según corresponda (Ministerio de Minas y Ministerio de Ambiente, 2002).

En términos mineros se referencia Contrato de Concesión Minera, el cual consiste en las fases de exploración técnica, explotación económica, beneficio de minerales por cuenta y riesgo del

concesionario y el cierre o abandono de los trabajos u obras correspondientes (Ministerio de Minas y Ministerio de Ambiente, 2002).

En términos ambientales se referencia el cumplimiento de permisos, autorizaciones y concesiones de recursos naturales renovables requeridos para los trabajos de exploración, es necesario tener conocimiento de la oferta y demanda de recursos naturales objeto de uso, aprovechamiento o afectación, con el fin de establecer las asignaciones, el manejo y el grado de intervención en el proyecto (Ministerio de Minas y Ministerio de Ambiente, 2002). Según la Guía Minero Ambiental del Ministerio de Minas y el Minambiente se deben establecer la ejecución de los siguientes instrumentos según corresponda las necesidades y procesos productivos de la empresa:

- Plan de Manejo Ambiental – PMA.
- Estudio de impacto ambiental – EIA.
- Licencias Ambientales.
- Aprovechamiento forestal.
- Concesión de aguas superficiales.
- Emisiones atmosféricas.
- Vertimientos de residuos líquidos.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las actividades productivas de extracción de minerales a cielo abierto y la fabricación y comercialización de productos de arcilla utilizados para la construcción, generan impactos ambientales negativos significativos como: Contaminación hídrica, del suelo, del aire y agotamiento de los recursos naturales, a pesar que existen actualmente estrategias, planes y programas que permiten controlar y disminuir los impactos ambientales generados, se requiere de un mayor compromiso por parte de la industria.

Ladrillera Helios S.A. actualmente es pionera en venta y comercialización de ladrillos a nivel local, cuenta con un Departamento Ambiental que le permite desarrollar un control de los impactos ambientales generados en los procesos productivos y cuenta con instrumentos ambientales que permiten mitigar, controlar y prevenir los impactos negativos generados por sus procesos productivos como lo establece la normativa aplicable vigente; sin embargo, cabe resaltar que no todos los impactos cuentan con un control operacional. Por esta razón se propone la estructuración de un Sistema de Gestión Ambiental basado en las directrices de la NTC ISO 14001:2015, permitiendo así materializar el compromiso y la protección del medio ambiente, alineando y articulando los procedimientos y programas del Sistema de Gestión Ambiental con los instrumentos ambientales obligatorios.

3. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

3.1. Descripción general de la empresa

Ladrillera Helios S.A. nació a mediados de 1953, se constituyó legalmente en 1970 y se registró en Cámara de Comercio de Bogotá en 1971, clasificándose dentro de las empresas que desarrollan actividades tales como: fabricación de productos de arcilla para la construcción, ladrillos y baldosas.

La empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá D.C., en la localidad de Usme, dentro del Parque Minero Industrial de esta localidad. Como se puede observar en la Imagen 1, el predio de la empresa limita al norte con el barrio Pedregal, al occidente con el barrio San de Usme, al sur con Ladrilleras Yomasa S.A. y al oriente con el Parque Entrenubes.

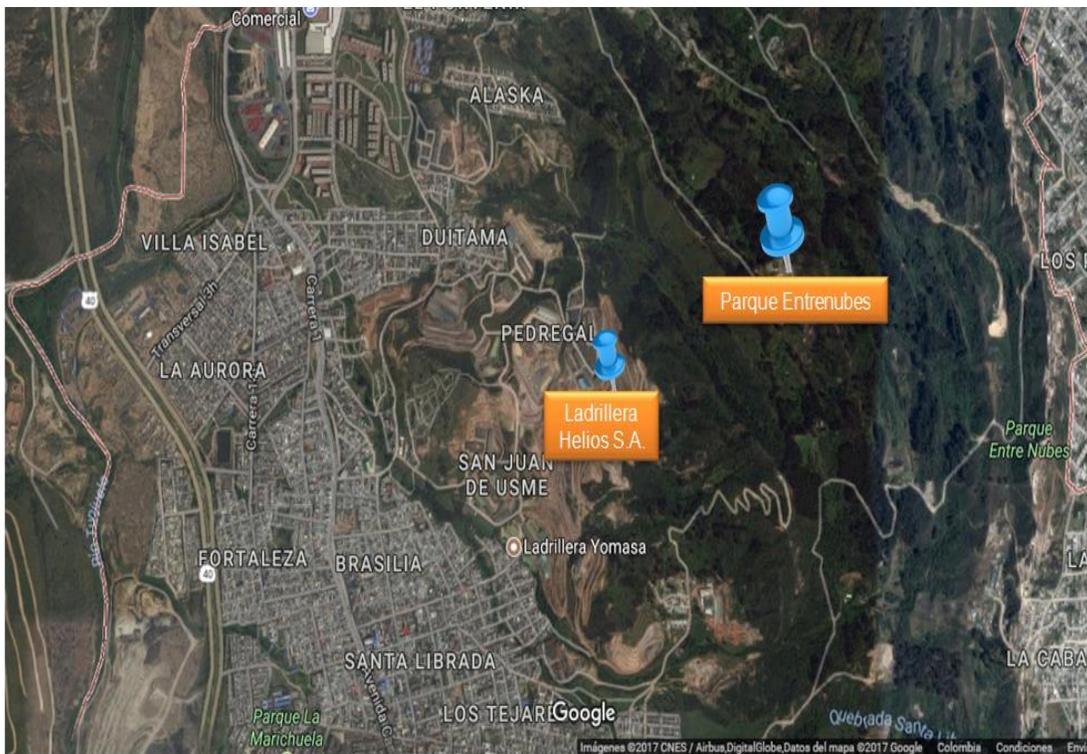


Imagen 1. Localidad de Usme

Fuente: Google Maps.

Ladrillera Helios S.A. cuenta con un promedio de 230 empleados, los cuales desarrollan diferentes actividades en las siguientes áreas: Zonas de explotación minera a cielo abierto (Contrato de Concesión Minera No. 14809 y Contrato de Concesión Minera No. 4900), áreas de transformación de materia prima (4 Plantas), área administrativa, taller mecánico, taller automotriz y área de germinación de plantas nativas. En la Imagen 2 se presenta la ubicación de cada una de estas zonas.

Tabla 1. Títulos Mineros

Título Minero Concesión Minera 4900			
Normatividad	Registro minero 4900	Contrato de concesión 4900	PTO contrato 4900
Fecha de Expedición	15 de mayo de 1990	8 de agosto de 2003	11 de julio de 2016
Fecha de vencimiento	11 de agosto de 2023	11 de agosto de 2023	11 de agosto de 2023
Título Minero Concesión Minera 14809			
Normatividad	Registro minero 14809	Contrato de concesión 14809	PTO contrato 14809
Fecha de Expedición	23 de julio de 1991	25 de abril de 2007	6 de mayo de 2014
Fecha de vencimiento	24 de abril de 2024	24 de abril de 2024	24 de abril de 2024

En la Imagen 3, 4 y 5 se presentan las fotografías de los contratos mineros de 4900 y 14809.



Imagen 3. Contratos de Concesión Minera 14809 y 4900 de Ladrillera Helios S.A.
Fuente: Google Maps.



Imagen 4. Imagen del Contrato Minero 4900



Imagen 5. Imagen del Contrato Minero 14809

3.2. Áreas de la empresa

Áreas de transformación de materia prima

Ladrillera Helios S.A, se encuentra dividida en 4 plantas, en cada una se realizan actividades de transformación industrial del material arcilloso para la elaboración del ladrillo. La materia prima utilizada en la fabricación es la arcilla extraída de los dos títulos mineros, con una cantidad explotada de 8.453 Toneladas promedio por año.

Cada una de estas plantas se componen de: patio de transformación industrial, zona de secado, horno tipo Hoffman, patios de mezcla, zona de talleres, bodegas, zona de maquinaria, zona de parqueo y portería. Cada uno de los procesos productivos, se desarrollan en jornada diurna de lunes a sábado, sin embargo, el funcionamiento y operación de los hornos se lleva a cabo las 24 horas durante todo el año. En la Figura 3 se presenta el diagrama de flujo del proceso productivo y en la Tabla 2 se relacionan las fotografías del proceso productivo.

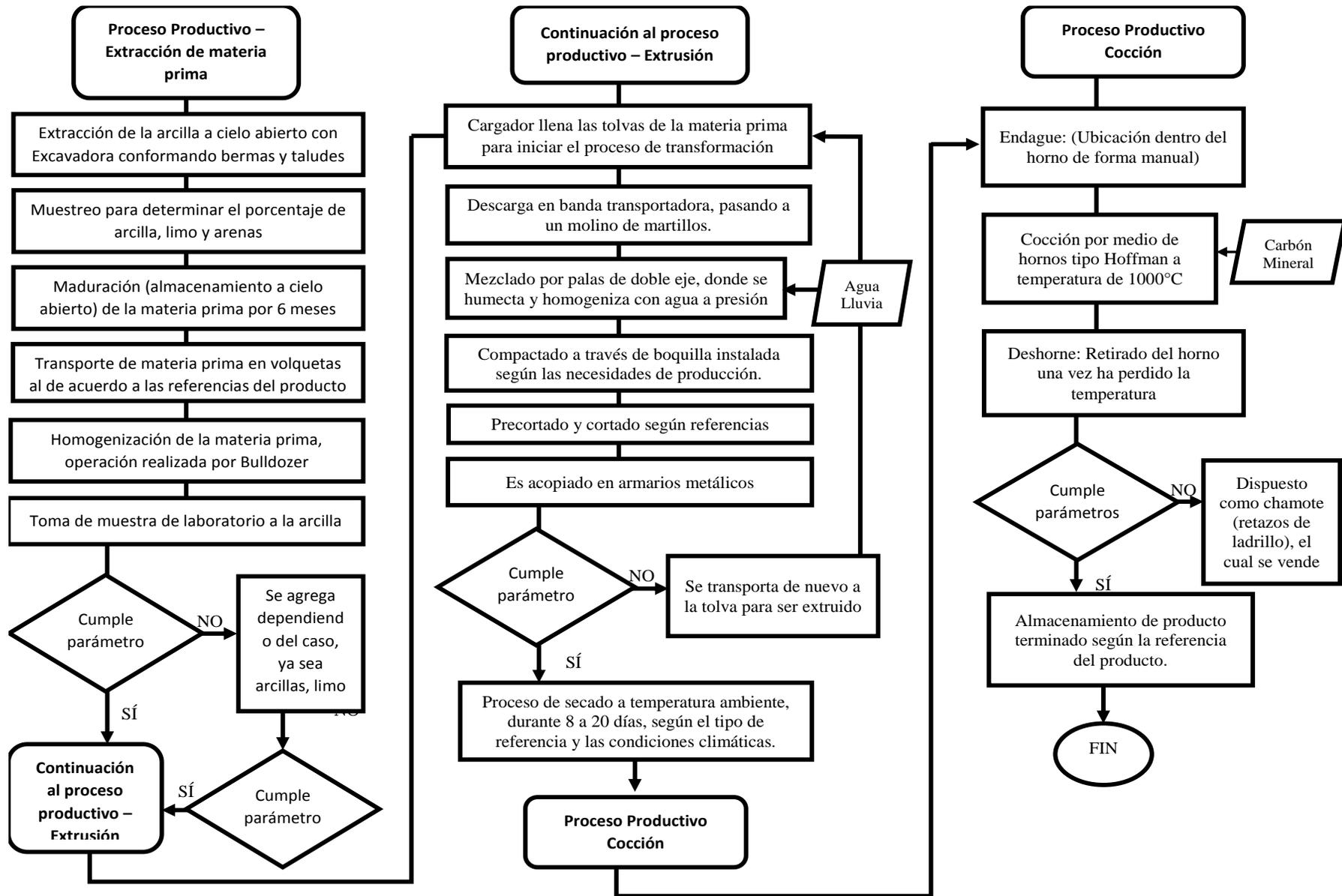


Figura 3. Proceso productivo

Tabla 2. Registro fotográfico del proceso productivo

Ítem	Fotografía	Ítem	Fotografía	Ítem	Fotografía	Ítem	Fotografía
1	 <i>Imagen 6. Extracción de materia prima.</i>	2	 <i>Imagen 7. Conformación de Bermas y Taludes.</i>	3	 <i>Imagen 8. Muestreo para determinar arcilla.</i>	4	 <i>Imagen 9. Almacenamiento – Maduración de Materia Prima.</i>
5	 <i>Imagen 10. Transporte de material en Volquetas</i>	6	 <i>Imagen 11. Homogenización Buldócer.</i>	7	 <i>Imagen 12. Toma de muestra de Laboratorio.</i>	8	 <i>Imagen 13. Llenado de tolvas con el Cargador.</i>
9	 <i>Imagen 14. Descarga de Materia prima a una tolva.</i>	10	 <i>Imagen 15. Mezclado por palas con eje.</i>	11	 <i>Imagen 16. Mezclado con eje.</i>	12	 <i>Imagen 17. Boquilla – Precortado.</i>

13	 <p><i>Imagen 18. Cortado final.</i></p>	14	 <p><i>Imagen 19. Almacenamiento en armarios metálicos.</i></p>	15	 <p><i>Imagen 20. Incorporación de ladrillos.</i></p>	16	 <p><i>Imagen 21. Secado del producto verde.</i></p>
17	 <p><i>Imagen 22. Endague del producto verde.</i></p>	18	 <p><i>Imagen 23. Cocción en el Horno tipo Hoffman (parte superior).</i></p>	19	 <p><i>Imagen 24. Cocción en el Horno tipo Hoffman (parte inferior).</i></p>	20	 <p><i>Imagen 25. Horno tipo Hoffman (parte interna).</i></p>
21	 <p><i>Imagen 26. Deshorne del ladrillo.</i></p>	22	 <p><i>Imagen 27. Acopio de chamote.</i></p>	23	 <p><i>Imagen 28. Almacenamiento producto.</i></p>		 <p><i>Imagen 29. Referencias de ladrillos.</i></p>

Área administrativa

Ladrillera Helios S.A. cuenta con cuatro oficinas en las cuales se distribuyen 15 departamentos de la siguiente forma:

- Oficina 1: Talento humano, despachos, recepción, nómina, gerencia de producción.
- Oficina 2: Archivo, sistemas, contabilidad, seguridad y salud en el trabajo y laboratorio.
- Oficina 3: Producción, proyectos, y compras.
- Oficina 4: Gestión ambiental, y bienestar

En total en todos los departamentos trabajan una cantidad promedio de 45 personas.

Otras instalaciones complementarias

Adicionalmente se encuentran zonas complementarias como las siguientes: Taller automotriz, y taller mecánico, cuya función principal es llevar a cabo mantenimientos preventivos y correctivos. Por otra parte, cuenta con un sitio de germinación de plantas, las cuales son utilizadas en la revegetalización de las zonas de explotación que ya han sido clausuradas.

3.3. Uso de recursos

Ladrillera Helios S.A. cuenta con labores operativas y administrativas con el fin de llevar a cabo la fabricación de ladrillos, se referencia en la siguiente Figura 4 a Figura 7 las entradas y salidas de los procesos.

Extracción de Materia Prima				
Entradas	Agua lluvia	Uso y Mantenimiento de Maquinaria	Emisiones de gases	Salidas
	Detergentes - Desengrasante		Vertimientos de escorrentía (contaminados con hidrocarburos)	
	Lubricantes		Aguas hidrocarbурadas	
	Thinner		Residuos sólidos aprovechables	
	Energía eléctrica		Residuos peligrosos (Contaminados con hidrocarburos, baterías de ácido y plomo)	
	Combustibles (ACPM, aceite, y lubricantes)		Otros residuos (Poleas y neumáticos)	
	Arranque, Acopio y Transporte	Emisiones de gases y material particulado		
		Vertimientos de escorrentía		

Figura 4. Diagrama de entradas y salidas extracción de materia prima

Entradas	Adictivos (Manganeso y lodo papelerero)	Transformación de Materia Prima	Emisión d gases (HCl, NOx, SOx, CO2, Fl)	Salidas
	Combustibles (ACPM, aceite, y lubricantes)		Emisiones atmosféricas (material particulado, y ruido)	
	Energía eléctrica		Desperdicios de ladrillos (chamote)	
	Agua lluvia		Residuos Sólidos	
	Carbón mineral		Residuos Peligrosos	
	Arcilla y arenas			
	CaCO3.			

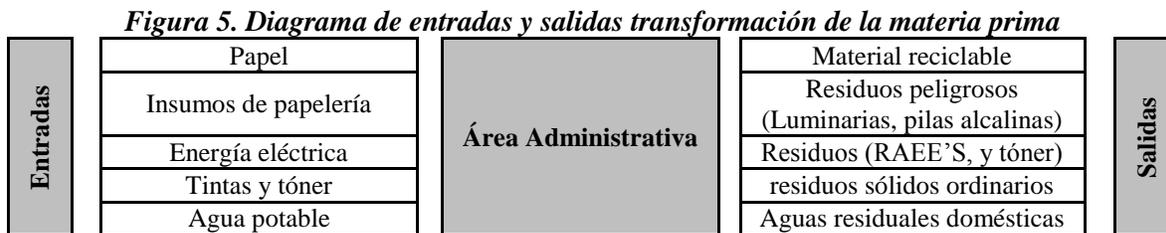


Figura 6. Diagrama de entradas y salidas proceso administrativo

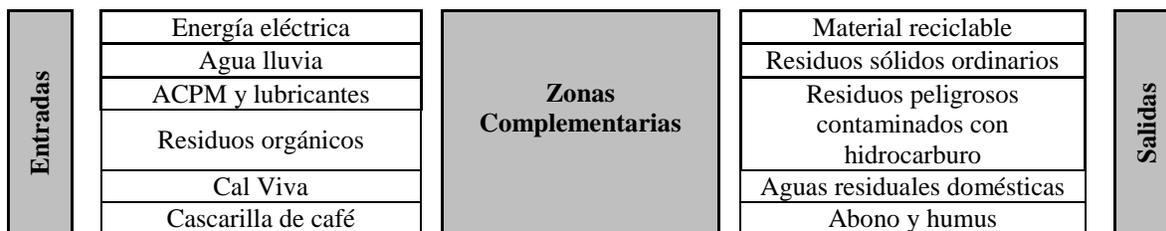


Figura 7. Diagrama de entradas y salidas zonas complementarias

3.4. Prácticas de gestión ambiental

Ladrillera Helios S.A. se caracteriza por la ejecución de sus prácticas de gestión ambiental, llevandolas a cabo por medio de instrumentos ambientales que permiten controlar y disminuir los aspectos e impactos ambientales generados por la actividad productiva. Se relaciona en la siguiente figura

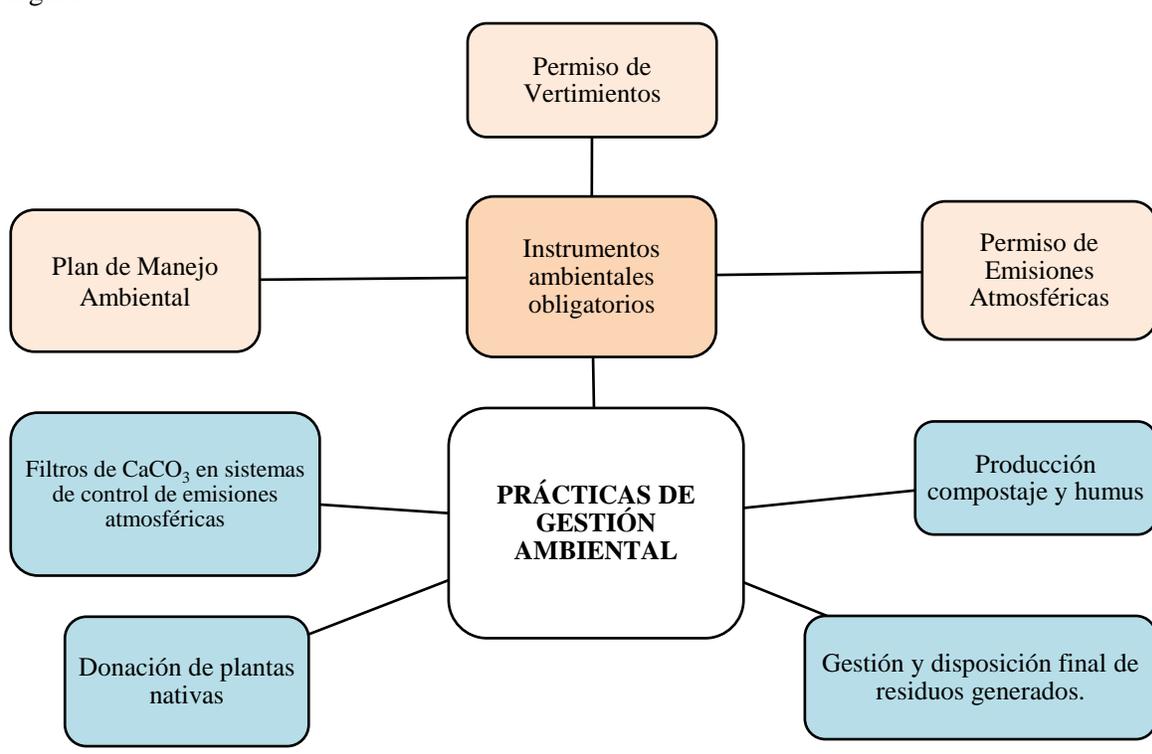


Figura 8. Instrumentos ambientales

De acuerdo a la Figura 8 se evidencia que Ladrillera Helios S.A. cuenta con tres instrumentos ambientales obligatorios, para mayor amplitud de la información, en la Tabla 3se detallan los permisos

Tabla 3. Permisos Ambientales

Tipo de Licencia	No. Licencia	Fecha expedición	Fecha vencimiento	Observación
PMA contrato 4900	Resolución 0182/2011	14 de enero de 2011	11 de agosto de 2023	La Resolución 0182, establece un Plan de Manejo Ambiental para los Contratos de Concesión 4900 y el 14809.
PMA contrato 14809			24 de abril de 2024	
Permiso de emisiones atmosféricas	Resolución 2242/2014	7 de julio de 2014	7 de julio de 2019. Vigencia 5 años	El permiso de emisiones atmosféricas se otorgó para operar 4 hornos tipo Hoffman donde su combustible es el carbón, los cuales se encuentran en funcionamiento los 7 días a la semana, las 24 horas, durante todo el año.
Permiso de vertimientos	Resolución 737/2015	12 de junio de 2015	12 de junio de 2020 Vigencia 5 años	El permiso de vertimientos fue otorgado por la autoridad ambiental para 8 puntos de descarga. La descarga de 7 puntos de vertimientos se realizan a fuentes receptoras de agua superficial y 1 punto de vertimiento se realiza al alcantarillado.

3.4.1. Análisis de riesgos y oportunidades

Se realizó un análisis identificando las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que están directamente relacionadas con los procesos y procedimientos de la empresa, por medio de la Matriz DOFA, la cual se presenta en la Tabla 4. *Matriz DOFA*

Tabla 4. Matriz DOFA

Debilidades	Fortalezas
<ul style="list-style-type: none"> Falta interés y conocimiento en el tema ambiental y sus componentes por parte de los colaboradores de las áreas de transformación y transformación de materia prima. Poco control documental para realizar seguimientos y controles. Inexistencia de criterios en la selección de proveedores. Resistencia a cambios que aportan a la mejora continua. Rotación constante de colaboradores en las áreas operativas. Falta de seguimiento a las prácticas ambientales en los procesos productivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Interés por la implementación de oportunidades de mejora. Compromiso por incrementar el desempeño ambiental. Disposición de recursos económicos para la implementación de los programas y procedimientos ambientales. Cumplimiento en el marco normativo vigente aplicable. Cuenta con instrumentos y prácticas ambientales. Personal capacitado para liderar la implementación del SGA. Campañas de sensibilización. Sistema interno de comunicación (Correo institucional, carteleras y folletos).
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> Preferencia de los clientes por productos más amigables con el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Sanciones por incumplimiento en el marco normativo. No lograr la certificación del SGA según los criterios de la NTC ISO 14001: 2015. Desinterés por parte de clientes mayoritarios.

3.5. Alcance del Sistema de Gestión Ambiental

El alcance del Sistema de Gestión Ambiental de Ladrillera Helios S.A. no se orienta solo en el cumplimiento de la normatividad, sino también en el mejoramiento del desempeño ambiental de todos los componentes operativos y administrativos, incluyendo los procedimientos y procesos que tienen injerencia directa en la afectación del medio ambiente, como lo son las áreas de extracción de materia prima, transformación de materia prima, área administrativa, y zonas complementarias

3.6. Aspectos e impactos ambientales

Una vez identificados los procesos productivos, se realizó la valoración de los aspectos e impactos ambientales por medio de los elementos dispuestos por la Metodología Conesa Fernández, cuya descripción se encuentra en el Anexo 17. Se cuantifica la importancia del impacto mediante la siguiente expresión:

$$I = CA * (3MG + 2CO + DR + RV + RC + TD + PE + TP + PO)$$

Donde:

- Signo – Naturaleza (CA)
- Magnitud – Intensidad (MG)
- Extensión – Cobertura (CO)
- Duración – Persistencia (DR)
- Reversibilidad (RV)
- Recuperabilidad (RC)
- Periodicidad (PE)
- Acumulación (TD)
- Causa – Efecto (TP)
- Probabilidad de ocurrencia (PO)

Tabla 5. Calificación – Carácter Negativo.

Criterio	Calificación	Valor
Importancia (I) Carácter Negativo	Crítico	>-76
	Severo	-51 a -75
	Moderado	-26 a <-50
	Irrelevante	<-25

Tabla 6. Calificación – Carácter Positivo

Criterio	Calificación	Valor
Importancia (I) Carácter Positivo	Muy importante	>50
	Importante	25 a 50
	Poco importante	<25

En la Tabla 7. Se muestran en color azul los aspectos e impactos ambientales que no están siendo actualmente controlados por la empresa.

Tabla 7. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales.

Área	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Recurso afectado	Criterios Ambientales											Control Operacional	Objetivos Del Programa	
					Signo – Naturaleza	Magnitud – Intensidad	Extensión – Cobertura	Duración – Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Acumulación	Causa – Efecto	Probabilidad de ocurrencia	Significancia			
Extracción de materia prima	Extracción de materia prima	Arranque y acopio de arcilla	Alteración de la topografía local	Suelo	-1	8	4	12	12	12	12	1	1	8	-90	Crítico	Adecuación morfológica y estabilidad geotécnica, y disposición de materiales y sólidos terrígenos	Evitar el agotamiento del recurso del suelo en la zona explotada.
		Arranque de material	Generación de materiales residuos sólidos estériles		-1	4	4	4	12	12	12	1	1	8	-70	Severo		
		Arranque de material	Inestabilidad en taludes		-1	8	8	12	12	12	12	1	1	8	-98	Crítico		
	Descapote	Retiro capa orgánica	Pérdida horizonte orgánico		-1	8	4	12	8	8	8	1	1	4	-74	Severo		
		Retiro capa orgánica	Socavamiento		-1	8	4	8	8	8	4	1	1	4	-66	Severo		
	Extracción y transporte de materia prima	Tránsito de maquinaria y vehículos pesados	Compactación del suelo		-1	8	1	8	8	8	4	1	1	4	-60	Severo		
	Extracción de materia prima	Tránsito de maquinaria y vehículos pesados	Alteración de permeabilidad del suelo		-1	8	4	8	8	8	4	1	1	4	-66	Severo		
	Extracción, y transporte de materia prima y reconformación de taludes con maquinaria amarilla	Generación de ruido y emisiones de gases y material particulado	Deterioro de la calidad del aire	Aire	-1	8	1	1	1	1	4	1	1	4	-39	Moderado	Control de Emisiones Atmosféricas	Reducir la emisión de material particulado y los gases generados por los procesos productivos
	Descapote	Retiro de cobertura vegetal	Agotamiento de los recursos naturales	Flora	-1	8	4	12	8	8	8	1	1	8	-78	Crítico	Empradización, reforestación y revegetalización	Favorecer el suelo contra las acciones erosivas del agua de escorrentía
			Desplazamiento de fauna	Fauna	-1	8	4	12	8	8	8	1	1	8	-78	Crítico	Empradización, reforestación y revegetalización	Promover la cobertura vegetal promoviendo el crecimiento paisajístico
Extracción de materia prima	Arranque de material	Modificación de red hidrográfica	Agua	-1	1	1	8	4	4	1	1	1	1	-25	Moderado	Manejo de aguas	Disminuir la carga de sólidos vertidos a	

Área	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Recurso afectado	Criterios Ambientales										Significancia	Control Operacional	Objetivos Del Programa	
					Signo – Naturaleza	Magnitud – Intensidad	Extensión – Cobertura	Duración – Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Acumulación	Causa – Efecto	Probabilidad de ocurrencia				
	Extracción de materia prima	Arranque de material	Cambio Color del agua de escorrentía		-1	1	1	4	4	4	4	1	1	4	-27	Moderado		los puntos de vertimiento
	Extracción de materia prima		Incremento SST en agua de escorrentía		-1	8	4	4	8	4	4	1	1	4	-58	Severo		
	Extracción de materia prima	Arranque de material	Cambio de acidez del agua de escorrentía		-1	8	1	4	8	4	4	1	1	4	-52	Severo	Mantenimiento de maquinaria y manejo de combustibles	Realizar una adecuada gestión en las actividades de mantenimiento y lavado de maquinaria
Transformación de materia prima	Extracción, secado, endague, y deshome	Generación de ruido	Aumento del ruido ambiental	Aire	-1	8	1	1	1	1	4	1	1	4	-39	Moderado	Control de emisiones atmosféricas	Reducir la emisión de material particulado y los gases generados por los procesos productivos
	Extracción, secado, endague, y deshome	Emisión de material particulado	Deterioro de la calidad del aire		-1	8	1	1	1	1	4	1	1	4	-39	Moderado		
	Cocción de producto	Emisión de material particulado			-1	8	4	8	8	4	12	2	2	4	-72	Severo		
	Actividad de la maquinaria	Generación de gases y de olores			-1	8	4	4	4	4	12	2	2	4	-64	Severo		
	Trituración de carbón con Carbojet y uso de máquinas extrusoras	Consumo energético	Agotamiento de los recursos naturales	Energético	-1	8	1	4	8	4	4	1	1	4	-52	Severo	No se encuentra estructurado un programa	N.A.
Otras instalaciones complementarias	Mantenimiento, maquinaria.	Uso de solventes, lubricantes, e hidrocarburos	Generación de residuos sólidos peligrosos	Suelo y Agua	-1	1	4	1	4	4	4	1	1	4	-30	Moderado	Manejo de residuos sólidos.	Reducir las emisiones generadas
	Humectación de vías, materia prima y riego revegetalizadas y empedradas	Consumo de agua lluvia	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-1	8	1	1	1	1	4	1	1	4	-39	Moderado	Manejo de aguas	Disminuir la carga de sólidos vertidos a los puntos de vertimiento

Área	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Recurso afectado	Criterios Ambientales										Significancia	Control Operacional	Objetivos Del Programa	
					Signo – Naturaleza	Magnitud – Intensidad	Extensión – Cobertura	Duración – Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Acumulación	Causa – Efecto	Probabilidad de ocurrencia				
	Actividades mantenimiento, maquinaria y suministro de servicios básicos	Uso de solventes, lubricantes, e hidrocarburos	Contaminación de agua de escorrentía con grasas y aceites		-1	8	1	4	8	4	4	1	1	4	-52	Severo	Mantenimiento de maquinaria y equipos y manejo de combustibles	Realizar una adecuada gestión en las actividades de mantenimiento y maquinaria
	Uso de equipos mecánicos	Consumo energético	Agotamiento de los recursos naturales	Energético	-1	8	1	4	8	4	4	1	1	4	-52	Severo	No se encuentra estructurado un programa	N.A.
Administración	Impresión de documentos	Consumo de papel blanco	Agotamiento de los recursos naturales	Flora	-1	4	1	4	8	8	8	1	2	8	-53	Severo	No se encuentra estructurado un programa	N.A.
	Impresión de documentos	Consumo de tintas y tóner	Generación de residuos sólidos peligrosos	Suelo y Agua	-1	1	1	4	4	4	4	1	1	4	-27	Moderado	Manejo de residuos sólidos.	Reducir las emisiones generadas por los procesos productivos
	Uso de computadores e iluminación	Consumo energético	Agotamiento de los recursos naturales	Energético	-1	8	1	4	8	4	4	1	1	4	-52	Severo	No se encuentra estructurado un programa	N.A.
Todas las áreas	Servicios a trabajadores	Consumo de alimentos	Generación de residuos sólidos ordinarios	Suelo y Agua	-1	1	4	1	4	4	4	1	1	4	-30	Moderado	Manejo de residuos sólidos.	Reducir las emisiones generadas por los procesos productivos
	Uso de servicios sanitarios	Consumo agua potable	Agotamiento de los recursos naturales	Agua	-1	8	1	4	8	4	4	1	1	4	-52	Severo	No se encuentra estructurado un programa	N.A.

Como se relacionó en la matriz de aspectos e impactos, gran parte de los impactos ambientales ya tienen un control operacional relacionados con los programas del PMA (en el Anexo 1 se encuentran las fichas de los programas, los cuales fueron adaptados por las necesidades del SGA, adicionalmente en el Anexo 2 se encuentra el cronograma estructurado para dichos programas). Sin embargo, los siguientes impactos ambientales no están siendo atendidos por ningún tipo de instrumento ambiental como: agotamiento de los recursos naturales generados por los aspectos ambientales tales como: consumo de energía, agua y papel blanco.

A partir de lo anterior y del compromiso ambiental, se estructuran tres programas en el presente documento, con el fin de reducir el uso de papel, el consumo del agua y la energía, según las necesidades generadas por las actividades productivas de la empresa.

3.7. Requisitos legales y otros requisitos

En la *Tabla 8* se presenta la normatividad ambiental vigente aplicada a la explotación y fabricación de productos de arcilla, adicionalmente se analiza el cumplimiento de tales requisitos por parte de Ladrillera Helios S.A.

Tabla 8. Marco normativo legal vigente.

Temática	Ámbito de aplicación	Tipo y No. Requisito Legal	Título del Requisito Legal	Artículos	Obligación Dispuesta	Cumplimiento Requisitos Normativos Ladrillera Helios S.A.
Actividad minera	Nacional (Congreso de Colombia)	Ley 685 - 15/07/2001	Se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.	Art. 14	Requerimiento de contrato de concesión minera otorgado por el Registro Minero Nacional.	Se cumple por medio de los Contratos de Concesión 14809 y 4900 vigentes a la fecha.
Licencias ambientales	Nacional (Presidencia de la República)	Decreto 1076 - 26/05/2015	Se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	Todo	Reglamentación del sector ambiente aplicado a la Ladrillera Helios S.A., según las secciones.	Se le da cumplimiento por medio de los instrumentos ambientales obligatorios (PMA, permiso de vertimientos y emisiones)
Recursos Naturales	Nacional (Presidencia de la República)	Decreto 2811 - 19/12/1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Todo	Conservación del medio ambiente y de los recursos naturales	Cumplimiento ambiental de la conservación de recursos naturales por medio de la implementación del PMA para explotación minera. Se requiere articular con el SGA.
Residuos Sólidos	Nacional (Ministerio de Ambiente)	Resolución 541 - 14/12/1994	Se regula el cargue, transporte, y disposición final de escombros, materiales, entre otros.	Todo	Manejo, almacenamiento, cargue y descargue adecuado de los escombros y otros materiales.	Reutilización de escombros en construcción de jarillones.
	Local (Alcaldía Mayor de Bogotá)	Decreto 357 - 21/05/1997	Se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros.	Art. 2	Está prohibido arrojar, descargar escombros y otros materiales en áreas de espacio público.	
	Nacional (Presidencia de la República)	Decreto 2981 - 20/12/2013	Se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.	Todo	Regula la calidad del servicio de aseo	Se cuenta con el servicio de aseo por parte de la empresa de aseo Promoambiental la cual cubre la zona de Usme.
Residuos Peligrosos	Nacional (Congreso de Colombia)	Ley 253 - 09/01/1996	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea.	Todo	Aprobación por parte de Colombia al convenio de Basilea.	Los residuos peligrosos son entregados a un gestor autorizado para su disposición final.
	Nacional (Congreso de Colombia)	Ley 1252 - 27/12/2008	Por la cual se dictan normas en materia ambiental, referentes a los residuos peligrosos.	Art. 12	Garantizar la correcta gestión de los Residuos Peligrosos.	
	Nacional (Presidencia de la República)	Decreto 4741 - 30/12/2005	Por el cual se reglamenta la prevención y el manejo de los residuos peligrosos.	Art. 5 y 10	El generador debe garantizar la gestión y manejo integral de los residuos peligrosos.	
	Nacional (Presidencia de la República)	Decreto 1609 - 31/07/2002	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre de mercancías peligrosas.	Todo	Cumplimiento y revisión de los requisitos para el transporte de los residuos peligrosos por parte de los proveedores	Se revisa los vehículos que se encuentran autorizados para realizar la recolección de residuos peligrosos previamente a la entrega de los residuos.
	Local (DAMA)	Resolución 1188 - 01/09/2003	Por la cual se adopta el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados.	Art. 5, 6 y 7	Obligaciones del generador del aceite usado de origen automotriz, cumpliendo con los requisitos de acopiador primario.	Revisión inicial de los gestores con el fin de que se cumpla los requerimientos y permisos autorizados por la autoridad, generando como requisito el acta de disposición final.

Temática	Ámbito de aplicación	Tipo y No. Requisito Legal	Título del Requisito Legal	Artículos	Obligación Dispuesta	Cumplimiento Requisitos Normativos Ladrillera Helios S.A.
Agua	Local (Secretaría Distrital de Ambiente)	Resolución 3956 - 19/06/2009	Se establece el control y manejo de los vertimientos realizados al recurso hídrico en Bogotá.	Todo	Establece el control y manejo de los vertimientos realizados al recurso hídrico en Bogotá D.C.	Se cuenta con un Programa de Manejo de Aguas y se realizan monitoreos periódicos con el fin de verificar el cumplimiento de la norma aplicable. Se cuenta con permiso de vertimientos para 8 puntos de descarga.
	Nacional (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible)	Resolución 631 - 17/03/2015	Parámetros y los valores límites permisibles en los vertimientos puntuales.	Art. 10	Establece los parámetros límites máximos de vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas.	
Flora y Fauna	Nacional (Presidencia de la República)	Decreto 1791 - 04/10/1996	Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.	Todo	Regular las actividades de aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre.	Es necesario articular dentro del SGA.
Aire	Nacional (Ministerio del Medio Ambiente)	Resolución 898 - 23/08/1995	Por la cual se regulan los criterios de calidad de los combustibles utilizados en hornos y calderas.	Art. 6	Regula la calidad de los combustibles utilizados en hornos y calderas.	Se realiza la revisión mensual por medio de un análisis de carbón. Se requiere realizar articulación con el SGA.
	Local (DAMA)	Resolución 910 - 05/06/2008	Se reglamentan los niveles de emisión de fuentes móviles	Todo	Establece las emisiones atmosféricas de fuentes móviles.	Verificación mensual del cumplimiento de revisión técnico-mecánica a vehículos de transporte de carga alquilados.
	Nacional (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial)	Resolución 909 - 05/06/2008	Se establecen las normas de emisión de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas	Art. 6, 30, 31	Límites máximos permisibles para emisiones de industrias de fabricación de productos de arcilla.	Se realiza estudio isocinéticos anualmente.
	Nacional (Ministerio de Ambiente)	Resolución 627 - 07/04/2006	Se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental	Todo	Por medio del cual establece los estándares máximos permisibles del ruido ambiental.	Es necesario articular dentro del SGA.
	Nacional (Ministerio de Ambiente)	Resolución 601 - 04/04/2006	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire	Todo	Establece los niveles máximos permisibles para contaminantes criterio (Calidad del aire)	Es necesario articular dentro del SGA. Se cuenta con permiso de emisiones atmosféricas para 4 hornos tipo Hoffman
	Nacional (Ministerio de Ambiente)	Resolución 610 - 24/03/2010	Por la cual se modifica la Resolución 601 del 04/04/2006.	Todo		
	Nacional (Secretaría Distrital de Ambiente)	Resolución 6982 - 27/12/2011	Prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire	Todo	Normas y los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para fuentes fijas en el perímetro en Bogotá	

4. POLÍTICA AMBIENTAL Y OBJETIVOS AMBIENTALES

4.1. Política Ambiental



Figura 9. Política Ambiental

4.2. Objetivos Ambientales

De acuerdo con los aspectos e impactos ambientales identificados, se establece:

Objetivo General

Controlar los impactos ambientales generados en los procesos productivos de Ladrillera Helios S.A., para el incremento del desempeño ambiental y cumplimiento del marco normativo aplicable, involucrando a todo el personal de la empresa.

Objetivos Específicos

- Cumplir con las regulaciones y requerimientos legales ambientales que apliquen a la Ladrillera Helios S.A.
- Incentivar la participación activa de todos los accionistas, colaboradores (trabajadores), proveedores, contratistas y comunidades adyacentes a la compañía, fortaleciendo la responsabilidad ambiental y social, a través de actividades, capacitaciones, donaciones y desarrollo de proyectos educativos.
- Mejorar el desempeño ambiental por medio de la ejecución de los Programa de Eficiencia Administrativa y Cero Papel, Programa de Ahorro y Uso Eficiente de la Energía y el Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua, cumpliendo los objetivos, metas e indicadores.

5. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL OPERACIONAL

5.1. Roles y Responsabilidades

Según la estructura actual de la organización, en la Figura 10, se relaciona el nivel jerárquico de la empresa, incluyendo el Departamento de Gestión Ambiental (rectángulo rojo), el cual será el responsable del Sistema de Gestión Ambiental.

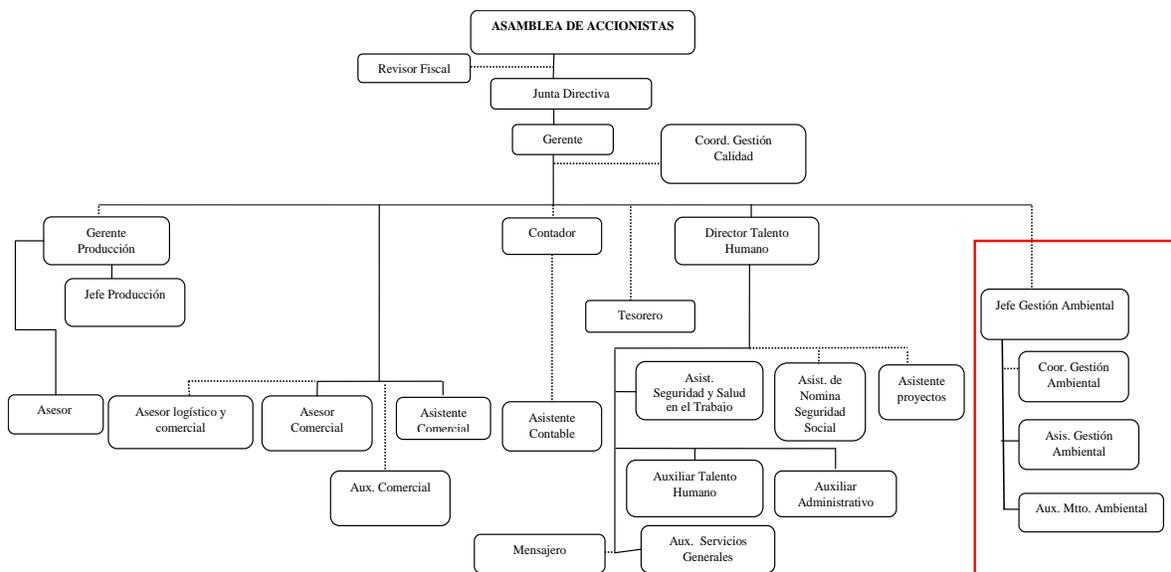


Figura 10. Organigrama de Ladrillera Helios S.A.

Para el desarrollo de los procesos de control operacional se generaron , se requiere el compromiso de todos los actores, entre ellos la alta gerencia, la cual se compromete a efectuar, gestionar y promover los recursos necesarios para la ejecución total de los Programas Ambientales, dando cumplimiento a las metas e indicadores establecidos y desempeñando una labor ambiental sostenible para promover la mejora continua de los procesos, teniendo en cuenta los parámetros y lineamientos establecidos en las directrices de la NTC ISO 14001:2015.

- Alta Gerencia:** La Alta Gerencia, se compone por una persona con estudios superiores, especializaciones y doctorados, con una experiencia mayor a 15 años dirigiendo compañías en términos administrativos, económicos, financieros y ambientales, no solo dando soporte de apoyo en términos económicos (recursos) sino también apoyando la gestión administrativa de los componentes ambientales, los cuales están en dirección directamente por el Jefe del Sistema de Gestión Ambiental. El Gerente es quien autorizará la implementación y la destinación de recursos económicos que se requiere para llevar a cabo los programas y procedimientos diseñados.

Adicionalmente la Alta Gerencia se encarga de suministrar los recursos tecnológicos y de infraestructura para el desarrollo de las diferentes actividades programadas teniendo en cuenta los cronogramas establecidos. La persona responsable del Sistema de Gestión Ambiental proporcionará la información a la gerencia del presupuesto requerido para la ejecución de los programas, dando a conocer a su vez los beneficios por la implementación, tanto en términos económicos como ambientales.

Tabla 9. Competencias Alta Gerencia.

Nivel Educativo	Profesional en carreras relacionadas con Dirección en Gerencia.
Formación	Conocimientos en Sistemas de Gestión Ambiental
Competencias Generales	Pensamiento crítico, respuesta rápida ante emergencias y toma de decisiones, iniciativa, capacidad de negociación y planificación
Competencias Específicas	Liderazgo, toma de decisiones, credibilidad técnica, gestión del cambio.
Experiencia	Experiencia en cargos relacionados con el área Ambiental 15 años.

Fuente: Ladrillera Helios S.A.

- **Jefe del Sistema de Gestión Ambiental:** El perfil relacionado con las competencias y las responsabilidades se relacionan a continuación:

Tabla 10. Competencias Jefe del Sistema de Gestión Ambiental

Nivel Educativo	Profesional en carreras relacionadas con Gestión Ambiental.
Formación	Conocimientos en Sistemas de Gestión.
Competencias Generales	Servicio al cliente, trabajo en equipo, comunicación efectiva, orientación a resultados, adaptabilidad al cambio.
Competencias Específicas	Liderazgo, toma de decisiones, credibilidad técnica, gestión del cambio.
Experiencia	Experiencia en cargos relacionados con el área Ambiental 5 años.

Fuente: Ladrillera Helios S.A.

Tabla 11. Responsabilidades del Jefe del Sistema de Gestión Ambiental

RESPONSABILIDADES	
Jefe del Sistema de Gestión Ambiental	
<ul style="list-style-type: none">• Mantener la información reglamentaria de la explotación minera y normativa ambiental de vertimientos, emisiones y residuos.• Gestionar la presentación del Formato Básico Minero (FBM) ante la autoridad competente.• Asegurar la implementación y seguimiento de cada uno de los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.• Realizar seguimiento al cronograma de actividades ambientales, reportando a la Gerencia, avances y dificultades de esta gestión.• Planear y liderar actividades de formación y capacitación en materia ambiental.• Elaborar informes para entidades gubernamentales como Secretaria Distrital de Ambiente, Agencia Nacional Minera, DANE, IDEAM, que regulan el funcionamiento.• Atender las visitas de revisión, seguimiento y auditoría de los delegados de entidades del estado que regulan y controlan el cumplimiento normativo.• Elaborar análisis de costos estimados de inversión en aspectos ambientales para determinar su proyección, impacto, y viabilidad• Evaluar a los proveedores ambientales asegurando cumplimiento en los lineamientos de acuerdo a las normas ambientales vigentes (estudios isocinéticos, caracterización de vertimientos al recurso hídrico y al alcantarillado, así como a los gestores finales de los RESPEL).• Establecer, analizar y controlar los indicadores de gestión.• Presentar los informes de Gestión Ambiental solicitados por Gerencia.• Coordinar el Comité Ambiental de la Compañía.• Desarrollar las actividades relacionadas con el Programa de Gestión Social de la Organización.	

Fuente: Ladrillera Helios S.A.

- **Coordinador Ambiental:** El perfil relacionado con las competencias y las responsabilidades se relacionan a continuación:

Tabla 12. Competencias del Coordinador Ambiental

Nivel Educativo	Profesional o estudiante últimos semestres en el Área Ambiental.
Formación	Conocimientos básicos en Sistemas de Información.
Competencias Generales	Servicio al cliente, trabajo en equipo, comunicación efectiva, orientación a resultados, adaptabilidad al cambio.
Competencias Específicas	Liderazgo, toma de decisiones, soporte a procesos.
Experiencia	Preferiblemente 2 años de experiencia en cargos relacionados.

Fuente: Ladrillera Helios S.A

Tabla 13. Responsabilidades del Coordinador Ambiental

RESPONSABILIDADES	
Coordinador Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el PMA aprobado por la autoridad ambiental • Conocer y manejar los Indicadores de gestión implementados para el área • Realizar seguimiento al cronograma de actividades de Gestión Ambiental, reportando los avances. • Apoyar la elaboración de informes para entidades gubernamentales como Secretaria Distrital de Ambiente, DANE, IDEAM y Agencia Nacional Minera, que regulan el funcionamiento de la Organización. • Coordinar con los practicantes el desarrollo de las actividades de mejoramiento ambiental. • Realizar el respectivo seguimiento a las acciones a implementar definidas en el comité de Gestión Ambiental. • Informar oportunamente al jefe directo las fechas de envío de muestras de productos (carbón, aguas, etc.) a laboratorio externo y coordinar su envío. • Verificar periódicamente, las vigencias de las licencias ambientales de los diferentes gestores de RESPEL. • Evaluar periódicamente el desarrollo e implementación de los controles a la generación de residuos reciclables • Coordinar los ensayos establecidos para el control de calidad del carbón • Realizar visitas a Plantas con el fin de verificar el cumplimiento de los diferentes programas implementados en cada una de ellas. • Evaluar los sistemas de tratamientos de aguas de vertimiento y generar alternativas para el mejoramiento continuo • Evaluar los sistemas de tratamientos de emisiones en fuentes fijas, móviles y fugitivas y generar alternativas para el mejoramiento continuo de estos sistemas. • Realizar seguimiento al manejo técnico del área de germinación y el lombricultivo, informando al jefe inmediato los avances y dificultades de los procesos. • Asegurar las inspecciones de los sistemas hidráulicos (desarenaderos, cunetas y piscinas). • Informar al jefe directo las novedades que se presentan con sus respectivas actividades. • Informar y gestionar cuando se requiera la entrega de los residuos reciclables, ordinarios y peligrosos generados. 	

Fuente: Ladrillera Helios S.A.

- **Asistente Ambiental:** El perfil relacionado con las competencias y las responsabilidades se relacionan a continuación:

Tabla 14. Competencias Asistente Ambiental.

Nivel Educativo	Técnico o Tecnólogo en carreras relacionadas con medio ambiente.
Formación	Conocimientos básicos en Sistemas de Información.
Competencias Generales	Servicio al cliente, trabajo en equipo, comunicación efectiva, orientación a resultados, adaptabilidad al cambio.
Competencias Específicas	Soporte a procesos.
Experiencia	Mínimo 1 Año en cargos relacionados.

Fuente: Ladrillera Helios S.A.

Tabla 15. Responsabilidades Asistente Ambiental

RESPONSABILIDADES	
Asistente Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar a la dirección del área en la elaboración del informe de la Secretaria Distrital de Ambiente según requerimientos de la entidad y los establecidos por la gerencia. • Determinar la efectividad y cumplimiento de las actividades establecidas para el manejo ambiental. • Mantener la información para elaborar los indicadores de medición y seguimiento de las actividades ambientales. • Dar cumplimiento al plan de trabajo establecido. • Apoyar en el control del funcionamiento del vivero. • Llevar a cabo los programas establecidos para el tratamiento de aguas lluvias coordinar con los practicantes del SENA el desarrollo de las actividades de mejoramiento ambiental. • Ejecutar los programas de educación ambiental. • Desarrollar las actividades definidas para el buen desempeño del sistema de gestión de calidad, incluyendo la ejecución de acciones preventivas y correctivas del proceso a cargo. • Apoyar en la realización de los ensayos establecidos para el control de calidad del carbón. • Apoyar en el manejo de los registros fotográficos de la compañía y la ejecución de capacitaciones. 	

Fuente: Ladrillera Helios S.A.

- **Operario Ambiental:** El perfil relacionado con las competencias y las responsabilidades se relacionan a continuación:

Tabla 16. Competencias Operario Ambiental

Nivel Educativo	Quinto grado de primaria.
Formación	Proceso de inducción a la compañía.
Competencias Generales	Servicio al cliente, trabajo en equipo, comunicación efectiva, orientación a resultados, adaptabilidad al cambio.
Competencias Específicas	Precisión.
Experiencia	Mínimo seis meses en cargos relacionados con mantenimientos ambientales o jardinería.

Fuente: Ladrillera Helios S.A.

Tabla 17. Responsabilidades Operario Ambiental

RESPONSABILIDADES
Operario Ambiental 1 y 2
<ul style="list-style-type: none"> • Recuperaciones ambientales en taludes desprovistos de vegetación. • Mantenimiento en zonas verdes. • Ornato y embellecimiento de jardines. • Control de partículas emitidas por las chimeneas. (Limpieza de filtros). • Mantenimiento a cercas de piscinas de sedimentación. • Mantenimiento y limpieza a todos los sistemas de drenaje. • Limpieza a los tanques de reserva de agua potable. • Ejecución de las labores solicitadas en los procesos de compostaje y lombricultivo. • Mantenimiento a los contenedores para el manejo de los Residuos Sólidos. • Recolección de los Residuos Sólidos en todas las áreas de la compañía. • Mantener el área de almacenamiento temporal de residuos en buenas condiciones. • Manejar el vivero de acuerdo con las instrucciones establecidas. • Apoyar actividades de riego en vías y áreas recuperadas. • Revisión de clasificación de residuos y el registro de datos.

Fuente: Ladrillera Helios S.A.

Recursos: Para llevar a cabo la ejecución de las diferentes actividades planteadas y estructuradas en los programas y procedimientos, se cuenta con el apoyo del suministro de los recursos necesarios tales como: Recursos humanos, financieros y naturales, de infraestructura y tecnología, obteniendo de tal forma el cumplimiento de los objetivos e indicadores.

5.2. Programas de gestión ambiental existentes

Los programas tienen objetivos e indicadores los cuales son medibles y están ligados al compromiso ambiental, reduciendo y mitigando los impactos ambientales, llevando a cabo el cumplimiento de los requisitos del marco normativo legal aplicable. Por medio del seguimiento y control se efectuará la identificación de los procedimientos para realizar una mejora continua al Sistema de Gestión Ambiental en paralelo con los indicadores establecidos en los instrumentos ambientales.

Se identificó que en los procesos productivos de Ladrillera Helios S.A., se generan aspectos ambientales como; vertimientos, emisiones atmosféricas, generación de residuos, agotamiento de los recursos naturales. Para controlar y tomar medidas correctivas y preventivas se establecen fichas de manejo ambiental, las cuales fueron diseñadas por el autor y se encuentran enmarcadas bajo el PMA de los dos contratos de concesión minera, las fichas se encuentran en los Anexos 1. Cabe resaltar que se recomienda realizar la transición en la actualización que se debe realizar en el 2020, alineando los procesos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental con el instrumento PMA.

5.3. Programas de gestión ambiental planteados

Según los resultados de la matriz de aspectos e impactos ambientales, los impactos más relevantes se encuentran controlados por medio del instrumento ambiental del Plan de Manejo Ambiental. Sin embargo, se evidenció una oportunidad de mejora al incorporar en la estructuración los siguientes los programas que se estructuraron:

- Programa de Eficiencia Administrativa y Cero Papel – PEACP.
- Programa de Ahorro y Uso Eficiente de la Energía – PAUEE.
- Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua – PAUEAA.

Los programas están enmarcados bajo las necesidades y requerimientos de la actividad productiva, realizando contribuciones significativas a la mitigación y reducción de los impactos ambientales.

5.3.1. Programa de Eficiencia Administrativa y Cero Papel – PEACP

Ladrillera Helios S.A., a través de su innovación constante en el diseño, fabricación y comercialización de productos de arcilla para mampostería y decoración, ha decidido incorporar un compromiso con el medio ambiente, realizando una producción más limpia.

Se realizó una búsqueda con el fin de identificar posibles reducciones y/o mejoras no solo en términos ambientales sino también en términos económicos, beneficiando directamente a todos los aspectos, realizando una nueva innovación y mejora continua en los procesos de la compañía, por lo anterior se estructura el Programa de Eficiencia Administrativa y Cero Papel.

Basados en la necesidad de reducir el uso y consumo del total resmas del año 2017 el cual fue de 250 unidades y sobre todo los impactos ambientales asociados a dicha actividad, se evalúa en el presente programa las actividades para reducir dicho impacto por medio de la disminución del papel y otras medidas de manejo. Adicionalmente a esto se identificaron las áreas administrativas que realizan el uso de papel y no cuentan con el hábito de imprimir por ambas caras o imprimir solo la documentación necesaria. Por tal razón es importante tomar medidas de mejora, disminuyendo de forma considerable y cuantificable el consumo del papel, implementando una cultura “Cero Papel” y eficiencia administrativa.

Reducir el impacto ambiental de todas las áreas de la empresa es esencial para controlar y los impactos ambientales asociados a dicha actividad, para implementar el Programa “Cero Papel” se requiere de instrumentos de seguimientos, de sensibilización y capacitación al personal, configuraciones estandarizadas de las máquinas impresoras, entre otras actividades de conciencia ambiental.

Se estructura este programa, dado los impactos ambientales asociados por el consumo y uso del papel, los cuales van desde tala de árboles vírgenes, lo cual provoca la deforestación generando el aumento del Calentamiento Global, la emisión atmosférica de gases de efecto invernadero, generación de residuos sólidos y peligrosos, consumo de recursos energéticos y el agotamiento de recursos naturales. Se presenta en la *Tabla 18* la ficha del programa:

Tabla 18. Ficha - Programa de Eficiencia Administrativa y Cero Papel – PEACP

HE – SGA – PRC FI 07		LADRILLERA HELIOS S.A.																										
Versión 1		PROGRAMA DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA Y CERO PAPEL – PEACP																										
Fecha: 10/01/2018		PROGRAMA DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA Y CERO PAPEL – PEACP																										
OBJETIVO																												
Disminuir el consumo de papel en el área administrativa de Ladrillera Helios S.A., por medio de estrategias orientadas al uso eficiente del papel mediante sensibilización a los colaboradores, aportando a una reducción del impacto ambiental y los costos económicos.																												
META																												
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar al 70% del personal administrativo. 2. Reciclar el 70% del papel usado. 3. Cambiar en un 100% el papel blanco por papel de caña de azúcar. 4. Reducir en un 1% el consumo total de resmas de papel para el presente año, con respecto al consumo del año anterior. 																												
INDICADORES																												
A continuación se relacionan el indicador con el fin de medir la eficiencia. $\frac{N^{\circ} \text{ de resmas compradas en el presente año}}{N^{\circ} \text{ de resmas compradas en el año anterior}} * 100$																												
ETAPA																												
CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				POST.OPERATIVA																				
				X																								
TIPO DE MEDIDA																												
Prevención				X				Restauración																				
Mitigación				X				Compensación																				
Control				X				Recuperación																				
ACCIONES A DESARROLLAR																												
Con el fin de dar el cumplimiento a las metas e indicadores propuestos en el PPEACP, se plantean a continuación las siguientes actividades, las cuales aportarán a la reducción de los impactos ambientales, beneficiando directamente a los recursos naturales y la parte económica.																												
<p>Sensibilización al personal: Se capacitará al personal de la compañía utilizando los medios de comunicación tales como; Emails, carteleras y con apoyo del vídeo beam, donde se tratarán temas como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impactos ambientales asociados con la extracción de la materia prima, fabricación y el transporte del papel, adicionalmente sensibilizará sobre los beneficios de reciclar y las consecuencias que ocasiona el disponer el papel como un residuo ordinario. 2. Beneficios al realizar separación en la fuente y disponer el residuo (papel) para su transformación siendo útil para ser usado como materia prima en otro proceso. 3. Reutilización del papel, es decir realizar la impresión por ambas caras. 4. Programar las impresoras con el fin de disminuir el contraste, indicándole al personal que puede realizar la modificación del parámetro solamente cuando sea estrictamente necesario. 5. Se diseñaran folletos y letreros que promuevan el consumo eficiente del papel y los beneficios que generan y se colocaran en lugares visibles donde logren generar un impacto visual, como por ejemplo en las carteleras, las cuales son actualizadas de forma mensual. 																												
<p>Reciclaje: Una vez el papel ya haya sido impreso por ambas caras, se recolectará de todos los puntos de generación para ser almacenados, esto con el fin de ser entregado a un gestor externo que lo incorporará a un nuevo proceso productivo como materia prima, una vez entregado el residuo – papel, se solicitará un certificado con el fin de llevar un control. A continuación se listan los posibles gestores externos: Ele de Colombia, Vr'3 y Ambiente & Soluciones.</p>																												
<p>Cambio de Remas – Caña de azúcar: El papel blanco, es decir el papel tradicional, provoca una serie de impactos ambientales los cuales perjudican negativamente los diferentes componentes ambientales, la materia prima de este producto se da por medio de la tala de árboles y su correspondiente transformación, cabe resaltar que los árboles cumplen una función importante en el equilibrio ambiental son receptores del CO², el cual es el principal contribuyente de los Gases de Efecto Invernadero – GEI, causante del Calentamiento Global, sin embargo en el mercado hay una nueva tendencia que está basada en productos 100% en fibra caña de azúcar al ser un producto más amigable con el ambiente, al ser consumido por la empresa estará contribuyendo al ahorro del agua y la energía y sobre todo la disminución de CO² y el agotamiento de los recursos naturales.</p>																												
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN																												
Departamento de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.																												
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN																												
Sistema de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.																												
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																												
ACTIVIDADES	CRONOGRAMA - 2018																											
	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE							
Capacitación de forma presencial																												
Envío de emails																												
Implementar y Realizar el Cambio de Letreros																												
Entrega de Residuos Aprovechables - Papel																												
Solicitud de Actas de Disposición Final																												

CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
TÍTULO	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Capacitaciones	\$75.000	2	\$150.000
Materiales para carteles – Papelería	10.000	4	\$40.000
Tiempo de ejecución de sensibilización	\$37.500	6	\$225.000
TOTAL			\$415.000,00

5.3.2. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica – PAUEE

El consumo energético no solo genera impactos negativos como el agotamiento de los recursos naturales, generación de emisiones atmosféricas, lo cual contribuye al Calentamiento Global que hoy en día se evidencia por el cambio climático, sino también genera impactos negativos económicos por el consumo ineficiente. Por esto es necesario evidenciar las oportunidades de mejora relacionadas con el uso de energía.

Para tener un punto de referencia, el año 2017 se realizó un consumo de 2.058.799,74 kw/h, generando un costo de \$676'304.900, cabe resaltar que hay operaciones donde se requieren luz eléctrica las 24 horas al día, los 7 días a la semana, los 365 días del año, sin embargo, se puede realizar una reducción por medio de la incorporación de buenas prácticas en las áreas administrativas. Por lo anterior y en busca de mejorar dichos procesos y afianzar el cumplimiento del compromiso ambiental, se llevará a cabo medidas correctivas y preventivas. Se presenta en la *Tabla 19* la ficha del programa:

Tabla 19. Ficha - Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica – PAUEE

HE – SGA – PRC FI 08		LADRILLERA HELIOS S.A.	
Versión 1			
Fecha: 10/01/2018		PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA – PAUEE	
OBJETIVO			
Reducir el consumo de energía por medio del ahorro y uso eficiente del recurso, disminuyendo así las emisiones de gases de efecto invernadero, principal causa del cambio climático, de esta forma Ladrilleras Helios S.A., afianza su compromiso ambiental.			
META			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar al 70% del personal administrativo. 2. Reducir en un 1% el consumo de energía en KW, con respecto al consumo del año anterior. 3. Implementar una (1) tecnología limpia (energía solar fotovoltaica), con el fin de disminuir los impactos ambientales generados por el consumo de energía tradicional. 			
INDICADOR			
A continuación, se relacionan el indicador con el fin de medir la eficiencia.			
$\frac{Kw \text{ consumidos en el presente año}}{kw \text{ consumidos en el año anterior}} * 100$			
ETAPA			
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN		POST.OPERATIVA
	X		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención	X	Restauración	
Mitigación	X	Compensación	
Control	X	Recuperación	
ACCIONES A DESARROLLAR			
Con el fin de dar el cumplimiento a las metas e indicadores propuestos en el Programa De Ahorro Y Uso Eficiente De Energía Eléctrica – PAUEE, se plantean a continuación las siguientes actividades, las cuales aportarán a la reducción de los impactos ambientales, beneficiando directamente a los recursos naturales y la parte económica.			
Tecnología Limpia – Energía Solar Fotovoltaica: Se estructura una medida correctiva y de mitigación por medio del uso de tecnologías limpias generando el uso racional de la energía eléctrica, gracias al mecanismo, funcionamiento y la eficiencia del uso de energías alternativas y por el panorama, de acuerdo al análisis realizado en las instalaciones del lugar elegido, la tecnología que más se acopla es la fotovoltaica.			
De acuerdo a las necesidades de los colaboradores (trabajadores), Ladrillera Helios decidió incorporar en sus baños duchas eléctricas para que tengan acceso al agua caliente, para que una vez terminada la jornada laboral puedan llevar a cabo su respectiva limpieza corporal si así lo desean, brindándoles así un beneficio. Actualmente en la Planta No. 4, se encuentra implementada la tecnología limpia – donde 8			

paneles solares fotovoltaicos, cumplen con la función de dar abastecimiento de agua caliente a 2 duchas, donde realizan actividades de limpieza corporal un promedio de 30 personas.

Una vez se evidencia el funcionamiento de la tecnología en dicha planta, se estructura a continuación que cada planta tenga incorporada este sistema y así disminuir el consumo energético, obteniendo un beneficio a largo plazo, cabe resaltar que en la Planta 1, 2 y 3, se cuenta con un promedio de 2 duchas, donde el promedio de trabajadores que las utilizan es de 30 personas.

Sensibilización al personal: Se sensibilizará al personal de acuerdo a la importancia de realizar un uso eficiente de la energía eléctrica por medio de capacitaciones presenciales y por medio del envío de emails que lleven vayan relacionados con temas tales como:

1. No enciendas las luces (cuando no sea estrictamente necesario. Aprovecha la iluminación natural, cuando los computadores no estén en funcionamiento apágalos, al igual que los electrodomésticos, una vez estén conectados están consumiendo energía y cuando están en uso aumenta su consumo.
2. Configura el monitor de tu computadora para que adopte automáticamente el estado de ahorro de energía cuando dejes de usarla. Para pausas considerables (salir a comer, por ejemplo) apaga el monitor; allí se concentra el mayor consumo energético de tu equipo.

Adicionalmente se realizará carteles alusivos al ahorro y uso eficiente de energía, tratando temas como: Reducir el consumo de energía se traduce en un ahorro para la economía familiar, personal o colectivo y contribuye a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, principal causa del cambio climático, de esta forma se contribuye al calentamiento global amenazando gravemente la vida en el planeta.

Revisión de equipos eléctricos: Los electrodomésticos y equipos que presentan daños, generan un mayor consumo de energía, así que se realizará periódicamente la revisión de estos aparatos con el fin de identificar si se requiere mantenimientos y/o la sustitución del mismo

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Departamento de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Sistema de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	CRONOGRAMA - 2018																							
	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Capacitación de forma presencial																								
Envío de emails																								
Implementar y Realizar el Cambio de Letreros																								
Implementar Tecnología Limpia																								
Seguimiento Tecnología Limpia																								
Revisión de equipos eléctricos																								

CUANTIFICACIÓN Y COSTOS

TÍTULO	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Capacitaciones	\$75.000	2	\$150.000
Materiales para carteles – Papelería	\$10.000	4	\$40.000
Tiempo de ejecución de sensibilización	\$37.500	6	\$225.000
Incorporación de paneles solares	\$10'500.000	3	\$31'500.000
TOTAL			\$31'915.000

5.2.4. Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua – PUEAA

El agua cumple una función importante en el desarrollo de las diferentes actividades antropológicas y es primordial ser conscientes de su uso racional, disminuyendo así las probabilidades de su agotamiento. En los procesos productivos de la compañía se requieren una serie de insumos para el desarrollo de una gran variedad de funciones, como lo es: consumo de agua de uso doméstico, teniendo en cuenta lo anterior y resaltando a su vez la importancia de cuidar el recurso hídrico, se plantea un ahorro y uso racional, aportando así a un desarrollo sostenible y una producción más amigable con el medio ambiente.

El consumo de agua potable es para el uso doméstico de todas las plantas, tanto operativas como administrativas y el servicio es prestado por la empresa de Agua, Alcantarillado y Aseo de Bogotá. Cabe resaltar que en el transcurso del 2017, se generó un consumo de agua potable

de 1.103 m³, lo cual tuvo un costo total de \$9'129.305. Se presenta en la *Tabla 20* la ficha del programa:

Tabla 20. Ficha - Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua – PUEAA

HE – SGA – PRC FI 09		LADRILLERA HELIOS S.A.																													
Versión 1																															
Fecha: 10/01/2018		PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA – PAUEAA																													
OBJETIVO																															
Reducir el consumo de agua potable por medio del ahorro y uso eficiente del recurso, teniendo en cuenta estrategias de seguimiento y control, aportando así una reducción al agotamiento de los recursos naturales.																															
META																															
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar al 70% del personal administrativo. 2. Reducir el 4% de consumo con respecto al año anterior. 3. Implementar sistemas de inodoros, grifos y orinales de uso eficiente del agua en un 100% 																															
INDICADOR																															
A continuación, se relacionan el indicador con el fin de medir la eficiencia.																															
$\frac{m^3 \text{ consumidos en el presente año}}{m^3 \text{ consumidas en el año anterior}} * 100$																															
ETAPA																															
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN		POST.OPERATIVA																												
	X																														
TIPO DE MEDIDA																															
Prevención	X	Restauración																													
Mitigación	X	Compensación																													
Control	X	Recuperación																													
ACCIONES A DESARROLLAR																															
Se presentan a continuación las actividades a desarrollar para el cumplimiento de metas e indicadores del PUEAA.																															
<p>Sensibilización al personal: Sensibilizar al personal, es clave para el cumplimiento de objetivos, metas e indicadores, los cuales están enfocados a la disminución del recurso, esto por medio de la adopción de nuevas prácticas y hábitos ambientales, generando una sensibilización en los colaboradores que permitan ser conscientes a la hora de utilizar el recurso hídrico dentro y fuera de la Ladrillera, resaltando que es una fuente hídrica que permite el funcionamiento de diferentes ecosistemas y que preservarla es un compromiso de todos.</p> <p>En las sensibilizaciones se tratan temas tales como: Ahorro y uso eficiente del agua: El agua es uno de los recursos naturales más valiosos con el que cuenta la humanidad pero aunque la mayor parte de nuestro planeta está compuesto por agua, el 97% de total es salada y gran parte del resto está congelada en los polos lo que queda es apenas el 0.01% de este recurso. Por eso no debe ser desperdiciada. Y se darán algunos consejos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cerrar la llave cuando te estés cepillando y los utensilios de cocina. • Utilizar un vaso de porcelana para mitigar el impacto ambiental de la generación de residuos sólidos y al lavarlo utilizar la cantidad suficiente del agua. • Reportar cualquier fuga de agua que se evidencie. • Reducir los excesos de suciedad manualmente antes de tener que utilizar agua. <p>Adicionalmente a las sensibilizaciones presenciales, se llevará a cabo una sensibilización por medio de emails para la parte administrativa y también se colocaran letreros en las carteleras mensuales para generar una recordación frecuente en los colaboradores.</p> <p>Cambio de unidades sanitarias tales como grifos, inodoros y orinales: Es importante tener en cuenta que actualmente Ladrillera Helios S.A., tiene sus unidades sanitarias convencionales, desde los grifos, hasta los inodoros, por lo anterior es importante realizar un cambio de dichos sistemas con el fin de disminuir la cantidad de agua consumida por los colaboradores, esto se da por sus nuevos diseños innovadores. A continuación, se relacionan la cantidad de unidades que hay por planta.</p>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No. Planta</th> <th>Lavamanos</th> <th>Orinales</th> <th>Inodoros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Administración</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td>Planta 1</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>Planta 2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Planta 3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Planta 4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> </tbody> </table>				No. Planta	Lavamanos	Orinales	Inodoros	Administración	8	4	7	Planta 1	3	3	4	Planta 2	3	3	3	Planta 3	2	2	3	Planta 4	3	3	3	Total	19	15	20
No. Planta	Lavamanos	Orinales	Inodoros																												
Administración	8	4	7																												
Planta 1	3	3	4																												
Planta 2	3	3	3																												
Planta 3	2	2	3																												
Planta 4	3	3	3																												
Total	19	15	20																												
Con los sistemas de corona, reducen el consumo en un 70%, actualmente las 20 unds de sanitarios que hay, consumen un promedio de 6 litros cada uno por descarga, es decir que los 20 consumen 120 litros por descarga. En cuanto a los orinales consumen un promedio de 2 litros cada uno, es decir que las 15 unds, consumen 30 litros por descarga, esto sin contar la cantidad de veces que los 236 colaboradores ingresan a los baños y el personal externo, lo cual consume un promedio de 4,2 m ³ por día, es decir que durante el mes se consume un promedio de 92,4 m ³ en el consumo de inodoros y orinales.																															

Detección de fugas – seguimiento y control: Se llevará a cabo de forma mensual una inspección de todas las tuberías de los baños y cocinas con el fin de detectar fugas y/o verificar de forma preventiva la calidad de las mismas. Si se presenta deterioro, se llevará cabo la programación con el área de obra civil el cual se encargará de realizar el mantenimiento correctivo.

Seguimiento y control: Realizar seguimientos y control por medio de la ejecución de formatos donde se llevará la suministración de los datos de la facturación, adicionalmente a esto se tomará el registro del consumo de forma diaria directamente desde el contador de la empresa. Si se evidencia que se está presentando un sobre consumo se realizará una inspección para detectar fugas, de no encontrarse ninguna, se realizará la inspección y el seguimiento con el fin de evidenciar si el sobre consumo se presentó por un consumo inadecuado del recurso, de ser así, se programará una capacitación donde se resalte la importancia de consumir de forma eficiente el recurso hídrico.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Departamento de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Sistema de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	CRONOGRAMA - 2018																							
	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Capacitación de forma presencial																								
Envío de emails																								
Implementar y Realizar el Cambio de Letreros																								
Detección de fugas – seguimiento y control																								
Seguimiento y control																								
Cambio de unds sanitarias (grifos, orinales, y sanitarios)																								

CUANTIFICACIÓN Y COSTOS

TÍTULO	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Capacitaciones	\$75.000	2	\$150.000
Materiales para carteles – Papelería	\$10.000	4	40.000
Tiempo de ejecución de sensibilización	\$37.500	6	\$225.000
Cambio de inodoros	\$300.000	20	\$6'000.000
Cambio de orinales	\$300.000	15	\$4'500.000
Cambio de grifos (lavamanos)	\$150.000	19	\$2'850.000
TOTAL			\$13'765.000

5.4. Programa toma de conciencia y comunicación

5.4.1. Programa de toma de conciencia

Este procedimiento se aplicará al Sistema de Gestión Ambiental con el objetivo de educar al personal de Ladrillera Helios S.A., con el fin de que tengan el conocimiento de la Política Ambiental, los impactos ambientales significativos que se generan a partir de los procesos productivos, donde se resaltarán los aportes que cada colaborador puede generar al cumplimiento de indicadores y el marco normativo legal aplicable vigente y las consecuencias en caso de no cumplir la normativa.

Así mismo se resaltarán la importancia de adoptar nuevas prácticas amigables con el ambiente, llevando a cabo un consumo y uso eficiente de los recursos naturales, tales como agua y energía, cumpliendo así de forma eficaz el compromiso ambiental adquirido por medio de la Política Ambiental.

La toma de conciencia permite que los colaboradores adopten hábitos amigables con el medio ambiente, actuando de forma consciente en el uso y consumo de los recursos naturales, aportando de esta manera un desarrollo sustentable dentro de la empresa como fuera de ella.

Tabla 21. Procedimiento para la comunicación interna y externa – Toma de conciencia

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/18	Versión:
Procedimiento para la comunicación interna y externa – Toma de conciencia	Código: HE – SGA – PRC 01	1
OBJETIVO		
Capacitar al personal operativo y administrativo en temas de buenas prácticas ambientales.		
ALCANCE		
El procedimiento para la comunicación interna y externa, enfocado a la toma de conciencia a todo el personal de Ladrillera Helios S.A.		
META		
Capacitar al personal de trabajo de la empresa tanto operativo como administrativo en un 95%.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación: Clasificar el orden de los competidores y por extensión es usado como sinónimo de promoción a una etapa superior en una competencia. • Logística: Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución. • Organización: Grupo social compuesto por personas, tareas y administración, que forman una estructura sistemática de relaciones de interacción, tendientes a producir bienes y/o servicios para satisfacer las necesidades de una comunidad dentro de un entorno y así poder satisfacer su propósito distintivo que es su misión. 		
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> • La empresa mantendrá buen estado los escenarios físicos naturales, desarrollo de contenidos educativos y estrategias metodológicas, coordinación y logística que permitan llevar a cabo la ejecución de las capacitaciones. • Buena disposición de los recursos económicos humanos y tecnológicos por parte de la gerencia para el desarrollo de las diferentes actividades sujetas a la toma de conciencia o el refuerzo de la misma. • Se realizarán capacitaciones al personal por medio de presentaciones en PowerPoint donde se muestre la problemática ambiental en el desabastecimiento de recursos naturales y su afectación al desarrollo económico, cultural y social. • Se presentará videos de incentivación al ahorro y uso eficiente los recursos naturales como el agua y la energía. • Se capacitará al personal dando a conocer la clasificación de los residuos sólidos, reciclables y peligrosos. • Se realizará charlas incentivando al personal de trabajo sobre la importancia del reciclaje y la separación en la fuente. • Se capacitará al personal en buenas prácticas ambientales, tales como la impresión de documentos necesarios y por doble cara. • Se desarrollarán talleres de capacitación y teniendo un proceso permanente de seguimiento y evaluación para determinar la satisfacción del personal de trabajo del cumplimiento de los objetivos del programa de capacitación. 		
RESPONSABLES		
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente general: Autorizar recursos económicos. • Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental: Verificar y aprobar las capacitaciones y/o sensibilizaciones a ejecutar a los colaboradores. • Conferencista: Realizar capacitaciones y/o sensibilizaciones. • Jefe de Producción y de Planta: Disponer del personal correspondiente. 		
ANEXOS: Los Anexos de este procedimiento se encuentran en el Anexo 3.		

5.4.2. Programa de comunicación interna y externa

El Sistema de Gestión Ambiental genera una comunicación interna para asegurarse de la eficiencia de los métodos que se tratan en los boletines internos, tableros de noticias y correo electrónico. Se estructuran algunos procedimientos para la recepción, documentación, para informar y dar respuestas a las inquietudes pertinentes de las partes interesadas.

Tabla 22. Procedimiento para la comunicación interna y externa.

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/18	Versión:
Procedimiento para la comunicación interna y externa.	Código: HE – SGA – PRC 02	1
OBJETIVO		
Puntualizar los procedimientos y responsabilidades para la comunicación interna y externa, así como su contenido.		
ALCANCE		
Se enfocará a los clientes externos e internos de Ladrillera Helios S.A.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Clientes: Un cliente es quien accede a un producto o servicio por medio de una transacción financiera (dinero) u otro medio de pago. • Comunicación externa: La comunicación externa es la transmisión y recepción de datos, pautas, imágenes, referidas a la organización y a su contexto. • Comunicación interna: Consiste en compartir con los colaboradores la información sobre la vida interna de la organización y sobre la relación de la organización con su medio ambiente social. • Proveedores: Se aplica a la empresa que se dedica a proveer o abastecer de productos necesarios a una persona o empresa. 		

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
<p>Comunicación interna: Se relacionan las actividades posibles a ejecutar en el procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se difundirá la Política Ambiental, la cual se colocará en un lugar visible donde los colaboradores tengan acceso visual al documento, adicionalmente se relacionará en dicha información y tendrá los objetivos e indicadores de los programas ambientales, con los cuales Ladrillera Helios se compromete con el medio ambiente. • Se establecerá un buzón de sugerencias donde los colaboradores podrán opinar sobre el Sistema de Gestión Ambiental. • Se sensibilizará a los colaboradores por medio de capacitaciones. • Se establecerá un periódico mural donde se relacionará la información con respecto al Sistema de Gestión Ambiental. • Se incentivará el manejo adecuado de los residuos sólidos, al ahorro y uso eficiente de los recursos naturales por medio de folletos y carteles. <p>Comunicación externa: La comunicación externa va enfocada a los clientes y proveedores de Ladrillera Helios donde se les dará a conocer los compromisos que ha adquirido la empresa con el medio ambiente, optimizando sus procesos de producción, se dará a conocer en campañas publicitarias, en la página web de la empresa y en la implementación de una línea de atención al cliente para atender reclamos posibles dudas sobre el manejo ambiental que actualmente se le da a los procedimientos o procesos internos de la Ladrillera Helios S.A. Se relacionan a continuación las actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difundir por los medios de comunicación es decir por la página web oficial, la Política Ambiental para dar a conocer el compromiso que todos los que estén relacionados con la empresa deben adoptar con el medio ambiente. • Por medio de la publicidad incentivar a sus clientes al cuidado con del ambiente. • Gestionar reuniones y conferencias a sus proveedores donde se tratará la problemática ambiental y para la cual se implementaran estrategias que contribuyan con su mejoramiento.
RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente general: Autorizar recursos económicos. • Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental: Verificar y aprobar las comunicaciones internas y externas. • Jefe de compras: Relacionar los proveedores para realizar el puente de comunicación.
<p>ANEXOS: Los Anexos de este procedimiento se encuentran en el Anexo 4.</p>

5.5. Programa de documentación

5.5.1. Programa control documental

La documentación del Sistema de Gestión Ambiental se gestiona por medio de los procedimientos, instrucciones, documentación de procedencia externa de los registros legales y los compromisos adquiridos por parte de la empresa.

Tabla 23. Procedimientos para la documentación.

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/2018	Versión:
Procedimientos para la documentación.	Código: HE – SGA – PRC 03	1
OBJETIVO		
Aplicar lineamientos para el control documental del Sistema de Gestión Ambiental de Ladrillera Helios S.A.		
ALCANCE		
Todos los documentos internos y externos que hacen parte del Sistema de Gestión Ambiental.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Documento: Es un testimonio material de un hecho o acto realizado en el ejercicio de sus funciones por instituciones o personas físicas, jurídicas, públicas o privadas, registrado en una unidad de información en cualquier tipo de soporte (papel, cintas, discos magnéticos, fotografías). • Gerencia: Se encarga de dirigir y cuestionar los asuntos de una organización desde esta se coordina, los recursos internos. • Modificar: Transformar algo respecto a su estado inicial, alterando algunas características, pero sin modificar la esencia. • Sistema de Gestión Ambiental: Parte del sistema de gestión general que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, revisar y la política ambiental. • Verificar: Comprobar y examinar, la verdad de algo. 		
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
<p>Todos los documentos serán archivados para su respectiva entrega a la alta gerencia ya que de esta depende el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental; Todo documento deberá tener las siguientes pautas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento o formato debe tener fecha en que se ha realizado, la correspondiente codificación (código), así mismo como la versión respectiva y el nombre que lo identifique que sería el nombre oficial del documento o formato. • De generarse modificaciones, se informa las reformas que se le han realizado al documento, socializando el cambio con el fin de anular el formato o documento anterior. • Por medio de controles internos, se asegurará que los documentos se mantengan legibles e identificables y sobre todo asequibles. • Se verificará que los documentos sean verídicos y actualizados una vez se realice las respectivas modificaciones que sean necesarias. • Se informará a la Alta Gerencia los cambios y/o modificaciones realizadas 		

<ul style="list-style-type: none"> La codificación y clasificación estructurada para todos los procedimientos, documentos y formatos, es la siguiente: 								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de documento</th> <th>Código</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Procedimiento</td> <td>Codificación HE – SGA – PRC 01</td> </tr> <tr> <td>Manual</td> <td>Codificación HE – SGA – MAN 01</td> </tr> <tr> <td>Formato</td> <td>Codificación HE – SGA – FR 01</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de documento	Código	Procedimiento	Codificación HE – SGA – PRC 01	Manual	Codificación HE – SGA – MAN 01	Formato	Codificación HE – SGA – FR 01
Tipo de documento	Código							
Procedimiento	Codificación HE – SGA – PRC 01							
Manual	Codificación HE – SGA – MAN 01							
Formato	Codificación HE – SGA – FR 01							
Cada programa y procedimiento cuentan con formatos de soporte los cuales permiten realizar una verificación de seguimiento y control a los avances de los procedimientos, por tal razón en cada programa se relaciona el numeral del Anexo donde se encuentran dichos formatos o documentos de soporte.								
RESPONSABLES								
<ul style="list-style-type: none"> Gerente general. Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental. Jefe de Talento Humano. Jefe de Planta y Producción. 								
ANEXOS: Los Anexos de este procedimiento se encuentran en el Anexo 5.								

5.5.2. Programa de compras y evaluación de proveedores

Se efectuará este procedimiento para identificar y evaluar los proveedores de la materia prima, que cumplan con los requerimientos de la empresa y del medio ambiente.

Tabla 24. Procedimientos para las compras y evaluación de proveedores

Nombre del documento	Fecha de realización: 28/08/11	Versión:
Procedimientos para las compras y evaluación de proveedores	Código: HE – SGA – PRC 04	1
OBJETIVOS		
Establecer el procedimiento de selección, seguimiento y evaluación de proveedores y/o contratistas		
ALCANCE		
Este procedimiento aplica para las actividades de selección, seguimiento y evaluación de proveedores o contratistas de la empresa Ladrillera Helios S.A.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo sostenible: Es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Licencia: Es un contrato mediante el cual una persona recibe de otra el derecho de uso de varios de sus bienes, normalmente de carácter no tangible o intelectual, pudiendo darse a cambio del pago de un monto determinado por el uso de los mismos. Proveedores: Cada una de las empresas exteriores que abastecen de materias primas, materiales de consumo y servicios. 		
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> Se tendrá en cuenta las políticas y condiciones con respecto a la selección de proveedores. Se tendrá en una base de datos una serie de diferentes proveedores, donde se realizará la evaluación de los mismos, con el fin de identificar si cumplen con los requisitos de garantía y calidad, pero sobre todo con algunos compromisos ambientales. Realizar supervisión por medio de la verificación de los insumos. Los proveedores escogidos por la empresa deben tener la siguiente documentación: Cédula de Ciudadanía, R.U.T, Certificado de Registro Mercantil, Registro Único de Proponentes. La empresa evaluará y seleccionará a los proveedores con base en una selección objetiva y en función de su capacidad para suministrar productos y/o servicios de acuerdo con los requisitos definidos previamente. Se realizará los estudios del caso y el análisis comparativo de las ofertas, teniendo en cuenta para ello los criterios de selección objetiva establecidos en los pliegos de condiciones y en estatuto de contratación de la empresa, ligándose al cumplimiento de las políticas internas de Ladrillera Helios. Se realizará una Evaluación Legal o Jurídica: Se tendrá en cuenta el cumplimiento de los requisitos legales establecidos en la Ley, el Estatuto de Contratación, Los Pliegos de Condiciones. El incumplimiento de los mismos será causal de inadmisión de la oferta ofrecida por la empresa. Se realizará una evaluación Técnica: La evaluación técnica se hará verificando en primera instancia el cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos exigidos en el pliego de condiciones. Esta evaluación se basa en los criterios valor y calidad. 		
Para cada uno de los Proveedores aceptados, se tendrá unos registros donde se tendrán recopilados los siguientes datos:		
<ul style="list-style-type: none"> Datos del proveedor. Producto (Insumo)/Servicio suministrado. Requisitos exigibles por la empresa. Tipo de proveedor (habitual o nuevo). Período de validez de evaluación, estimado para clasificar como empresa proveedora. Forma de evaluación. Visto bueno del gerente. 		

<ul style="list-style-type: none"> Reclasificación del proveedor. <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[Elaboracion y trámite de pliego de condiciones] --> B[Recepción de propuestas] B --> C[Estudios jurídicos y técnicos] C --> D[Adjudicación y contratación] D --> E[Ejecución seguimiento del contrato] </pre> </div> <p style="text-align: center;"><i>Figura 11. Flujo general</i></p>
RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> Gerente general. Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental. Jefe de compras. <p>En el presente procedimiento se debe tener en cuenta que; Cada área se hará responsable de evaluar y escoger tus proveedores teniendo en cuenta las actividades relacionadas con el procedimiento, solicitando dicha información a cada proveedor.</p>
ANEXOS: Los Anexos de este procedimiento se encuentran en el Anexo 6.

5.5.3. Programa para el tratamiento de acciones correctivas y preventivas

A partir del seguimiento de los mecanismos de las acciones correctivas y preventivas de los procedimientos, se puede evidenciar oportunidades de mejora.

Tabla 25. Procedimiento para el tratamiento de acciones correctivas y preventivas

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/18	Versión:
Procedimiento para el tratamiento de acciones correctivas y preventivas	Código: HE – SGA – PRC 05	1
OBJETIVO		
Describir los procedimientos de operación establecidos para identificar y corregir las adversidades a la calidad del Sistema de Gestión Ambiental y a si determinar las acciones que deben efectuar		
ALCANCE		
Este procedimiento se aplica para el Sistema de Gestión Ambiental de Ladrillera Helios S.A.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Acción preventiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial. Adversidad: Carácter contrario, desfavorable u opuesto que presenta algo. Auditoría interna: Es un control de dirección que tiene por objeto la medida y evaluación de la eficacia de los procesos. Corregir: Rectificar, enmendar los errores o defectos de algo. Efectuar: Hacer o realizar una acción. Procedimiento: Es el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una ocupación, trabajo, investigación, o estudio, se puede aplicar a cualquier empresa. Revisión por la dirección: Posibilidad de definir los periodos de revisión que se deseen obteniendo toda la información entre ambos periodos en tiempo real. 		
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
<p>Acción correctiva: Ladrillera Helios S.A., debe tomar acciones para eliminar la causa de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Se relaciona que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las acciones correctivas deben ser apropiadas encontradas, y establecerse en un procedimiento documentado para definir los requisitos para revisión de las no conformidades incluyendo las quejas de los clientes. Determinar las causas de las no conformidades. Registrar los resultados de las acciones tomadas y revisar las acciones correctivas. <p>Acciones preventivas: Ladrillera Helios S.A., debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales. Se relaciona que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar las no conformidades potenciales y sus causas. Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades. Determinar e implementar las acciones necesarias. Registrar los resultados de las acciones tomadas. Revisar las acciones preventivas tomadas. <p>Informes de no conformidades: Se utilizará esta información enfocándose en modificar las insatisfacciones del cliente externo e interno e interviniendo en la producción.</p>		

<p>Auditorías internas: Una persona que tenga conocimiento de la producción de la empresa realizara una auditoría semestral para analizar las conformidades y tomar medidas para las no conformidades como la corrección y prevención de las falencias halladas.</p> <p>Imperfecciones de los productos: Se analizará cual es la causa del problema en la producción, si es una falla humana o una falla mecánica para tomar medidas necesarias y corregirlas por medio del mantenimiento de las maquinas, si es una falla humana se identificara por medio de rotación de personal entre las áreas del trabajo, a los cuales se le ofrecerá charlas y capacitaciones para que obtengan el conocimiento de los procesos y se concientice de realizar un trabajo de forma más eficiente.</p> <p>Revisión por la dirección: Se utilizará los documentos archivados, para analizar los procesos y así verificar las adversidades que se encuentran en el área y modificarlas por medio de estrategias.</p>
RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente general. • Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental. • Jefe de Talento Humano. • Jefe de Planta y Producción.
ANEXOS: Los Anexos de este procedimiento se encuentran en el Anexo 7.

5.5.4. Programa para la protección del medio ambiente

Es una responsabilidad corporativa tener buenas prácticas ambientales asociadas al cumplimiento de los requisitos establecidos por la NTC ISO 14001: 2015, la cual brinda los parámetros para ligarlos a todos los procesos productivos, reduciendo los impactos ambientales y cumpliendo de tal manera los requisitos legales y el compromiso ambiental.

Tabla 26. Procedimiento para la protección del medio ambiente

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/18	Versión:
Procedimiento para la protección del medio ambiente	Código: HE – SGA – PRC 06	1
OBJETIVO		
Contribuir con el desarrollo sostenible por medio de actividades donde se disminuya los impactos ambientales generados por Ladrillera Helios S.A		
ALCANCE		
Este procedimiento se aplica para el Sistema de Gestión Ambiental de Ladrillera Helios S.A. y las actividades productivas relacionadas tanto como operativas y administrativas.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo sostenible: Satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. • Impactos ambientales: Efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. • Medio ambiente: Medio ambiente, conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos. • Minimizar: reducir el tamaño del impacto que es generado. • Reciclaje: Consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto. • Recursos naturales: Bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos indispensables para la continuidad de la vida en el planeta). • Sensibilización: Generar conciencia es decir el cambio de pensamiento a las personas sobre la importancia de preservar el medio ambiente. 		
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> • Se implementará un Plan de Educación Ambiental con la finalidad de sensibilizar al personal de trabajo sobre la problemática ambiental. • Se llevará a cabo capacitaciones sobre residuos sólidos y peligrosos donde se les dará a conocer la debida clasificación de los residuos y el aprovechamiento de este. • Se llevará a cabo campañas de reciclaje, y se realizará carteles incentivando al cuidado del medio ambiente, ubicados en lugares visibles y estratégicos de la empresa. • Se ejecutará charlas sobre el ahorro y uso eficiente del agua y la energía. • Se proporcionará a los colaboradores los conocimientos ambientales para que adopten buenas prácticas ambientales, las cuales se puedan desarrollar tanto dentro de las instalaciones de la empresa, como fuera de ella. 		
RESPONSABLES		
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente general. • Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental. • Jefe de Talento Humano. • Jefe de Planta y Producción. 		
ANEXOS: Los Anexos de este procedimiento van en Anexo 8.		

5.5.5. Programa para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales generados en la empresa

Este procedimiento opera el control y seguimiento de los impactos ambientales significativos que se identifican y evalúan dentro de la producción de la empresa.

Tabla 27. Procedimiento para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/18	Versión:
Procedimiento para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales generados en la empresa.	Código: HE – SGA – PRC 07	1
OBJETIVO		
Identificar los aspectos ambientales significativos que genera la actividad productiva de la empresa.		
ALCANCE		
Este procedimiento se aplica para el Sistema de Gestión Ambiental de Ladrillera Helios S.A.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos ambientales: Son las causas que producen la alteración al medio ambiente. • Concienciación: Acción y efecto de crear conciencia entre la gente acerca de un problema o fenómeno que se juzga importante, tomar conciencia acerca de algo de interés o importancia. • Eficacia: Es una medida del resultado, hacer las cosas correctas. • Matrices: Metodología con el cual se evalúa la magnitud del impacto generado por la actividad productiva de la empresa. • Mejora continua: Es un concepto que pretende mejorar los productos, servicios y procesos. • Ponderación: Es la calificación que se le otorga a la magnitud del impacto analizado. • Producción: Es la actividad económica que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y, al mismo tiempo, la creación de valor. 		
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará un seguimiento de los aspectos ambientales generados por los procesos productivos. • Se revisará los requisitos legales normativos de forma periódica con el fin de tener la base de datos actualizados y así cumplir con los requisitos exigidos por la ley. • Se tendrá en cuenta los procedimientos operativos necesarios para el control y la disminución de los aspectos ambientales derivados de sus actividades. • Se revisará periódicamente los procesos productivos con el fin de identificar si existe algún procedimiento que cambiará, generando nuevos impactos ambientales y un aumento en los mismos. • Se inspeccionará el cumplimiento de los indicadores con el fin de identificar el comportamiento ambiental dentro de las operaciones operativas. 		
RESPONSABLES		
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente general. • Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental. • Jefe de Talento Humano. • Jefe de Planta y Producción. 		
ANEXOS: Los Anexos de este procedimiento van en Anexo 9.		

5.5.6. Programa de gestión de residuos sólidos

Identificar la clase y tipo de residuos generados por las diferentes actividades de la organización, teniendo en cuenta el manejo de los mismos y sobre todo la correcta disposición final.

Tabla 28. Procedimientos gestión de residuos (reciclables, no reciclables y peligrosos)

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/18	Versión:
Procedimientos gestión de residuos sólidos (reciclables, no reciclables y peligrosos).	Código: HE – SGA – PRC 08	1
OBJETIVO		
Establecer el correcto manejo de los residuos sólidos, reciclables, no reciclables y peligrosos generados por medio de las actividades productivas de Ladrillera Helios		
ALCANCE		
Este procedimiento se aplica para el Sistema de Gestión Ambiental de Ladrillera Helios S.A.		
DEFINICIONES		

<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar: Ordenar o poner por clases o conjuntos de elementos con características comunes. • Hábito: Es hacer una misma cosa todo el tiempo sin esfuerzo alguno, es una acción automática • Residuos peligrosos: Sólidos, líquidos y gases que contengan algunas sustancias que por su composición, presentación o posible mezcla o combinación puedan significar un peligro presente o futuro, directo o indirecto. • Residuos Reciclables: Es un proceso fisicoquímico o mecánico que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto. • Residuos sólidos: La basura es todo material considerado como desecho y que se necesita eliminar. La basura es un producto de las actividades humanas al cual se le considera de valor igual a cero por el desechado.
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Se ejecutará capacitaciones por medio del personal que cuente con los conocimientos apropiados y pertinentes para llevar a cabo con éxito, aclarando las posibles dudas que se puedan presentar en el transcurso de la capacitación. Adicionalmente se relacionará las consecuencias de no darle un manejo adecuado a los residuos que se generan diariamente por medio del desarrollo de las diferentes actividades domésticas y productivas. • Se realizará carteles y folletos para que los colaboradores adquieran el conocimiento de la correcta clasificación de los residuos sólidos, reciclables y peligrosos. • Se realizará inspecciones periódicas con el fin de identificar las necesidades de los puntos ecológicos en cuanto a mantenimiento y limpieza, o si es el caso el cambio de los contenedores, esto se establece de tal manera ya que actualmente Ladrillera Helios S.A. ya cuenta con los puntos ecológicos. • Se realizará actividades con el fin de incentivar a los colaboradores a reutilizar un producto que ha terminado su ciclo de vida. • El Sistema de Gestión Ambiental, se encargará de disponer los residuos aprovechables que fueron separados inicialmente en la fuente de generación.
RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente general. • Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental. • Jefe de Talento Humano. • Jefe de Planta y Producción.
ANEXOS: Los Anexos de este procedimiento van en Anexo 10 y 11.

5.5.7. Programa para la mitigación y corrección de impactos que se generan

Tabla 29. Procedimiento para la mitigación y corrección de impactos que se generan

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/18	Versión:
Procedimiento para la mitigación y corrección de impactos que se generan por las actividades.	Código: HE – SGA – PRC 09	1
OBJETIVO		
Implementar acciones para la disminución y control de los impactos ambientales generados por las actividades y procesos de la empresa.		
ALCANCE		
Este procedimiento se aplicará a todos los procesos productivos de Ladrillera Helios S.A.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Impacto Ambiental Potencial (IAP): Efecto ambiental positivo o negativo latente que ocasionaría la ejecución de una actividad, obra o proyecto sobre el ambiente. Puede ser preestablecido, tomando como base de referencia el impacto ambiental causado por la generalidad de actividades, obras o proyectos similares, que ya se encuentran en operación. • Ambiente. Conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y otros organismos vivos, los cuales interactúan en un espacio y tiempo determinado. • Reciclaje. El reciclaje es una tecnología de las llamadas “al final del tubo”, es decir, se genera el desecho o la basura y después se separa y trata de reutilizar. Los niveles de reciclaje son también una buena medida de la ineficiencia ya que más reciclaje significa que se están recuperando materiales que de otra manera irían a la basura, pero a su vez es un indicador de que se están usando más materiales. • Medidas de prevención. Son obras o actividades encaminadas a prevenir y controlar los posibles impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el entorno humano y natural • Medidas de corrección. Son obras o actividades dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente 		
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> • Se identificaran los impactos ambientales por medio de la matriz de aspectos e impactos ambientales de forma periódica para mayor control, siendo diligenciadas las matrices por el personal capacitado. • Una vez identificados los impactos ambientales, se revisará el cumplimiento del marco normativo legal y de ser nuevos aspectos ambientales, se llevará a cabo la elaboración de nuevos programas para mitigarlos y corregirlos. • Se evaluará de forma periódica la afectación de estos impactos teniendo en cuenta la magnitud Se diseñaran estrategias de reducción y control para los impactos ambientales más significativos, realizando un seguimiento de forma mensual con el fin de identificar el cumplimiento de los indicadores y metas propuestas en los diferentes programas. • Se diseñará y revisará de forma periódica el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de los equipos, maquinaria, instalaciones eléctricas e instalaciones estructurales, con el fin de evitar fugas o derrames de sustancias contaminantes, accidentes de trabajo. Implementar una hoja de vida para equipo y/o maquinaria con el fin de llevar en una base de datos el historial de cada equipo para conocer la vida útil y así poder prever la reparación o sustitución de la maquinaria y equipo, cuando sea requerida. • Realizar la implementación de rutinas de limpieza y mantenimiento preventivo de cada equipo, maquinaria o instalación, de esta manera se hallaran las falencias que se deben corregir antes de que se averíen. 		

<ul style="list-style-type: none"> De no cumplirse con los objetivos, metas, e indicadores, se establecerá medidas correctivas para compensar de forma efectiva la ineficiencia de las actividades propuestas en los programas.
RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> Gerente general. Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental. Jefe de Planta y Producción.
ANEXOS: Los Anexos de este procedimiento van en Anexo 12.

5.6. Programa para la preparación y respuesta ante emergencias

La preparación y respuestas ante emergencias es importante tener el manejo y sobre todo difundir la información de dicho procedimiento a los colaboradores con el fin de que todo el personal esté capacitado en caso de presentarse alguna emergencia.

Actualmente Ladrillera Helios S.A., cuenta con un procedimiento de Preparación y Respuesta ante Emergencias, el cual está establecido en el instrumento ambiental PMA, este se ajusta a las necesidades de la empresa teniendo en cuenta lo siguiente.

- ✓ La naturaleza de los procesos y sus composiciones a tratar, como lo son los químicos, líquidos, tanques de almacenamiento de combustible maquinaria, tomando las medidas correctivas en caso de derrames de combustible.
- ✓ El tipo y escala más probable de situación de emergencia o accidente.
- ✓ Los métodos más apropiados para responder ante un accidente o situación de riesgo.
- ✓ Las acciones requeridas para minimizar los daños ambientales.
- ✓ La mitigación y acciones de respuesta a tomar para los diferentes tipos de accidentes o situaciones de emergencia.
- ✓ La necesidad de procesos para una evaluación posterior a un accidente para establecer e implementar las acciones correctivas y acciones preventivas.
- ✓ La realización de pruebas periódicas de procedimientos de respuesta antes las emergencias.
- ✓ Las rutas de evacuación y punto de reunión.

Tabla 30. Procedimientos para un plan de emergencia y capacidad de respuesta.

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/18	Versión:
Procedimientos para un plan de emergencia y capacidad de respuesta.	Código: HE – SGA – PRC 10	1
OBJETIVO		
Planificar las acciones a seguir para prevenir y minimizar los impactos producidos con la producción, en casos de emergencia o de incidentes medio ambientales.		
ALCANCE		
Este procedimiento se aplicara a todos los procesos productivos de Ladrillera Helios S.A.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Emergencia: Situación peligrosa, riesgosa o no deseada que requiere respuesta inmediata. Impacto ambiental: Es el efecto que produce una determinada acción humana o industrial sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. Incendio: Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a estructuras y a seres vivos. Plan de emergencia: Procedimiento para identificar y responder a accidentes potenciales o situaciones de emergencia para prevenir y reducir los impactos contra la salud de los colaboradores, que pueden estar asociados con ellos. Simulacros: Son una herramienta de gran utilidad para evaluar nuestra capacidad de respuesta ante un evento catastrófico ya que colocan a la población en riesgo en condiciones lo más parecidas posibles a las calculadas en el evento al que se es vulnerable. Sismo: Un terremoto, también llamado seísmo o temblor de tierra es una sacudida del terreno que se produce debido al choque de las placas tectónicas. 		
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
En el PMA se encuentran las estrategias para estar preparados para cualquier eventualidad, se relaciona a continuación los planes:		

- Planes de contingencia, plan de en caso de incendio, instructivo de manejo de extintores y lucha contra incendios, plan en caso de sismo, probabilidades de eventualidades ambientales en la zona, derrame de sustancias peligrosas, deslizamiento de taludes, accidentes operacionales, rutas de evacuación., simulacros, y planes para las eventualidades que se pueden presentar en producción.

RESPONSABLES

- Gerente general.
- Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental.
- Jefe de Talento Humano.

6. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL SGA

6.1. Formatos de evaluación de desempeño

Ladrillera Helios S.A., se comprometió no solo con el cumplimiento normativo de los requisitos legales aplicables vigentes, sino también con mejorar el desempeño ambiental por medio del cumplimiento de los indicadores de gestión, arrojando la eficiencia de cada procedimiento y programa del Sistema de Gestión Ambiental. Con la evaluación y el respectivo seguimiento del desempeño ambiental se garantiza un mayor control y disminución de los impactos ambientales generados por los procesos productivos operativos y administrativos.

Se plantean en los siguientes formatos para la evaluación de desempeño de los requisitos legales y los compromisos ambientales adquiridos:

Tabla 31. Evaluación de Desempeño del Recurso Suelo.

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO FORMATO DE VERIFICACIÓN		Cód.: HE – SGA – FR 01
		Versión 1
		Fecha: 24/02/2018
Componente Ambiental	Recurso Suelo	
Requisito Legal	Ley 99 de 1993.	
Permiso Ambiental	Resolución 182 del 2011 otorgado por la Secretaría Distrital de Ambiente.	
Relacione las medidas de manejo o de control de impactos ambientales	El PMA contiene los programas que permiten tener la reducción, control y seguimiento de los diferentes impactos ambientales generados por las actividades productivas de Ladrillera Helios S.A. <ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de adecuación morfológica y estabilidad geotécnica. 2. Programa de manejo de aguas. 3. Programa de empadricación, reforestación y revegetalización. 4. Programa de manejo de residuos sólidos. 5. Programa de contaminación atmosférica. 6. Programa de Gestión Social. 	
Indicador	$I. gestión = \frac{\# \text{ de programas implementados}}{\# \text{ total de programas existentes}} * 100 = 100\%$ $I. calidad = \frac{\# \text{ de programas cumpliendo parámetros normativos}}{\# \text{ total de programas ambientales existentes}} * 100 = 100\%$	
Cumple	SI	NO
Observaciones:		

Tabla 32. Evaluación de Desempeño del Recurso Agua

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO FORMATO DE VERIFICACIÓN		Cód.: HE – SGA – FR 02
		Versión 1
		Fecha: 24/02/2018
Componente Ambiental	Recurso Agua	
Requisito Legal	Resolución 3930 de 2010.	
Permiso Ambiental	Resolución 737 del 2015 otorgado por la Secretaría Distrital de Ambiente.	
Relacione las medidas de manejo o de control de impactos ambientales	Desarenadores, filtros de chamote, piscinas o reservorios de sedimentación.	
Indicador	$I. gestión = \frac{\# \text{ de PV con medidas control}}{\# \text{ de PV existentes}} * 100 = 100\%$ $I. calidad = \frac{\# \text{ de PV cumpliendo parámetros normativos}}{\# \text{ total de PV existentes}} * 100 = 100\%$ <p style="text-align: center;">PV: Punto de Vertimiento</p>	
Cumple	SI	NO
Observaciones:		

Tabla 33. Evaluación de Desempeño del Recurso Aire

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO FORMATO DE VERIFICACIÓN		Cód.: HE – SGA – FR 03	
		Versión 1	
		Fecha: 24/02/2018	
Componente Ambiental	Recurso Aire		
Requisito Legal	Resolución 6982 de 2011.		
Permiso Ambiental	Resolución 2242 del 2014 otorgado por la Secretaría Distrital de Ambiente.		
Relacione las medidas de manejo o de control de impactos ambientales	Recolector de partículas, filtros, deflectores C _a CO ₃ , buitrones y separadores inerciales.		
Indicador	$I. gestión = \frac{\# \text{ de c\textcircled{a} imeneas medidas control}}{\# \text{ total de c\textcircled{a} imenas existentes}} * 100 = 100\%$ $I. calidad = \frac{\# \text{ de c\textcircled{a} imeneas cumpliendo parámetros normativos}}{\# \text{ total de c\textcircled{a} imenas existentes}} * 100 = 100\%$		
Cumple	SI	NO	
Observaciones:			

Tabla 34. Evaluación de Desempeño del Recurso Agua (Potable)

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO FORMATO DE VERIFICACIÓN		Cód.: HE – SGA – FR 04	
		Versión 1	
		Fecha: 24/02/2018	
Componente Ambiental	Recurso Agua (Potable)		
Requisito Legal	Mejorar el desempeño ambiental de la compañía		
Programa Ambiental	El Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua – PUEAA		
Relacione las medidas de manejo o de control de impactos ambientales	Se establecen objetivos, metas e indicadores con el fin de reducir el consumo hídrico.		
Indicador	$I. gestión = \frac{\# \text{ de contadores inspeccionados}}{\# \text{ total econtadores existentes}} * 100 = 100\%$ $I. gestión = \frac{\# \text{ de colaboradores capacitados}}{\# \text{ total de colaboradores}} * 100 = 100\%$		
Cumple	SI	NO	
Observaciones:			

Tabla 35. Evaluación de Desempeño del Recurso Aire – (Consumo Energético)

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO FORMATO DE VERIFICACIÓN		Cód.: HE – SGA – FR 05	
		Versión 1	
		Fecha: 24/02/2018	
Componente Ambiental	Recurso Aire (Consumo Energético)		
Requisito Legal	Mejorar el desempeño ambiental de la compañía		
Programa Ambiental	El Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía Eléctrica – PAUEE		
Relacione las medidas de manejo o de control de impactos ambientales	Se establecen objetivos, metas e indicadores con el fin de reducir el consumo energético en las áreas administrativas.		
Indicador	$I. gestión = \frac{\# \text{ de contadores inspeccionados}}{\# \text{ total de contadores existentes}} * 100 = 100\%$ $I. gestión = \frac{\# \text{ de colaboradores capacitados}}{\# \text{ total de colaboradores}} * 100 = 100\%$ $I. gestión = \frac{\# \text{ de tecnologías implementadas}}{\# \text{ total de tecnologías programadas}} * 100 = 100\%$ $I. gestión = \frac{\# \text{ de equipos inspeccionados}}{\# \text{ total de equipos}}$		
Cumple	SI	NO	
Observaciones:			

Tabla 36. Evaluación de Desempeño del Recurso Suelo (Cero Papel)

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO FORMATO DE VERIFICACIÓN		Cód.: HE – SGA – FR 06
		Versión 1
		Fecha: 24/02/2018
Componente Ambiental	Recurso Suelo	
Requisito Legal	Mejorar el desempeño ambiental de la compañía	
Programa Ambiental	Programa de Eficiencia Administrativa y Cero Papel – PEACP	
Relacione las medidas de manejo o de control de impactos ambientales	Se establecen objetivos, metas e indicadores con el fin de reducir las malas prácticas del uso del papel, adoptando nuevos hábitos para tener un uso más eficiente.	
Indicador	$I. gestión = \frac{\# \text{ de impresoras modificadas}}{\# \text{ total de impresoras existentes}} * 100 = 100\%$ $I. gestión = \frac{\# \text{ de colaboradores capacitados}}{\# \text{ total de colaboradores}} * 100 = 100\%$ $I. gestión = \frac{\text{kg generados de papel}}{\text{kg total es entregados al gestor}} * 100 = 100\%$ $I. gestión = \frac{\# \text{ de resmas de caña de azúcar}}{\# \text{ total de resmas compradas}} * 100 = 100\%$	
Cumple	SI	NO
Observaciones:		

6.2. Programa de Auditoría Interna

Realizar un control y seguimiento a la implementación de las medidas cuantificables, de los programas y procedimientos por medio de las auditorías internas programadas.

Tabla 37. Procedimiento para auditorías internas

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/18	Versión:
Procedimiento para auditorías internas	Código: HE – SGA – PRC 10	1
OBJETIVO		
Revisar como se está llevando la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, sus parámetros y lineamientos, los cuales están asociados a las diferentes etapas de productivas, analizando las conformidades y no conformidades de los programas y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental de la Ladrillera Helios S.A. para realizar una mejora continua constante.		
ALCANCE		
Este procedimiento aplica a todas las auditorías internas de los procesos productivos y administrativos los cuales están directamente ligados a los programas y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental de Ladrillera Helios S.A.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Actividad productiva: Es un procedimiento que genera un beneficio ya sea económico o social, por medio de un servicio o producto. • Adversidad: Carácter contrario, desfavorable u opuesto que presenta algo. • Auditoría interna: Es un control de dirección que tiene por objeto la medida y evaluación de la eficacia de los procesos. • Conformidad es la excelencia de un requisito. • Consonancia: Relación de acuerdo o de correspondencia entre varias personas o cosas: • Corregir: Rectificar, enmendar los errores o defectos de algo. • Integridad de datos: la corrección y completitud de los datos en una base de datos. • No conformidad: Es el incumplimiento de un requisito. • Prevenir: Tratar de evitar o impedir que se produzca un daño o peligro que se conoce con anterioridad. 		
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
<p>Elaboración del Plan de Auditorías: Es importante resaltar la importancia de que el Plan de Auditorías se realice de forma anual, esto con el fin de establecer de forma periódica el cumplimiento de los requisitos y/o requerimientos enmarcados bajo el Sistema de Gestión Ambiental, teniendo en cuenta que el sistema estará sujeto a mejoras continuas y actualizaciones constantes.</p> <p>El auditor interno, el equipo auditor o quien haga sus veces, debe estar ligado a una formación permanente, obteniendo los conocimientos, aptitudes y disciplinas requeridas para llevar a cabo sus responsabilidades de auditor, realizando el manejo económico y eficiente de los recursos. Adicionalmente el auditor interno debe revisar los sistemas establecidos para verificar el cumplimiento de lo indicado y que pueden tener un impacto significativo en las operaciones e informes, determinando si el proceso, programa y procedimiento están en consonancia con los objetivos, metas e indicadores.</p> <p>El equipo auditor elaborará el Plan de las Auditorías, siendo aprobado previamente por la Alta Gerencia, se relacionará los objetivos, el alcance, los criterios de evaluación, el procedimiento y la duración de las auditorías. Ver Anexo 13.</p>		

Programa de auditoría interna: Para llevar a cabo el Programa de Auditoría Interna, se tendrá en cuenta los lineamientos establecidos en cada programa y procedimiento a evaluar del Sistema de Gestión Ambiental, estableciendo así las fechas acordadas por las partes interesadas, los documentos, archivos, registros que deben presentarse a la hora de realizar la auditoría, pautando a su vez los tiempos de receso. Ver Anexo 14.

Preparación de auditoría: El responsable del Sistema de Gestión Ambiental encabezará el procedimiento para la preparación de la auditoría, recopilando junto con el equipo auditor la información necesaria y requerida para llevar a cabo dicha actividad: La parte o el programa auditado deberá presentar los informes de las auditorías realizadas y los registros de no conformidades. El equipo auditor deberá realizar la revisión de dicha información, identificando los aspectos más relevantes que se tocarán en la auditoría y se especificará entonces: Fecha, hora, área o programa a auditar, auditor o equipo auditor relacionando el orden cronológico.

Realización de la auditoría: De acuerdo a las fechas y horarios acordados inicialmente, se procede a realizar las visitas a las áreas o procedimientos auditados dispuestos en el Plan de Auditoría, los responsables de la actividad, proceso, procedimiento o programa, proporcionaran la documentación necesaria para llevar a cabo con éxito la actividad de la auditoría interna, identificando las mejoras a realizar por medio de las no conformidades.

Elaboración de informe de auditoría: Por cada auditoría interna realizada, se deberá presentar un informe donde se relacionan las conformidades y las no conformidades identificadas en la auditoría, dentro del informe se deberán establecer las fechas donde se presentarán el plan de acciones correctivas y preventivas que realizaran las áreas o procesos relacionados. Cabe resaltar que los informes de las auditorías deben ser facilitados para las próximas auditorías internas, de esta manera se evaluarán y/o revisará si se han llevado a cabo los planes de acciones. Ver Anexo15

RESPONSABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente general. • Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental. • Jefe de Talento Humano. • Equipo auditor.

6.3. Programa de la revisión por la dirección

La revisión por la alta dirección se lidera por medio del responsable del SGA, y el personal que corresponda pertinente. Como resultado se entablan compromisos y acciones para mejorar las condiciones, tomar acciones correctivas, preventivas y de mejora de acuerdo a los procesos y procedimientos del SGA. Es responsabilidad de la alta dirección y el responsable del SGA establecer y realizar seguimiento a los compromisos establecidos. Los compromisos quedan en acta o informe de formato libre. Revisión por la alta dirección se debe realizar con una frecuencia anual, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

Tabla 38. Procedimiento para auditorías internas

REVISIÓN	RECOMENDACIONES
Necesidades y las Expectativas	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y actualización del cumplimiento de las necesidades y expectativas expuestas en el Sistema de Gestión Ambiental.
Política Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación de Evaluación Política de Ambiental, y verificación si requiere alguna actualización.
Roles y Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión si requiere actualización de roles o responsabilidades en el organigrama del Sistema de Gestión Ambiental.
Matriz de Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Tener el manejo y el conocimiento de los impactos ambientales generados por los procesos productivos de la organización, identificando los riesgos y oportunidades.
Requisitos Legales y Otros Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la información generada por las partes Interesadas, es decir por los entes de control. • Cumplimiento de la normatividad nacional vigente aplicable.
Objetivos Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los objetivos, metas e indicadores de los programas del SGA.
Control Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Generar las comunicaciones pertinentes. • Analizar los indicadores de Gestión.
Evaluación de Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los informes de acciones correctivas y preventivas. • Revisar los resultados de eficacia y eficiencia.
Programa de Auditoria	<ul style="list-style-type: none"> • Tener el conocimiento de los resultados de los informes de las auditorías internas y externas con el fin de realizar las respectivas revisiones de las no conformidades. • Realizar seguimiento a los compromisos generados en revisiones anteriores.
Mejoras	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar decisiones encaminadas a las oportunidades de mejora continua. • Revisión de oportunidades de Mejora.

6.4. Programa de mejoras

Las oportunidades de mejora se dan por medio de la identificación de procesos o procedimientos que se encuentran teniendo falencias, perjudicando el cumplimiento de objetivos, metas e indicadores, por tal razón es importante establecer un procedimiento con el fin de plantear acciones correctivas para atender dichas no conformidades del Sistema de Gestión Ambiental.

Procedimiento de no conformidades, acciones correctivas y preventivas.

Tabla 39. Procedimiento de no conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora

Nombre del documento	Fecha de realización: 25/01/18	Versión:
Procedimiento de no conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora	Código: HE – SGA – PRC 11	1
OBJETIVO		
Establecer lineamientos que permitan poner en marcha los planes de acciones para atender las no conformidades, realizando un seguimiento a las acciones preventivas y correctivas que se puedan presentarse el desarrollo de las diferentes actividades y/o procedimientos que están enmarcados bajo el Sistema de Gestión Ambiental de la Ladrillera Helios S.A.		
ALCANCE		
Este procedimiento aplica a todos los procesos productivos y administrativos los cuales están directamente ligados a los programas y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental de Ladrillera Helios S.A.		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Acción correctiva: Una acción correctiva es una acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Es diferente a “Corrección” mediante la cual sólo se elimina o repara la no conformidad detectada, no su causa. • Acción de mejora: Acción tomada para mejorar la eficacia, eficiencia o efectividad de los procesos. • Acción preventiva: Una acción preventiva es una acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable. Se diferencia de la acción correctiva en que para realizarla no es necesario que se haya presentado ninguna no conformidad. • Conformidad Es la excelencia de un requisito. • Corrección: Modificación que se hace en una cosa o a una persona para corregir sus faltas, errores, defectos o imperfecciones. • No conformidad: Es el incumplimiento de un requisito. • Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. 		
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO		
<p>Identificar las no conformidades: De acuerdo a las auditorías internas realizadas, se identifican las posibles mejoras que se pueden establecer por medio de acciones de correctivas y preventivas, sin embargo éstas quedarán registradas como No Conformidades en los formatos con el fin de llevar la trazabilidad y el seguimiento de las mismas, involucrando todas las partes interesadas. La identificación de las No conformidades se realiza por medio del seguimiento del control operacional y el resultado de obtenido en el desarrollo de las auditorías internas o externas las cuales quedan registradas en los informes de auditoría.</p> <p>Análisis de las causas de las No Conformidades: Las No Conformidades, se dan por el incumplimiento a los lineamientos establecidos en los requisitos de la política, los procedimientos, programas, manuales y otros documentos que estén enmarcados en el Sistema de Gestión ambiental, dicho proceso debe quedar registrado en el Formato establecido para tener el control y el seguimiento de la eventualidad presentada. Con el fin de establecer las acciones preventivas dirigidas a la reducción de las causas y acciones que pueden llegar a ser observadas a la generación de las No Conformidades, es importante controlar y documentar con el fin de tener un mayor seguimiento.</p> <p>Establecimiento de las acciones correctivas: Las No Conformidades se generan y se registran con el fin de eliminar la causa que ha generado la novedad, para ello las acciones correctivas se llevarán a cabo por medio de los responsables, los cuales ejecutarán y gestionarán las soluciones por medio de diferentes actividades que permitan darle solución a la No Conformidad. En el Informe de Auditoría Interna queda estipulado las fechas para presentar las soluciones de las No Conformidades por medio de Acciones Correctivas, de no ser resueltas con éxito se volverá a realizar el respectivo análisis del problema con el fin de identificar y hallar la acción más pertinentes para darle solución efectiva a la No Conformidad.</p> <p>Verificación del cierre de acciones: Se revisará si las No Conformidades fueron resueltas, evaluando si las acciones dieron solución a las oportunidades de mejora presentadas, de no ser así, se implementarán nuevas acciones correctivas, dejando el antecedente registrado en el formato.</p> <p>Acción de mejora: Las acciones de mejora son estructuradas bajo las necesidades identificadas de las posibles oportunidades de mejora a los diferentes procedimientos, programas y de más procesos que estén enmarcados en el Sistema de Gestión Ambiental, el plan de acción de mejora deberá ser establecidas bajo propuestas, teniendo en cuenta y relacionando los costos, los tiempos proyectados de la implementación, realizando el respectivo seguimiento y control con el fin de revisar el cumplimiento de las necesidades planteadas inicialmente.</p>		
RESPONSABLES		
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente general. • Jefe de Sistemas de Gestión Ambiental. • Jefe de Talento Humano. • Equipo auditor. 		
ANEXOS: Los Anexos de este procedimiento van en Anexo 16.		

7. CONCLUSIONES

- Se estructuró un Sistema de Gestión Ambiental aplicado a los procesos productivos de Ladrillera Helios S.A., teniendo en cuenta los lineamientos y parámetros expuestos en la NTC ISO 14001:2015, la ejecución de dicho sistema aportará la reducción y control de los impactos ambientales, el cumplimiento legal de la normativa ambiental vigente aplicable, reconocimiento de sus clientes e incrementos en las ventas por nuevas alianzas con empresas que estén en búsqueda de proveedores con productos más amigables con el medio ambiente.
- Se realizó el diagnóstico ambiental con el fin de identificar la situación ambiental de la empresa, identificando los aspectos e impactos ambientales que se generan por los procesos productivos en la fabricación de ladrillos siendo los más significativos la contaminación del suelo, del aire, y el agotamiento de los recursos naturales. Ladrillera Helios S.A., cuenta actualmente con los permisos ambientales necesarios para llevar a cabo sus procesos productivos, los instrumentos ambientales permiten controlar los impactos más significativos, sin embargo es necesario realizar una articulación con el Sistema de Gestión Ambiental, realizando una alineación entre los procesos y procedimientos que tienen injerencia con los componentes y los instrumentos ambientales.
- Se formuló una política ambiental y unos objetivos ambientales donde la organización se compromete desde la alta gerencia, hasta el personal operativo a minimizar y controlar los impactos ambientales generados en los procesos productivos. Adicionalmente se estructuraron objetivos, metas e indicadores ambientales de los programas de ahorro y uso eficiente de energía, agua y cero papel, con el fin incrementar el desempeño ambiental de Ladrillera Helios S.A., que aunque no son sus impactos más significantes se evidencia por medio de la revisión inicial y la matriz de evaluación de impacto ambiental que es una oportunidad de mejora para la organización.
- Se plantearon los siguientes procedimientos: Comunicación interna y externa, toma de conciencia, documentación, compras y evaluación de proveedores, tratamiento de acciones correctivas y preventivas, protección del medio ambiente, identificación y evaluación de los aspectos ambientales, gestión de residuos, mitigación y corrección de impactos, esto con el fin de establecer un control ambiental en la organización por medio del cumplimiento de los objetivos, metas e indicadores.
- Se establecieron formatos de evaluación de desempeño para de verificar la eficiencia y el cumplimiento de los componentes ambientales: agua, aire y suelo, incluyendo los programas de ahorro y uso eficiente del agua, la energía y la eficiencia administrativa y cero papel. Adicionalmente se estructuraron mecanismos de seguimiento y evaluación para verificar el progreso del Sistema de Gestión Ambiental, esto por medio de procedimientos para la ejecución de las auditorías internas, la revisión por la dirección y el procedimiento de no conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora.

8. RECOMENDACIONES

- Ladrillera Helios S.A. debe comprometerse a implementar los requisitos y parámetros de la NTC ISO 14001:2015, realizando el proceso para solicitar la acreditación, certificando el Sistema de Gestión Ambiental, obteniendo reconocimiento y competitividad ante el mercado, por lo tanto se ampliará las demandas del producto y se incrementaran sus ingresos económicos.
- En el 2020 se debe realizar la actualización del instrumento ambiental – PMA de acuerdo a la prórroga de la concesión minera, se recomienda realizar el proceso de transición alineando los programas y procedimientos, incluyendo la codificación de la documentación que se utilizan documentar todos los procesos de los cuales hacen participe en el Sistema de Gestión Ambiental.
- Por otro lado se recomienda realizar la integración de los 3 sistemas que actualmente se encuentran en la organización, Sistema de Calidad, Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y Sistema de Gestión Ambiental, alineando los procesos para realizar una certificación de un Sistema de Gestión Integrado.
- Se recomienda realizar la consolidación de datos de generación de residuos generados y entregados a los gestores por medio de formatos de seguimiento donde se incluya tipo de residuo, fecha de entrega, cantidad en kg, gestor recibido y en caso de los residuos peligrosos incluir el N° de acta emitida.
- Realizar revisión de la matriz legal de forma periódica con el fin de tener las bases de datos actualizadas, dando cumplimiento de los parámetros y requerimientos emitidos por la autoridad ambiental correspondiente.

9. BIBLIOGRAFÍA

- 14001, N. I. (2015). Nueva ISO 14001. Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/11/iso-14001-ventajas-de-implementar-un-sistema-de-gestion-ambiental/>
- 14001, N. T. (23 de Septiembre de 2015). ICONTEC. Obtenido de https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf
- Ambiente, M. d. (16 de Octubre de 2002). Guía Minero Ambiental . Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/416798/explotacion+1.pdf>
- Chimbote, U. I. (2009). Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible . Obtenido de http://files.uladech.edu.pe/docente/17817631/mads/Sesion_1/Temas%20sobre%20medio%20ambiente%20y%20desarrollo%20sostenible%20ULADECH/14._Impacto_ambiental_lectura_2009_.pdf
- Corporación Autónoma Regional del Quindío. (s.f.). Corporación Autónoma Regional del Quindío . Obtenido de Glosario de Términos Ambientales: <https://www.crq.gov.co/Documentos/GLOSARIO%20AMBIENTAL/GLOSARIO%20AMBIENTAL.pdf>
- Decreto 469 - Alcaldía Mayor de Bogotá. (23 de Diciembre de 2003). Alcaldía de Bogotá. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=10998>
- Decreto 619 - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (28 de Julio de 2000). Alcaldía de Bogotá. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3769>
- García, E. (2008). Ventajas de la implantación de un sistema de gestión ambiental . Técnica Industrial.
- García, J. C. (2013). Alcaldía Local de Usme. Obtenido de <http://www.ambientebogota.gov.co/documents/10157/2883159/PAL+USME+2013-2016.pdf>
- Grupo de Minería del Centro de Estudios del Trabajo, Cedetrabajo. (Septiembre de 2011). Obtenido de <http://www.observatorioambientalcar.co/archivos/1392840143laminerianejnbotogotanoesmejor.pdf>
- ICONTEC. (2015). Norma Técnica NTC-ISO 14001:2015 Sistemas DE Gestión Ambiental.
- Ladrillera Helios S.A. . (2016). Perfil del Cargo - Coordinador Ambiental.
- Ladrillera Helios S.A. (2016). Perfil del Cargo - Asistente de Gestión Ambiental.
- Ladrillera Helios S.A. (2016). Perfil del Cargo - Jefe del Sistema de Gestión Ambiental.
- Ladrillera Helios S.A. (2016.). Perfil del Cargo - Auxiliar de Mantenimiento Ambiental .
- Ladrilleras Helios S.A. . (2017). Ladrillera Helios S.A. . Obtenido de www.ladrillerahelios.com.co
- López, R. N. (2015). La Gestión Ambiental y su Relación con la Competitividad . Tec Empresarial.
- NTC ISO 14001: 2015. (2015.). Obtenido de . <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/11/iso-14001-ventajas-de-implementar-un-sistema-de-gestion-ambiental/>
- Rasso, D. L. (1999). ISO 14000 y la Gestión Medio Ambiental. Obtenido de Sistema d Bibliotecas y Biblioteca Central: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/quipukamayoc/1999/segundo/iso.htm>
- Raufflet, E. (2010). Responsabilidad corporativa y desarrollo sostenible. Cuadernos de Administración
- Rionda Ramírez, J. I. (2006). Recomendaciones Metodológicas para Hacer una Tesis o Un Estudio de Caso. Revista Electrónica de Ciencias Sociales.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (2014). Ecosistemas - Parque Entrenubes. Obtenido de <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/parque-entrenubes>

Secretaría Distrital de Ambiente. (2014.). Ecosistemas - Parques Mineros Industriales. Obtenido de Parque Minero Industrial

(2009). Secretaría Distrital de Planeación. Bogotá D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá.

Unidas, A. G. (1987). Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Obtenido de <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

Vidal, I. (2011). Sostenibilidad y Responsabilidad Social Empresarial. Llorente & Cuenca .

Bianucci, M. A. (2009). Área de la Tecnología y la Producción. Obtenido de <https://arquitectnologicofau.files.wordpress.com/2012/02/el-ladrillo-2009.pdf>

CONESA Fernández-Vítora, V. (2003). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 3ª ed. Mundi-Prensa, Madrid. 412 pp.

Decreto 1076. Presidente de la República. Colombia. 26 de mayo de 2015

Decreto 1609. Presidente de la República. Colombia. 31 de septiembre de 2002-

Decreto 1791. Presidente de la República. Colombia. 04 de octubre de 1996.

Decreto 2041. Presidente de la República. Colombia. 15 de octubre de 2014.

Decreto 2811. Presidente de la República. Colombia. 19 de diciembre de 1974.

Decreto 2981. Presidente de la República. Colombia. 20 de diciembre de 2013.

Decreto 357. Alcaldía Mayor de Bogotá. Colombia, Bogotá. 21 de mayo de 1997.

Decreto 469 - Alcaldía Mayor de Bogotá. (23 de diciembre de 2003). Alcaldía de Bogotá. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=10998>

Decreto 4741. Presidente de la República. Colombia. Colombia. 30 de diciembre de 2005.

Decreto 531. Alcaldía Mayor de Bogotá. Colombia, Bogotá. 23 de diciembre de 2010.

Decreto 619 - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (28 de julio de 2000). Alcaldía de Bogotá. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3769>

Decreto 948. Presidente de la República. Colombia. 05 de junio de 1995.

ECOPOWER. (04 de enero de 2018). Energía Fotovoltaica. Obtenido de <http://www.ecopower.com.co/energiasolar.html>

Energía, M. d. (04 de enero de 2018). Programa de uso racional y eficiencia de energía y fuentes no convencionales PROURE. Obtenido de <http://www.si3ea.gov.co/Portals/2/plan.pdf>

ENFORCE. (04 de enero de 2018). Guía práctica sobre ahorro y eficiencia energética en edificios. Obtenido de <http://cecu.es/publicaciones/guia%20enforce.pdf>

Figuroa, J. F. (2017). Universidad Santo Tomas. Obtenido de <http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/3216/Carlosjuan2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GLOBALEN. (04 de enero de 2018). Paneles Solares Colombia. Obtenido de <http://globalem.co/paneles-solares-colombia/>

Grupo de Minería del Centro de Estudios del Trabajo, Cede trabajo. (Septiembre de 2011). Obtenido de <http://www.observatorioambientalcar.co/archivos/1392840143laminerianejbogotanoesmejor.pdf>

Grupo de Minería del Centro de Estudios del Trabajo, Cedetrabajo. (Septiembre de 2011). Obtenido de <http://www.observatorioambientalcar.co/archivos/1392840143laminerianejbogotanoesmejor.pdf>

Herrera et. al. (2011). Corporación Ambiental Empresarial. Obtenido de <http://www.caem.org.co/img/Hornos.pdf>

Herrera et. al. (2011). Corporación Ambiental Empresarial. Obtenido de <http://www.caem.org.co/img/Hornos.pdf>

Iberbrokers, A. &. (s.f.). Modelo EFQM de Excelencia. Obtenido de <https://www.arnaut.es/wp-content/uploads/2014/08/ader-modelo-efqm.pdf>

Ley 1252. Congreso de Colombia. Colombia. 27 de diciembre de 2008.

Ley 253. Congreso de Colombia. Colombia. 09 de enero de 1996.

Ley 373. Congreso de Colombia. Colombia. 06 de junio de 1997.

Ley N° 685. Congreso de Colombia. Colombia. 15 de julio de 2001.

López, P. (2008). Instituto de Geociencias. Obtenido de http://digital.csic.es/bitstream/10261/46792/1/Curso_Geomateriales_75_84.pdf

López, R. N. (2015). LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SU RELACIÓN CON LA COMPETITIVIDAD. Tec Empresarial.

Optimagrid. (04 de enero de 2018). Optimagrid. Obtenido de <http://4.interreg-sudoe.eu/contenido-dinamico/libreria-ficheros/11268EB8-CE46-5D93-D5CC-6F82D70A6841.pdf>

Resolución 1188. DAMA. Colombia, Bogotá. 01 de septiembre de 2003.

Resolución 160. DAMA. Colombia, Bogotá. 14 de junio de 1996.

Resolución 3956. Secretaría Distrital de Ambiente. Colombia, Bogotá. 19 junio de 2009.

Resolución 541. Ministerio de Ambiente. Colombia. 14 de diciembre de 1994.

Resolución 58. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia. 21 de enero de 2002.

Resolución 601. Ministerio de Ambiente. Colombia. 04 de abril de 2006.

Resolución 610. Ministerio de Ambiente. Colombia. 24 de marzo de 2010.

Resolución 619. Ministerio de Medio Ambiente. Colombia. 07 de julio de 1997.

Resolución 627. Ministerio de Ambiente. Colombia. 07 de abril de 2006.

Resolución 627. Ministerio de Ambiente. Colombia. 07 de abril de 2006.

Resolución 631. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Colombia. 17 de marzo de 2015.

Resolución 6982. Secretaría Distrital de Ambiente. Colombia, Bogotá. 27 de diciembre de 2011.

Resolución 886. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia. 27 de julio de 2004.

Resolución 898. Ministerio del Medio Ambiente. Colombia. 23 de agosto de 1995.

Resolución 909. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia. 05 de junio de 2008.

Rionda Ramírez, J. I. (2006). Recomendaciones Metodológicas para Hacer una Tesis o U Estudio de Caso. Revista Electrónica de Ciencias Sociales.

Secretaría Distrital de Ambiente. (2014). Ecosistemas - Parque Entrenubes. Obtenido de <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/parque-entrenubes>

Secretaría Distrital de Ambiente. (2014.). Ecosistemas - Parques Mineros Industriales. Obtenido de Parque Minero Industrial

Secretaría Distrital de Integración Social. Subdirección Administrativa y financiera. Área de Gestión Ambiental. Guía Metodológica Para La Evaluación De Aspectos E Impactos Ambientales, 2015.

Secretaría Distrital de Planeación. Bogotá D.C.: (2009). Alcaldía Mayor de Bogotá.

SENER, CONUEE. (04 de diciembre de 2016). Guía para elaborar un inmueble un diagnostico energético en inmuebles. Obtenido de <http://docplayer.es/6045680-Guia-para-elaborar-un-diagnostico-energetico-en-inmuebles.html>

Yenni V. Duque Orozco, e. (2013). Responsabilidad Social Empresarial. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v29n50/v29n50a09.pdf>

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. FICHAS DE PROGRAMAS ADAPTADAS DEL INSTRUMENTO AMBIENTAL...	2
ANEXO 2. CRONOGRAMA DE PROGRAMAS.....	8
ANEXO 3. FORMATO PARA LA TOMA DE CONCIENCIA AMBIENTAL	9
ANEXO 4. FORMATO LA COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA.....	10
ANEXO 5. FORMATO DE CONTROL DOCUMENTAL	11
ANEXO 6. FORMATO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES	12
ANEXO 7. FORMATO DE TRATAMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	13
ANEXO 8. FORMATO PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	14
ANEXO 9. FORMATO IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES.....	15
ANEXO 10. FORMATO GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS	16
ANEXO 11. FORMATO GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS APROVECHABLES	17
ANEXO 12. FORMATO MITIGACIÓN Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS	18
ANEXO 13. FORMATO PLAN DE AUDITORIAS	19
ANEXO 14. FORMATO DE PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA	20
ANEXO 15. FORMATO DE INFORME DE AUDITORIA.....	21
ANEXO 16. FORMATO NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA	22
ANEXO 17. DESCRIPCIÓN DE LA MATRIZ CONESA FERNÁNDEZ	23

**ANEXO 1. FICHAS DE PROGRAMAS ADAPTADAS DEL INSTRUMENTO
AMBIENTAL**

Programa de Adecuación Morfológica y Estabilidad Geotécnica

HE – SGA – PRC FI 01	LADRILLERA HELIOS S.A.		
Versión 1	PROGRAMA DE ADECUACIÓN MORFOLÓGICA Y ESTABILIDAD GEOTÉCNICA		
Fecha: 10/01/2018			
OBJETIVO			
Evitar el agotamiento del recurso del suelo en la zona explotada.			
INDICADOR			
Los indicadores establecidos son: Alto, ancho, ángulo de taludes y bermas temporales. Alto, ancho, ángulo de taludes y bermas permanentes			
ETAPA			
CONSTRUC CIÓN	OPERACIÓN	POST.OPERATIVA	
	X	X	
TIPO DE MEDIDA			
Prevención		Restauración	
Mitigación	X	Compensación	
Control		Recuperación	X
ACCIONES A DESARROLLAR			
* Diseño minero: Los taludes temporales de explotación, deberán conformarse con alturas de 10 a 12 m y en la berma un ancho mínimo de 6 m. * Control de aguas de escorrentía. * Actualización topográfica. * Amojonamiento de linderos.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Sistema de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.			
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
ACTIVIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL	
Acompañamiento geotécnico al proceso de explotación (Geólogo):	\$ 1.200.000,00	\$ 14.400.000,00	
Actualización Topográfica	\$ 7.000.000,00	\$ 7.000.000,00	
TOTAL		\$ 21.400.000,00	

Programa Manejo de Aguas

HE – SGA – PRC FI 02	LADRILLERA HELIOS S.A.		
Versión 1	PROGRAMA MANEJO DE AGUAS		
Fecha: 10/01/2018			
OBJETIVO			
Disminuir la carga de sólidos vertidos a los puntos de vertimiento.			
INDICADOR			
<ul style="list-style-type: none"> * Seguimiento a calidad del agua. * Mantenimiento a estructuras hidráulicas. * Inspección a canales, desarenadores y reservorios. 			
ETAPA			
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	POST.OPERATIVA	
	X		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención	X	Restauración	
Mitigación	X	Compensación	
Control	X	Recuperación	
ACCIONES A DESARROLLAR			
<ul style="list-style-type: none"> * Inspecciones a canales, desarenadores y reservorios. * Mantenimiento y limpieza a estructuras hidráulicas (Cunetas, desarenadores y reservorios) * Seguimiento a calidad del agua: Determinación de pH en reservorios y caracterización de aguas con laboratorio Interno. * Caracterización de aguas en laboratorio externo. * Limpieza de Trampas de Grasas 			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Sistema de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.			
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
ACTIVIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL	
Monitoreo por laboratorio externa	\$ 12.000.000,00	\$ 12.000.000,00	
Limpieza de Trampa de Grasas	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00	
Tiras de pH (Papel Tornasol)	\$ 45.000,00	\$ 270.000,00	
TOTAL		\$ 14.070.000,00	

Programa de Empradización y Revegetalización

HE – SGA – PRC FI 03	LADRILLERA HELIOS S.A.			
Versión 1	PROGRAMA DE EMPRADIZACIÓN Y REVEGETALIZACIÓN			
Fecha: 10/01/2018				
OBJETIVO				
Favorecer el suelo contra las acciones erosivas del agua de escorrentía y los vientos. Promover la cobertura vegetal promoviendo el crecimiento paisajístico (flora y fauna)				
INDICADOR				
* Áreas empradizadas m ² /año. * Número de especies sembradas. * Áreas reforestadas y/o revegetalizadas m ² /año				
ETAPA				
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN			POST.OPERATIVA
	X			X
TIPO DE MEDIDA				
Prevención			Restauración	
Mitigación	X		Compensación	X
Control			Recuperación	
ACCIONES A DESARROLLAR				
* Conformación de la capa fértil del suelo: Por medio de la reposición de la capa fértil donde fue retirada, donde ya fue alcanzando su conformación final (Bermas y taludes), concluyendo la actividad minera con la siembra de cespedón de pasto. * Inspecciones y mantenimiento en tiempos de verano e invierno. * Siembra de especies nativas. * Inspección y mantenimiento en las áreas empradizadas y revegetalizadas (Plateo, Fertilización, Riego, Replante y Control Biosanitario)				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
Sistema de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.				
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS				
ACTIVIDAD	Unidad	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Cespedón	m ²	200	\$ 800.000,00	\$ 8.000.000,00
Tierra Negra Abonada	Und	1000	\$ 300.000,00	\$ 1.800.000,00
Semilla de pasto	Und	1	\$ 80.000,00	\$ 8.000.000,00
Estacas	Und	850	\$ 1.000,00	\$ 850.000,00
Riego	Und	30	\$ 37.000,00	\$ 1.110.000,00
Plantas	Und	500	\$ 5.000,00	\$ 2.500.000,00
Fertilización	Und	300	\$ 3.000,00	\$ 900.000,00
TOTAL				\$ 23.160.000,00

Programa de Contaminación Atmosférica

HE – SGA – PRC FI 04	LADRILLERA HELIOS S.A.			
Versión 1	PROGRAMA DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA			
Fecha: 10/01/2018				
OBJETIVO				
Reducir la emisión de material particulado y los gases generados por los procesos productivos de Ladrillera Helios S.A.				
INDICADOR				
<ul style="list-style-type: none"> * Número de riegos ejecutados. * % Azufre en combustible utilizado. * Número de mantenimientos realizados a los equipos y la maquinaria. * Cumplimiento de los parámetros de los estudios Isocinéticos. 				
ETAPA				
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	POST.OPERATIVA		
	X			
TIPO DE MEDIDA				
Prevención	X	Restauración		
Mitigación	X	Compensación		
Control	X	Recuperación		
ACCIONES A DESARROLLAR				
<ul style="list-style-type: none"> * Humectación de materia prima. * Control de emisiones en pilas de almacenamiento * Control de velocidad y humectación de vías * Mantenimiento de vehículos * Continuar con el carpado de vehículos * Caracterización del combustible (Carbón). * Control de emisiones. * Estudios Isocinéticos. * Deflectores de CaCO3. * Mantenimiento a Vehículos y maquinaria amarilla. * Limpieza de los sistemas de control del Horno. 				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
Sistema de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.				
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS				
ACTIVIDAD	Unidad	Cantidad	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Humectación de vías	m ³	50	\$ 37.000,00	\$ 1.850.000,00
Aspersores	1	60	\$ 2.000,00	\$ 60.000,00
Monitoreo Isocinéticos	Und	1	\$ 33.000.000,00	\$ 33.000.000,00
Caracterización del carbón	Und	12	\$ 370.000,00	\$ 4.440.000,00
Deflectores CaCO3	Und	50	\$ 25.000,00	\$ 1.250.000,00
TOTAL				\$ 40.600.000,00

Programa de Gestión Integral de Residuos

HE – SGA – PRC FI 05	LADRILLERA HELIOS S.A.		
Versión 1			
Fecha: 10/01/2018	PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS		
OBJETIVO			
* Controlar los residuos sólidos generados dándole un aprovechamiento y/o una disposición final según corresponda su clasificación, previniendo la contaminación de los residuos.			
INDICADOR			
* Producción total de residuos ordinarios kg/ Producción total de residuos generados kg. * Producción total de residuos especiales kg			
ETAPA			
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	POST.OPERATIVA	
	X		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención	X	Restauración	
Mitigación	X	Compensación	
Control	X	Recuperación	
ACCIONES A DESARROLLAR			
* Inspecciones en la generación de residuos. * Aprovechamiento de contenedores para ser utilizados como puntos ecológicos en las plantas de extrusión. * Capacitación de la correcta clasificación de los residuos. * Almacenamiento de los residuos aprovechables, peligrosos y especiales. * Disponer los residuos garantizando que los gestores tengan licencias ambientales para la correcta disposición final.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Departamento de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.			
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
ACTIVIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL	
Mantenimiento del área de almacenamiento	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	
Disposición de residuos peligrosos.	\$ 1.950.000,00	\$ 1.950.000,00	
TOTAL		\$ 2.950.000,00	

Programa de Gestión Social

HE – SGA – PRC FI 06	LADRILLERA HELIOS S.A.		
Versión 1			
Fecha: 10/01/2018	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL		
OBJETIVO			
Llevar a cabo jornadas de capacitaciones y jornadas de sensibilizaciones de las acciones de manejo ambiental ejecutadas por Ladrillera Helios S.A.			
INDICADOR			
<ul style="list-style-type: none"> * Número de conferencias efectuadas. * Número de personas capacitadas. * Número de conferencias ejecutadas con la comunidad. Número de comunicaciones gestionadas con la comunidad. * Inversión social realizada de forma anual. * Número de trabajadores nuevos residentes en la zona. 			
ETAPA			
CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	POST.OPERATIVA	
	X		
TIPO DE MEDIDA			
Prevención	X	Restauración	
Mitigación		Compensación	
Control		Recuperación	
ACCIONES A DESARROLLAR			
<ul style="list-style-type: none"> * Realizar inducción al personal en términos ambientales. * Capacitar a los colaboradores en la correcta clasificación de los residuos. * Capacitar a los colaboradores sobre los a veces y las actividades ejecutadas durante el año. * Capacitar a los colaboradores sobre el plan de contingencia. * Apoyo a la comunidad, por medio de donaciones de producto (ladrillos) a la comunidad de influencia. * Información y comunicación con la comunidad, actividad ejecutada dos veces al año. * Se tendrá en cuenta en la contratación de mano de obra no calificada, incentivando el crecimiento de la comunidad directa de influencia. 			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Departamento de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Sistema de Gestión Ambiental en Apoyo de la Alta Gerencia.			
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
ACTIVIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL	
Ayudas audiovisuales	\$ 200.000,00	\$ 2.400.000,00	
Papelería	\$ 50.000,00	\$ 600.000,00	
Refrigerios	\$ 150.000,00	\$ 1.800.000,00	
Material informativo	\$ 300.000,00	\$ 600.000,00	
TOTAL		\$ 5.400.000,00	

ANEXO 3. FORMATO PARA LA TOMA DE CONCIENCIA AMBIENTAL

FORMATO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA REGISTRO TOMA DE CONCIENCIA AMBIENTAL CAPACITACIONES		Codificación HE – SGA – FR 07	
		Versión: 01	
		Fecha: 10/01/2018	
NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN			
CONFERENCISTA			
FECHA		DURACIÓN	
REGISTRO DE ASISTENCIA			
ÍTE M	NOMBRE Y APELLIDOS	N° DOCUMENTO	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
OBSERVACIONES:			
RESPONSABLE		REVISADO	
NOMBRE Y APELLIDOS		NOMBRE Y APELLIDOS	
CARGO		CARGO	
FIRMA		FIRMA	

ANEXO 4. FORMATO LA COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA

FORMATO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA		Codificación HE – SGA – FR 08	
		Versión: 01	
		Fecha: 10/01/2018	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD EJECUTADA			
FECHA DE ENTREGA			
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EJECUTADA			
OBSERVACIONES:			
RESPONSABLE		REVISADO	
NOMBRE Y APELLIDOS		NOMBRE Y APELLIDOS	
CARGO		CARGO	
FIRMA		FIRMA	

ANEXO 5. FORMATO DE CONTROL DOCUMENTAL

FORMATO CONTROL DOCUMENTAL		Codificación HE – SGA – FR 09	
		Versión: 01	
		Fecha: 10/01/2018	
PROCESO RELACIONADO			
NOMBRE DE FORMATO ANTIGÜO		CÓDIGO:	
VERSIÓN		FECHA:	
PROCESO RELACIONADO			
NOMBRE DE FORMATO NUEVO		CÓDIGO:	
VERSIÓN		FECHA:	
¿POR QUÉ SE GENERO EL CAMBIÓ DEL FORMATO?			
PROCESO RELACIONADO			
RESPONSABLE		REVISADO	
NOMBRE Y APELLIDOS		NOMBRE Y APELLIDOS	
CARGO		CARGO	
FIRMA		FIRMA	

ANEXO 6. FORMATO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES

FORMATO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES		Codificación HE – SGA – FR 10	
		Versión: 01	
		Fecha: 10/01/2018	
FECHA DE LA EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR			
EVALUACIÓN LLEVADA A CARGO POR EL COLABORADOR:			
ÁREA RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN			
SERVICIO O PRODUCTO PRESTADO			
NOMBRE DEL PROVEEDOR			
NIT.			
POLITICAS AMBIENTALES DEL PROVEEDOR			
Tipo de proveedor (habitual o nuevo).			
INSUMOS - MATERIA PRIMA DEL PRODUCTO			
¿CÓMO CONTROLAN SUS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES?			
CUELTAN CON UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		SI	NO
		¿Está Certificado? SI _____ NO _____	
¿REQUIEREN LICENCIAS AMBIENTALES		SI	NO
		¿Especifique cuáles?	
REQUERIMIENTOS PERMISOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS		SI	NO
		¿Especifique cuáles?	
OBSERVACIONES:			
RESPONSABLE		REVISADO	
NOMBRE Y APELLIDOS		NOMBRE Y APELLIDOS	
CARGO		CARGO	
FIRMA		FIRMA	

ANEXO 7. FORMATO DE TRATAMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

FORMATO PARA TRATAMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS		Codificación HE – SGA – FR 11	
		Versión: 01	
		Fecha: 10/01/2018	
NOMBRE DEL PROCESO AUDITADO			
FECHA			
AUDITORÍA (marque con una X)	ACCIÓN PREVENTIVA	ACCIÓN CORRECTIVA	
NO CONFORMIDADES HALLADAS			
SE IMPLEMENTARÁ ¿QUÉ ACCIÓN? (marque con una X)	ACCIÓN PREVENTIVA	ACCIÓN CORRECTIVA	
ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA IMPLEMENTADA			
FECHA DEL INICIO DE ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA IMPLEMENTADA			
FECHA FINAL DE ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA IMPLEMENTADA			
OBSERVACIONES:			
RESPONSABLE		REVISADO	
NOMBRE Y APELLIDOS		NOMBRE Y APELLIDOS	
CARGO		CARGO	
FIRMA		FIRMA	

ANEXO 8. FORMATO PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

FORMATO PARA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE		Codificación HE – SGA – FR 12	
		Versión: 01	
		Fecha: 10/01/2018	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	FECHA	
OBSERVACIONES:			
RESPONSABLE		REVISADO	
NOMBRE Y APELLIDOS		NOMBRE Y APELLIDOS	
CARGO		CARGO	
FIRMA		FIRMA	

ANEXO12. FORMATO MITIGACIÓN Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS

FORMATO MITIGACIÓN Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS QUE SE GENERAN POR LAS ACTIVIDADES					Codificación HE – SGA – FR 15
					Versión: 01
					Fecha: 10/01/2018
PROCESO PRODUCTIVO RELACIONADO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	(marque con una x)		DESCRIPCIÓN (relacionar el método de identificación de impactos)
			MEDIDA DE CORRECCIÓN	MEDIDA DE MITIGACIÓN	
OBSERVACIONES:					
RESPONSABLE				REVISADO	
NOMBRE Y APELLIDOS				NOMBRE Y APELLIDOS	
CARGO				CARGO	
FIRMA				FIRMA	

ANEXO 13. FORMATO PLAN DE AUDITORIAS

FORMATO PLAN DE AUDITORÍA INTERNA				Codificación HE – SGA – FR 16
				Versión: 01
				Fecha: 10/01/2018
Equipo Auditor				
Cumplimiento de requerimientos y lineamientos				
Auditoría	Objetivos	Alcance	Criterios	Duración
Ejecutar antes de			Ejecutar después de	
OBSERVACIONES:				
RESPONSABLE			REVISADO	
NOMBRE Y APELLIDOS			NOMBRE Y APELLIDOS	
CARGO			CARGO	
FIRMA			FIRMA	

ANEXO 14. FORMATO DE PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA

FORMATO PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA		Codificación HE – SGA – FR 17	
		Versión: 01	
		Fecha: 10/01/2018	
Auditor			
N° de Auditoría			
Alcance			
Fecha de Ejecución			
FECHA	HORA	ACTIVIDAD AUDITADA	DOCUMENTACIÓN REQUERIDA
OBSERVACIONES:			
RESPONSABLE		REVISADO	
NOMBRE Y APELLIDOS		NOMBRE Y APELLIDOS	
CARGO		CARGO	
FIRMA		FIRMA	

ANEXO 15. FORMATO DE INFORME DE AUDITORIA

FORMATO INFORME DE AUDITORÍA			Codificación HE – SGA – FR 18	
			Versión: 01	
			Fecha: 10/01/2018	
Auditor				
N° de Auditoría				
Área auditada				
Fecha de Ejecución				
N° Conformidad	Conformidades	No Conformidades	Plan de acción	
			Correctivas	Preventivas
OBSERVACIONES:				
RESPONSABLE		REVISADO		
NOMBRE Y APELLIDOS		NOMBRE Y APELLIDOS		
CARGO		CARGO		
FIRMA		FIRMA		

**ANEXO 16. FORMATO NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS,
PREVENTIVAS Y DE MEJORA**

FORMATO NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA		Codificación HE – SGA – FR 19	
		Versión: 01	
		Fecha: 10/01/2018	
N° de Auditoría donde se halló la No Conformidad			
Auditor			
Fecha de la Auditoría realizada			
Descripción de la No Conformidad			
Análisis de las Causas Acción a tomar (marque con una x)	Corrección inmediata		
	Acción Correctiva		
	Acción Preventiva		
Informe de la Acción			
Acción Adoptada			
Descripción			
Seguimiento y Control			
Verificación y Cierre			
OBSERVACIONES:			
RESPONSABLE		REVISADO	
NOMBRE Y APELLIDOS		NOMBRE Y APELLIDOS	
CARGO		CARGO	
FIRMA		FIRMA	

ANEXO 17. DESCRIPCIÓN DE LA MATRIZ CONESA FERNÁNDEZ

Dentro de la metodología propuesta por Conesa – Fernández (1997) se realiza la valoración de los impactos. A continuación se analizan los criterios que se describen en la matriz de causa y efecto:

1. **Signo – Carácter:** Define si es un impacto positivo que genera cambios beneficiosos sobre la variable ambiental involucrada, o por si el contrario genera efectos negativos provocando efectos perjudiciales sobre las variables ambientales. Se relaciona a continuación las variables evaluadas.

Descripción Matriz de Evaluación de Impactos – Naturaleza

SIGNO – NATURALEZA (CA)	
Impacto negativo	X
Impacto positivo	✓

2. **Magnitud – Intensidad:** Se involucra la modificación de las variables ambientales que se estén evaluando, teniendo en cuenta el estado inicial de la actividad impactada. Se relaciona a continuación las variables evaluadas.

Descripción Matriz de Evaluación de Impactos – Magnitud

MAGNITUD – INTENSIDAD (MG)	
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8

3. **Cobertura o Extensión:** Se evalúa el área de influencia donde se desarrolla la actividad, la cual es afectada por el impacto ocasionado. Se relaciona a continuación las variables evaluadas.

Descripción Matriz de Evaluación de Impactos – Extensión

EXTENSIÓN – COBERTURA (CO)	
Puntual	1
Local	4
Extenso	8

4. **Duración o Persistencia:** Se evalúa el tiempo que permanecerá dicha alteración en la variable ambiental relacionada que se esté valorando, teniendo en cuenta el tiempo desde la aparición hasta el momento que se inicia el proceso de recuperación con o sin medidas de manejo ambiental. Se relaciona a continuación las variables evaluadas.

Descripción Matriz de Evaluación de Impactos – Duración

DURACIÓN – PERSISTENCIA (DR)	
Fugaz	1
Temporal	4
Pertinaz	8
Permanente	12

5. **Reversibilidad:** Se refiere a la medida del medio socioambiental para asimilar y adaptarse naturalmente a los cambios o impactos generados por la actividad y los procesos del sector industrial, es decir que la reversibilidad se evalúa teniendo en cuenta desde el momento en que desaparezca o se detenga la alteración o la actividad productiva relacionada, activando la capacidad de autodepuración o autorecuperación del componente, esto sin la implementación de medidas correctivas ambientales. Se relaciona a continuación las variables evaluadas.

Descripción Matriz de Evaluación de Impactos – Reversibilidad

REVERSIBILIDAD (RV)	
Corto plazo	1
Mediano plazo	4
Largo Plazo	8
Irreversible	12

6. **Recuperabilidad:** Se tiene en cuenta la medida de aceptación para eliminar la alteración generada por los impactos ambientales, esto por medio de la implementación y la ejecución de medidas de manejo ambiental, teniendo en cuenta los tiempos de la recuperabilidad de la zona o componente afectado. Se relaciona a continuación las variables evaluadas.

Descripción Matriz de Evaluación de Impactos – Recuperabilidad

RECUPERABILIDAD (RC)	
Corto plazo	1
Mediano plazo	4
Largo plazo	8
Irrecuperable	12

7. **Periodicidad:** Se evalúa la permanencia que tiene el impacto ambiental en un tiempo determinado ya sea irregular, periódico, discontinuo y continuo. Se relaciona a continuación las variables evaluadas.

Descripción Matriz de Evaluación de Impactos – Periodicidad

PERIODICIDAD (PE)	
Irregular	1
Periódico	4
Discontinuo	8
Continuo	12

8. **Acumulación:** Se evalúa el incremento de la exposición del efecto ambiental, persistiendo de forma continua o reiterada. Se relaciona a continuación las variables evaluadas.

Descripción Matriz de Evaluación de Impactos – Acumulación

ACUMULACIÓN (TD)	
Simple	1
Acumulativo	2

- 9. Causa - Efecto:** Se evalúa la relación causa – efecto afectando de forma directa o indirecta las variables socioambientales como consecuencia de los impactos por los procesos. Se relaciona a continuación las variables evaluadas.

Descripción Matriz de Evaluación de Impactos – Causa – Efecto

CAUSA– EFECTO (TP)	
Indirecto	1
Directo	2

- 10. Probabilidad de ocurrencia:** Evalúa la probabilidad de que el impacto se genere o no y afecte las variables socioambientales. Se relaciona a continuación las variables.

Descripción Matriz de Evaluación de Impactos – Probabilidad de Ocurrencia

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (PO)	
Baja	1
Media	4
Alta	8