

Criterios de implementación ISO 14000:2015 Caso Estudio Sector de la Construcción

Gerencia del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad –HSEQ Integrantes: Magola Maya.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 27 DE NOVIEMBRE DE 2019 11:18

RESUMEN EJECUTIVO

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 20 DE DICIEMBRE DE 2019 16:57

El sector de la construcción es un sector productivo que permite el progreso y desarrollo económico de un país y que a su vez provee de medios físicos que mejoran y conservan el entorno, pero que en el desempeño de sus actividades intervienen una serie de acciones que generan importantes impactos al ambiente de manera directa o indirecta durante todo su proceso. Por ello se hace necesario implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita a las organizaciones controlar los aspectos ambientales y el cumplimiento de las regulaciones ambientales, de tal manera que logre el manejo y disposición de los residuos que se generen en las obras.

A raíz de que todos a nivel universal y del país estamos encaminados a la conservación del medio ambiente, la empresa constructora LOMAY SAS, ve la necesidad de implementar un Sistema de Gestión Ambiental que le permita mermar al máximo los impactos que genere y que servirá de herramienta eficaz para incorporar medidas que conlleven a minimizar los impactos ambientales identificados y lograr así una disminución en la generación de residuos; el uso eficiente de recursos naturales, insumos y energía; disminución de las emisiones de gas a la atmósfera; el control y la reducción de los riesgos ambientales originados por las actividades de la construcción; el cumplimiento de la normatividad aplicable; mejorar la imagen y la credibilidad ante la sociedad, mejorar la formación y la implicación de los empleados y aumentar su conciencia ambiental que conlleve a mejorar los procesos de construcción, obtener ventajas competitivas, reducir costos y evitar sanciones por incumplimiento de la normatividad y que mejor aún contribuye en el desarrollo sostenible de la región y del país en que vivimos.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 20 DE DICIEMBRE DE 2019 15:18

Abstract

The construction sector is a productive sector that allows the progress and economic development of a country and that in turn provides physical means that improve and conserve the environment, but that in the performance of its activities involve a

series of actions that they generate significant impacts to the environment directly or indirectly throughout their entire process. Therefore, it is necessary to implement an Environmental Management System that allows organizations to control environmental aspects and compliance with environmental regulations, in such a way that it manages and disposes of waste generated in the works.

As a result of the fact that, at the universal level and in the country, we are all aimed at environmental conservation, the construction company LOMAY SAS sees the need to implement an Environmental Management System that allows it to minimize the impacts it generates and that will serve as a effective tool to incorporate measures that lead to minimize the identified environmental impacts and thus achieve a decrease in waste generation; the efficient use of natural resources, supplies and energy; decrease in gas emissions to the atmosphere; control and reduction of environmental risks caused by construction activities; compliance with applicable regulations; improve the image and credibility with society, improve the training and involvement of employees and increase their environmental awareness that leads to improved construction processes, obtain competitive advantages, reduce costs and avoid penalties for noncompliance with regulations and better It still contributes to the sustainable development of the region and the country in which we live.

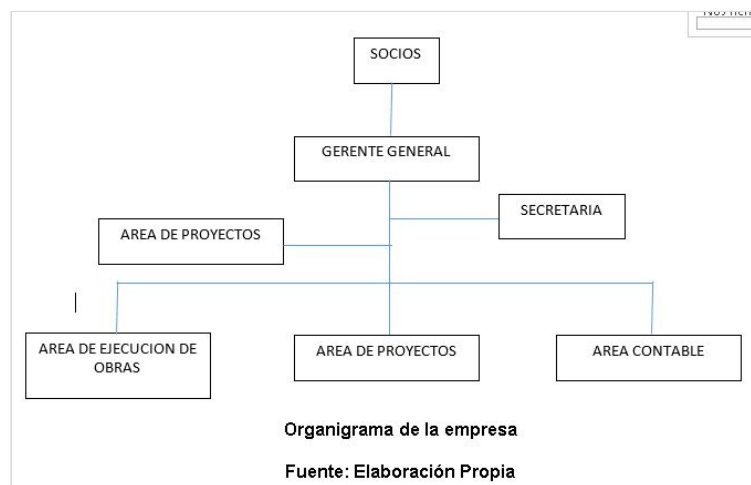
CONTEXTO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCION

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 20 DE DICIEMBRE DE 2019 15:18

La empresa LOMAY SAS es una constructora fundada en el año 2010 en la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño, donde su actividad principal es la construcción de Edificios de apartamentos y condominios, para estratos altos. En la constructora existen dos tipos de personal, el personal de oficina, que involucra tanto personal técnico como administrativo, y el personal de ejecución de obra. El personal de oficina es fijo, y son los encargados de las áreas de proyectos, de administración y contabilidad de la empresa. El personal de obra es variable, dependiendo del tipo de obra a realizar es que se contrata la mano

de obra calificada para la construcción, con excepción de los residentes de obra y los maestros albañiles, que son personal fijo, tal como se muestra en la siguiente figura.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 27 DE NOVIEMBRE DE 2019 13:09



MAGOLA MAYA CUASMAYAN 27 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:52

La empresa constructora ofrece los servicios de construcción, principalmente construye residencias de lujo y condominios en las mejores zonas de la ciudad, así como la construcción y urbanización de fraccionamientos. Los insumos utilizados son de calidad, usando los mejores materiales y optimizando los procesos de construcción. Ha sido reconocida a nivel nacional por el uso de su tecnología y el uso de diseños innovadores; Igual mente la empresa constructora cuenta con varias obras y contratos por ejecutar. La empresa entrega sus productos y servicios, de buena calidad cumpliendo con los estándares y exigencias requeridas en las normas y en lo estipulado dentro del proyecto.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 27 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:52

Para la empresa es importante contar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental para reducir el impacto de sus operaciones en el medio ambiente y hacer uso eficiente de los recursos naturales. Los sectores económicos se clasifican según su actividad económica y proceso productivo, para el caso de la construcción el código CIU (Clasificación Internacional Uniforme) le corresponde la división 41, grupo 411, clase 4111 Construcción de edificios de todo tipo, tales como obras nuevas, reparaciones, ampliaciones entre otros.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 29 DE NOVIEMBRE DE 2019 07:55

El volumen de materiales que se emplean en la construcción de edificaciones es alto, adicional a esto se requiere de mano de obra, Arquitectos, ingenieros civiles, Ambientales, capataces, maestros y obreros. Otro recurso empleado es la maquinaria que se divide en maquinaria pesada como retroexcavadoras, volquetas entre otras y maquinaria liviana como equipos y herramientas ya sean eléctricas, mecánicas que requieren de combustible para su funcionamiento como lo es los canguros, plantas entre otros.

Algunos materiales utilizados en la construcción, cemento, arena, piedra como triturado, gramilla, rajón, diésel, aditivos, ladrillos etc.).

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 27 DE NOVIEMBRE DE 2019 21:56

Según Barrios: “Los productos que en la construcción de edificios e infraestructuras se fabrican a partir de materia prima extraída directamente de la Naturaleza, de fuentes no renovables, y tras procesos de transformación más o menos intensos se colocan en obra. La intensidad de la transformación de la materia prima, en la que se emplean grandes cantidades de agua y energía, tiene como objetivo fabricar productos de calidad, que se adecuen a las exigencias establecidas en la normativa, y que sean durables, es decir, que no se deterioren por la acción de los fenómenos meteorológicos, por la agresividad ambiental, o por el uso. Provocan un alto impacto de carácter negativo en el medioambiente, su cuantificación en el edificio es baja, otros son de bajo impacto, pero se usan de forma masiva en construcción, otros pueden provocar graves peligros para la salud humana. En cualquier caso, para analizar un producto, es preciso definir y cuantificar su actuación y rendimiento en cada unidad constructiva, y su repercusión en la totalidad de la obra. Además, es importante notar que la cuantificación de materiales por superficie de edificio está condicionada en gran medida tanto por la tipología edificatoria, por el tipo de estructura elegido para su configuración como por el diseño arquitectónico, que incide de terminantemente en los sistemas de envolventes (fachadas y cubiertas) y revestimientos.” (2012).

DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL SECTOR

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 20 DE DICIEMBRE DE 2019 15:19

Con el fin de implementar un SGA en la Constructora Lomay SAS de la ciudad de Pasto, hemos realizado en primer lugar una revisión ambiental a la empresa, en donde se empleó como herramienta de identificación y evaluación una lista de chequeo en la cual se tuvo en cuenta cada uno de los requisitos correspondiente a la norma ISO 14001:2015, cuyo objetivo fue realizar el diagnóstico ambiental de la empresa en cuanto al cumplimiento de la norma y la implementación de su Sistema de Gestión Ambiental, en donde a pesar de que la empresa tiene una trayectoria en el gremio de la construcción, no tiene definido: Una política ambiental, y por ende no se encuentra evidencia de la implementación de la norma ISO 14001.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 20 DE DICIEMBRE DE 2019 15:19

La revisión ambiental inicial nos permitió recolectar la información y observaciones necesarias como base de interpretación de la norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001: 2015. Una vez identificado los aspectos del proceso productivo de

la empresa, se propone diseñar un Plan de Gestión Ambiental para eliminar, corregir y compensar los impactos ambientales generados. Los impactos significativos identificados en el proceso constructivo de la empresa es el gran consumo de recursos naturales como: Agua, energía, materiales pétreos, uso del suelo, combustibles fósiles. Otros impactos significativos es la gran generación de residuos sólidos como: chatarra, tubería, escombros, bolsas de cemento, plástico, madera entre otros. Y generación de material particulado. De estos residuos generados en la construcción lo que se puede reutilizar y recuperar es realmente poco, por esto es evidente la problemática identificada en este sector.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 20 DE DICIEMBRE DE 2019 15:19

Durante la visita nos comenta el Arq. Residente que la empresa quiere iniciar el proceso de certificación con el fin de implementar la norma, que no existe un organigrama de las diferentes áreas que conforman la empresa que permita identificar la interrelación entre las mismas, Se identifica claramente en forma funcional o practica la existencia de una Gerencia general ejercida por el propietario de la empresa; área de diseño de proyectos, área de desarrollo o construcción de proyectos, área administrativa general, área de compras y almacén que se manejan por cada proyecto en ejecución, área de ventas por cada proyecto. Si bien es cierto la empresa es una sola, cada proyecto desde su concepción, diseño, ejecución y ventas se maneja en forma individual, originando que varias actividades se dupliquen. Lo anterior indica que no hay un manual de funciones y procedimientos establecido.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 20 DE DICIEMBRE DE 2019 15:19

Uno de los principales problemas que ocurre en esta industria en todos los procesos de la construcción es que se generan cantidades de residuos de construcción, demolición, y material de proceso que a su vez son los responsables de las grandes cantidades de residuos abandonados en forma clandestina y así mismo el uso irracional de energía y recursos naturales sin tener un adecuado manejo de clasificación, recolección, tratamiento y disposición final de residuos.

La hipótesis que se plantea es la siguiente: al implementar un Sistema de Gestión Ambiental en una empresa constructora, facilitará la identificación y el control de las actividades en la etapa de construcción que generan impactos ambientales significativos, para lograr conocer el grado de cumplimiento ambiental; y desarrollar una política ambiental que favorezca la minimización de los impactos ambientales

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 20 DE DICIEMBRE DE 2019 15:20

OBJETIVOS

Objetivo General

- Implementar el Sistema de Gestión Ambiental con base en la norma ISO 14001:2018, en la Constructora LOMAY SAS de la ciudad de Pasto.

Objetivos Específicos

- Conocer las actividades de la industria de la construcción.
- Identificar y analizar los aspectos e impactos ambientales generados en cada uno de los procesos de la empresa y verificar que cumplan con la legislación vigente.
- Establecer una política ambiental, objetivos, y programa de gestión ambiental en colaboración con la dirección general de la empresa constructora.
- Proponer acciones de mejoramiento de las prácticas ambientales de la empresa, que tengan que ver con la política ambiental, los objetivos, y programas formulados y fundamentados dentro del Sistema de Gestión Ambiental.
- Diseñar las bases del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa enfocado a las oportunidades de mejora.

DIAGRAMA DE FLUJO

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 21:51



MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 19:20

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales no se tuvo en cuenta las áreas administrativas de la constructora para el Sistema de Gestión Ambiental a estructurar e implementar. Como área de estudio se tuvo en cuenta uno de los proyectos de construcción que está ejecutando la empresa ubicado en la ciudad

de Pasto; ya que es en el área constructiva donde se generan mayores impactos ambientales que se deben tratar de minimizar con la puesta en marcha de un SGA.

Diagrama de flujo con la descripción general del proceso de construcción que sirvió como referencia para iniciar la identificación de los aspectos ambientales.

ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 10:58

Aspectos Ambientales en la Preparación del Sitio

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
DESMONTE	Perdida de la cobertura vegetal natural	Se elimina la cobertura de vegetación natural.
	Generación de NO_x , CO_x y partículas suspendidas	Las partículas de polvo, NO_x y CO_x generado por la maquinaria, afectan la calidad del aire. Se aplica a la maquinaria y equipo mantenimiento preventivo.
	Generación de ruido	Los vehículos utilizados generan ruido. Se aplica a la maquinaria y equipo mantenimiento preventivo.
	Generación de residuos sólidos urbanos	Los residuos generados por los trabajadores afectan la imagen visual. Se colocan botes para depositar los residuos aunque se encontraron residuos en el suelo.
	Generación de residuos peligrosos	Los residuos peligrosos se generan por el mantenimiento a las unidades móviles y maquinaria presentes en la obra. Se colocan tambos para la disposición de residuos.
DESPALME	Extracción del suelo vegetal	La capa de suelo vegetal de aproximadamente 20 cm de espesor, es retirada del suelo. Esto a la vez evita que la vegetación se regenere de manera natural.
	Generación de NO_x , CO_x y partículas suspendidas	Las partículas de polvo, NO_x y CO_x , generado por la maquinaria, afectan la calidad del aire. Se aplica a la maquinaria y equipo mantenimiento preventivo.
	Generación de ruido	Los vehículos utilizados generan ruido. Se aplica a la maquinaria y equipo mantenimiento preventivo.
	Generación de residuos sólidos urbanos	Los trabajadores generan residuos sólidos y líquidos. Se colocan tambos para la disposición de residuos.
	Generación de residuos peligrosos	Los residuos peligrosos se generan por el mantenimiento a las unidades móviles y maquinaria presentes en la obra. Se disponen en tambos para su manejo.
MOVIMIENTO DE TIERRAS	Generación de NO_x , CO_x y partículas suspendidas	Las partículas de polvo, NO_x y CO_x , generado por la maquinaria, afectan la calidad del aire. La maquinaria y equipo recibe mantenimiento preventivo.
	Generación de ruido	Los vehículos utilizados generan ruido. La maquinaria y equipo recibe mantenimiento preventivo.
	Alteración geomorfológica	El movimiento de suelo puede traer alteraciones geomorfológicas en el suelo.
	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Los trabajadores generan residuos sólidos y líquidos. Se colocan tambos para la disposición de residuos.
	Generación de Residuos Peligrosos	Los residuos peligrosos se generan por el mantenimiento a las unidades móviles y maquinaria presentes en la obra. Se disponen en tambos para su manejo.
INSTALACION DE RED HIDROSANITARIA/ELECTRICA	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Se generan los residuos debido a las actividades de la instalación de los servicios básicos en la urbanización del fraccionamiento. Se disponen tambos para la disposición de residuos.
	Generación de Residuos de Manejo Especial	Se generan los residuos por la instalación de los servicios básicos en los apartamentos.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 10:59

Aspectos Ambientales en la Construcción

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
PAVIMENTACION	Generación de NO_x , CO_x y partículas suspendidas	Las partículas de polvo, NO_x y CO_x , generado por la maquinaria, afectan la calidad del aire. La maquinaria y equipo recibe mantenimiento preventivo.
	Generación de ruido	Los vehículos y maquinaria utilizados generan ruido. La maquinaria y equipo recibe mantenimiento preventivo.
	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Se generan los residuos debido a las actividades de pavimentación de las avenidas del fraccionamiento. Se disponen en contenedores para su manejo.
	Generación de Residuos de Manejo Especial	Se generan los residuos debido a las actividades de pavimentación de las avenidas del fraccionamiento. Se dispone de tambos y de áreas para su manejo.
	Generación de Residuos Peligrosos	Los residuos peligrosos se generan por el mantenimiento a las unidades móviles que transportan los materiales a la obra. Se disponen en tambos para su manejo.
	Contaminación de agua	El agua residual trae las partículas de los materiales de construcción como el cemento. Sin embargo, no se cuenta con estudios para corroborarlo.
CONSTRUCCION DE CIMENTACIONES Y DESPLANTE DE MUROS DE BLOCK Y LOSAS	Generación de NO_x , CO_x	Las partículas de polvo, NO_x y CO_x , generado por la maquinaria, afectan la calidad del aire.
	Partículas suspendidas	Se realiza mantenimiento a la maquinaria y equipo.
	Generación de ruido	Los vehículos y maquinaria utilizados generan ruido. Se realiza mantenimiento a la maquinaria y equipo.
	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Se generan los residuos debido a las actividades de pavimentación de las avenidas del fraccionamiento. Se colocan tambos para su disposición.
	Generación de Residuos de Manejo Especial	Se generan los residuos debido a las actividades de pavimentación de las avenidas del fraccionamiento. Se colocan contenedores y se asignan áreas para su manejo.
	Generación de Residuos Peligrosos	Los residuos peligrosos se generan por el mantenimiento a las unidades móviles que transportan los materiales a la obra. Se disponen en tambos para su disposición.
Contaminación de agua	El agua residual trae las partículas de los materiales de construcción como el cemento.	

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 10:59

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
INSTALACION HIDROSANITARIA Y COLOCACION DE PISOS Y RECUBRIMIENTOS	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Generación de residuos sólidos urbanos por las actividades de instalación de la red hidrosanitaria de las casas-habitación, así como la colocación de los pisos y los recubrimientos.
	Generación de Residuos de Manejo Especial	Generación de residuos de manejo especial por las actividades de instalación de la red hidrosanitaria de las casas-habitación, así como la colocación de los pisos y los recubrimientos. Se dispone en contenedores para su manejo.
	Generación de Residuos Peligrosos	Generación de residuos peligrosos derivados de la colocación de los pisos y los recubrimientos. Se cuenta con tambos para su depósito.
INSTALACION ELECTRICA, PUERTAS, CANCELERIA, MUEBLES DE BAÑO Y CARPINTERIA	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Generación de residuos sólidos urbanos por las actividades de acabados de las casas-habitación, tales como puertas, cancelería y muebles de baño, así como la instalación eléctrica. Se dispone de tambos para su disposición.
	Generación de Residuos de Manejo Especial	Generación de residuos de manejo especial por las actividades de acabados de las casas-habitación, tales como puertas, cancelería y muebles de baño, así como la instalación eléctrica. Se cuenta con contenedores y áreas para su manejo.
JARDINERIA, PINTURA Y LIMPIEZA FINAL	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Generación de residuos sólidos urbanos provenientes de las actividades finales de construcción del fraccionamiento, tales como la jardinería y la limpieza final del sitio. Se cuenta con tambos para su depósito.
	Generación de Residuos Peligrosos	Los residuos peligrosos provienen de los insumos como pintura, aceites, thinner y estopas para los acabados de pintura del fraccionamiento. Se dispone de tambos para depositar los residuos.
	Contaminación de agua	Se generan aguas residuales producto de la limpieza para la entrega a los compradores. Estas aguas se disponen hacia las canaletas del fraccionamiento y/o hacia el drenaje.

ALCANCE

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 29 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:56

La organización define los indicadores de gestión ambiental de la empresa incluyendo objetivos, metas, programas que alcanzarán los objetivos planteados en la Política Ambiental, establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir.

La alta dirección de la empresa constructora debe revisar que el Sistema de Gestión Ambiental implementado permita verificar el adecuado funcionamiento en cuanto a las necesidades y expectativas que se tenga y que permitan verificar según lo planificado para asegurar su conveniencia, adecuación y mejora continua.

La organización determina el ritmo, el alcance y los tiempos de las acciones que apoyan la mejora continua para perfeccionar el desempeño ambiental, ya que la empresa determina los límites y la aplicabilidad del SGA, funciones y límites físicos de la organización, las actividades, productos y servicios, su autoridad y capacidad para ejercer control e influencia.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 29 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:54

El Sistema de Gestión Ambiental tiene como alcance todos los procesos de construcción realizados por la empresa constructora, que involucra la preparación del sitio y la construcción de las obras permitiendo reducir los impactos ambientales que este tipo de actividades genera, dando cumplimiento a los requisitos que brinda la norma ISO 14001:2015 y la normatividad ambiental legal vigente aplicable a este tipo de empresas, en donde debe primar, la eficiencia de la alta gerencia para efectuar sus acciones que le permitan establecer las responsabilidades y metodologías para la identificación de los aspectos ambientales que son considerados como punto de partida para el establecimiento de los objetivos y programas de gestión ambiental, teniendo en cuenta las partes internas y externas basadas en las necesidades de la empresa, partes interesadas y los productos ofrecidos.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 00:03

ASPECTOS ESTRATEGICOS DE LA EMPRESA

MISION

Lomay S.A.S es una constructora que se dedica al diseño y construcción de proyectos de inversión en vivienda; implementando nuevas tecnologías que minimizan el tiempo de construcción y costos de inversión, benefician al cliente con viviendas de óptima calidad para lograr expandirse a nivel de la región y de la nación.

VISION

Para el año 2030, queremos posicionarnos como líderes en proyectos de inversión en vivienda, ser reconocidos como una compañía seria y cumplida por nuestro liderazgo, calidad, innovación y excelente servicio. Seremos creadores de nuevas líneas de negocio que garanticen el desarrollo de nuevos proyectos y que generen la más alta satisfacción a nuestros clientes, teniendo en cuenta la cultura organizacional de la constructora del recurso humano que nos ayudan a exaltar la evolución de la empresa

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 00:04

Política Ambiental

La empresa constructora dedicada a la construcción de edificaciones y obra civil en general a nivel regional; debido a las presiones sobre el ambiente, como la generación de residuos de construcción y demolición, impactos al suelo y a los recursos naturales; la empresa se compromete a la protección y prevención de la contaminación y la minimización de los impactos al ambiente.

Por lo tanto su compromiso inicia con el cumplimiento de los requisitos legales y los requisitos de la norma ISO 14001:2015, y a llevar a cabo las acciones establecidas dentro de nuestro Programa de Gestión Ambiental. Garantizando la mejora continua por parte del personal de la empresa y disponiendo de recursos tanto financieros como humanos para cumplir con los objetivos y metas, para la mejora del desempeño ambiental y lograr la satisfacción de nuestros clientes.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y ACTUAL

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 29 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:59

Como elemento fundamental de la política medio ambiental es que la empresa constructora LOMAY SAS tenga claro los requisitos legales y regulaciones ambientales a cumplir que necesita la organización. Para un sistema de gestión medioambiental debe constatar que todas sus actividades, productos/servicios y procesos cumplan con los requisitos legales y regulaciones ambientales que se necesitan para identificar los aspectos e impactos de su organización para gestionarlos efectivamente, aceptar el compromiso de cumplimiento de la legislación y de las regulaciones presupone que su organización ha identificado y documentado exactamente la legislación y regulaciones que cumplirá para cada una de sus etapas como son desmonte, despalme, Movimiento de tierras, Instalación de red hidrosanitaria/eléctrica, Pavimentación, Construcción de cimentaciones y desplante de muros de block y losas, Instalación hidrosanitaria y colocación de pisos y recubrimientos.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 27 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:30

La empresa debe tener en cuenta otros requisitos legales como: Acuerdos con las autoridades públicas, Acuerdos con los clientes, etiquetado ambiental voluntario o responsabilidad extendida sobre el producto, Requisitos de asociaciones comerciales, Directrices no reglamentarias, Principios o códigos de buenas prácticas voluntarios, Requisitos corporativos o de la empresa, Acuerdos con grupos de la comunidad u organizaciones no gubernamentales, Compromisos públicos de la organización o de su casa matriz.

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 01:28

Sistema de Gestión Ambiental

Según la norma ISO 14001, un sistema de gestión se define como “la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental” (IMNC, 2004).

Lo que quiere decir que en un Sistema de Gestión Ambiental se considera como una parte dentro del sistema de gestión de la empresa donde tiene que ver la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y mantener la política ambiental.

MEJORA CONTINUA EN LA NUEVA ISO 14001 2015

Todos los sistemas de gestión que pretendan ser efectivos se construyen sobre la base del mejoramiento continuo, es decir, pretende su revisión constante en busca de nuevas alternativas y sobre todo la raíz de los problemas.

De acuerdo con la norma ISO 14001:2015, están basadas en la metodología del Ciclo Deming o también conocido como ciclo PHVA el cual se describe como:

- Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización;
- Hacer: implementar los procesos de acuerdo con la planificación;
- Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales e informar sobre los resultados.
- Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

IMPACTO AMBIENTAL DE LA EMPRESA	NORMATIVIDAD Y ARTICULOS	ASPECTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS QUE DEBE REALIZAR LA EMPRESA PARA CUMPLIR LA NORMA
RECURSOS NATURALES	Ley 99 de 1993 (Artículo 79).	Ministerio de Ambiente, organiza el Sistema Nacional Ambiental y define el ordenamiento ambiental territorial, el Estado regulará y orientará el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible.
RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.	por medio del cual reglamenta la gestión integral de los residuos sólidos generados en las actividades de construcción y demolición, en donde establece entre otros el programa de manejo ambiental de RCD, las medidas mínimas, deberes y obligaciones que deben adoptar los generadores de RCD y las disposiciones finales que se deben ejecutar.
RESIDUOS SÓLIDOS	Decreto 1713 de 2002 PRESIDENTE DE LA REPUBLICA	Modificado por el Decreto Nacional 838 de 2005 "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2011 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos". Garantiza las condiciones mínimas para el sitio de almacenamiento de residuos.
	Ley 1262 de 2008 CONGRESO DE COLOMBIA	"Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
	Ley 142 de 1994 Congreso de la República de Colombia	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Esta ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y telefonía local móvil en el sector rural, a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley,
	Decreto 605 de 1996	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo. El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus facultades constitucionales, en especial el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política de Colombia.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	DECRETO 948 DE 1995 (junio) Diario Oficial No. 41.876 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	El presente Decreto contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire, de alcance general y aplicable en todo el territorio nacional, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire, generada por fuentes contaminantes fijas y móviles.

IMPACTO AMBIENTAL DE LA EMPRESA	NORMATIVIDAD Y ARTICULOS	ASPECTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS QUE DEBE REALIZAR LA EMPRESA PARA CUMPLIR LA NORMA
VERTIENTOS	Decreto 1594 de 1984 PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA	por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 05 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la Parte III Libro I del Decreto 2011 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
	Resolución 631 de 2015 MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones, que deberán cumplir quienes realizan vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público
CONSUMO DE ENERGIA	DECRETO 885 DE 2008 Ministerio de Minas y Energía	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 2331 de 2007 sobre uso racional y eficiente de energía eléctrica, en concordancia con lo establecido en las Leyes 143 de 1994 y 697 de 2001.
	Decreto 2331 de 2007	Cual estableció la obligatoriedad del cambio de bombillas incandescentes por lámparas ahorradoras de energía, específicamente lámparas fluorescentes compactas de alta eficiencia, sin embargo, existen otras tecnologías con las que se podría lograr el mismo propósito, con mayor eficacia luminosa, en formato que resulta imperativa su regulación.
Uso eficiente de agua	Decreto 1090 de 2018 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y se dictan otras disposiciones.
	Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el "Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua", entendiendo este programa como un conjunto de proyectos y acciones dirigidas que platican y deben implementar los usuarios del recurso hídrico, allí establecidos, para hacer un uso eficiente del agua.

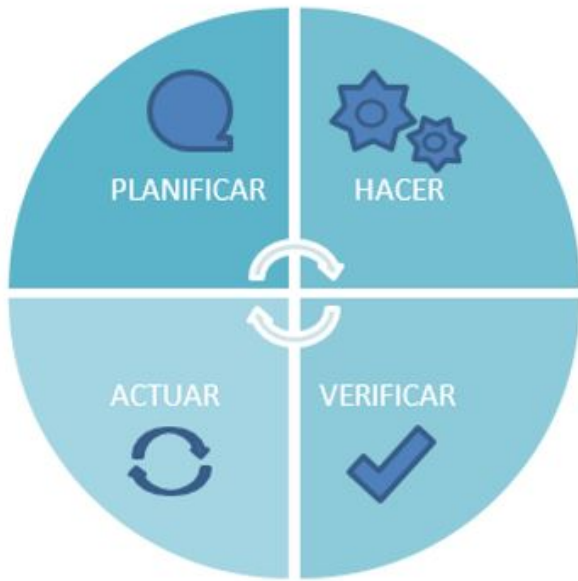
CICLO PHVA

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA EN LA NUEVA ISO 14001 2015

La Norma ISO 14001 2015 indica que se tiene que realizar un análisis del ciclo de vida para realizar una correcta gestión ambiental dentro de la organización.

EL CICLO DE VIDA se define como todas las etapas interrelacionadas que debe seguir un producto o servicio, desde que se adquiere como materia prima o se genere mediante el uso de los recursos naturales hasta su disposición final. Para ello es necesario tener en cuenta la perspectiva que toma el ciclo de vida en donde debe:

- Establecer todos los aspectos ambientales y los impactos que se asocian de forma indirecta pero que tienen cierta influencia sobre la empresa.
- Establecer los diferentes controles que aseguren que los requisitos ambientales se abordan en el proceso de diseño y desarrollo de los productos o servicios.
- Determinar todos los requisitos ambientales para la compra de productos o servicios.
- Comunicar requisitos ambientales de los proveedores o información relevante que aporte el consumidor final.



Ciclo Deming o PHVA Fuente: Adaptado de la Norma ISO 14001:2015

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 11:24

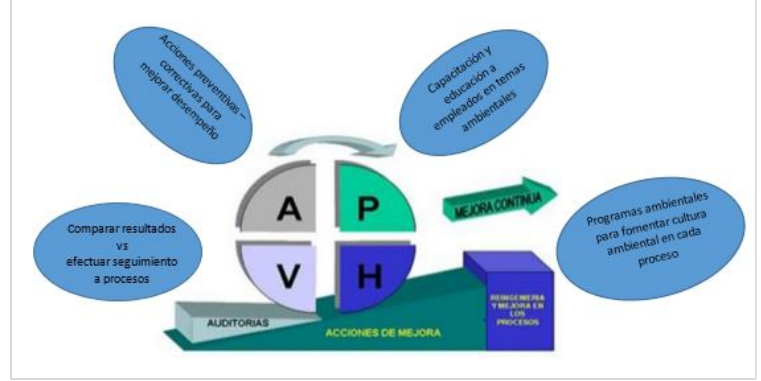
PROPUESTAS DE MEJORA CONTINUA

1. Adoptar y poner en marcha el ciclo PHVA ya que es de gran ayuda para actuar sobre los procesos y no sobre las personas, pues es frecuente que en las organizaciones se culpen a los trabajadores por los malos resultados cuando en realidad lo que falla es el proceso, de ahí la gran importancia que tiene el compromiso gerencial, pues es en este nivel en donde se deben buscar las estrategias que le permita a las empresas liderar el mercado, ser auto-sostenibles y rentables, por lo que se propone:

1. Planear: Puede ser de gran utilidad realizar grupos de trabajo, escuchar opiniones de los trabajadores y utilizar herramientas de planificación. Esta etapa es muy importante y es la que permite el desarrollo de las otras, lo que indica que si no planeamos bien, los resultados en las otras 3 etapas no serán confiables.
2. HACER: Es ejecutar lo planeado, se recomienda hacer pruebas pilotos antes de implantar los procesos definidos. En su desarrollo se puede evidenciar los problemas que se tienen en la implementación y se identifican las oportunidades de mejora y su implementación.
3. VERIFICAR: En esta etapa comprobamos que se hayan ejecutado los objetivos previstos mediante el seguimiento y medición de los procesos, confirmando que estos estén acordes con las políticas y con toda la planeación inicial.
4. ACTUAR: Mediante este paso se realizan las acciones de mejora para el buen desempeño de los procesos, se corrigen las desviaciones, se estandarizan los cambios, se realiza la formación y capacitación requerida y se define como monitorearlo.

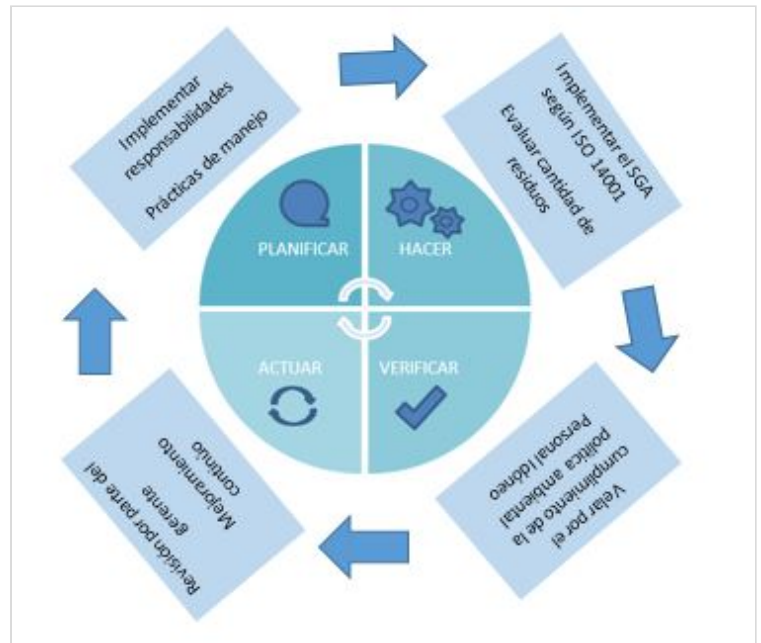
MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 11:40

CICLO PHVA PROPUESTO



MAGOLA MAYA CUASMAYAN 30 DE NOVIEMBRE DE 2019 11:58

2. Los empleados de la empresa comprenden y aplican las prácticas de manejo adecuado de los puntos ecológicos que se dispongan en el área de construcción y mensualmente se evalúa la cantidad de residuos sólidos aprovechados, recuperados, reutilizados y los que finalmente se entregan a la empresa de aseo, por lo que la empresa cuenta con personal idóneo para el manejo ambiental de la obra en desarrollo, quien velará por el cumplimiento normativo ambiental vigente y la aplicación de prácticas amigables con el ambiente en el transcurso de la obra.



CONCLUSIONES

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 27 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:39

1. La visita o Revisión Inicial Ambiental realizada en la constructora nos permitió determinar que no existe un sistema de gestión ambiental, lo que permite que nosotros como estudiantes podamos implementar dicho sistema y aplicar todos los conocimientos adquiridos durante el diplomado acerca de la Norma ISO 14001:2015.
2. Se elabora una propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa constructora LOMAY S.A.S utilizando los requisitos establecidos en la Norma ISO

14001:2015, en donde se identificaron los aspectos e impactos ambientales, los requisitos legales como también los riesgos y oportunidades de la organización, cumpliendo con los objetivos establecidos.

3. La propuesta del Sistema de Gestión Ambiental consistió en establecer una Política Ambiental, objetivos ambientales, el Programa de Gestión Ambiental, y la elaboración del Manual de Gestión Ambiental compuesto por los procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental y sus respectivos formatos; cumpliendo con los dos objetivos establecidos de diseñar las bases del Sistema de Gestión Ambiental y proponer acciones tendientes al mejoramiento de las prácticas ambientales de la empresa, consecuentes con la política ambiental, los objetivos, y programas formulados y fundamentados dentro del Sistema de Gestión Ambiental.
4. Se identificaron y analizaron los aspectos e impactos ambientales para los diferentes procesos derivados del sector de la construcción como también se llevó a cabo la verificación del cumplimiento de los requisitos legales y el cumplimiento sobre la norma ISO 14001:2015.
5. Se analizó los puntos críticos sobre el desempeño ambiental actual de la empresa sobre la generación de residuos, el consumo de agua, y el consumo de combustibles, lo que se dificultó la obtención de datos puntuales sobre estos rubros ya que no llevan un registro puntual.
6. Se identificaron y se evaluaron los aspectos ambientales más significativos o prioritarios a la hora de establecer los programas de gestión ambiental, de acuerdo con su relevancia de Impacto y su relación con el recurso afectado, con un mejor entendimiento de los impactos ambientales producidos dentro de cada uno de los procesos que se llevan a cabo en el sector de la construcción

RECOMENDACIONES

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 27 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:41

- Se recomienda implementar un Sistema de Gestión Ambiental acorde con los lineamientos de los requisitos legales de la Norma-ISO 14001:2015 para toda la empresa tanto en la parte administrativa como la constructora.
- Se propone establecer un Programa de Gestión Ambiental por cada proyecto o sitio de obra, con el fin de que se adapte a cada particularidad de proyecto, ya que según las características del sector de la construcción, existe la dificultad de implementar un SGA por la temporalidad de cada obra y su individualidad.
- Se recomienda implementar un Programa de Gestión de Residuos Sólidos y sobre todo sobre los residuos de

Demolición y construcción por cada proyecto o sitio de obra.

- Capacitar al personal de cada uno de los procesos de la constructora (Administración, Construcción, Comercial) con el fin de sensibilizar y minimizar el impacto que causan los residuos.

FORMULACIÓN DE PREGUNTAS

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 27 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:45

Para poder realizar esta implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa Lomay nos hemos hecho las siguientes preguntas:

- ¿La empresa cumple con los procesos necesarios para la implementación de la Norma ISO 14001:2015?
- ¿Cuáles son los aspectos e impactos ambientales significativos generados en la constructora?•
- ¿La empresa cumple con el marco legal aplicable al sector según la norma ISO 14001:2015?

REFERENCIAS

MAGOLA MAYA CUASMAYAN 27 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:49

- Alavedra, P., Domínguez, J., Gonzalo, E. y Serra, J (1998). La construcción sostenible. El estado de la cuestión. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Consulta: 28 de septiembre de 2016 en <http://habitat.aq.upm.es/b/n4/apala.html>
- Aragón, J. (1998). Empresa y medio ambiente. Comares.
- Ball, J. (2002). Can ISO 14000 and eco-labelling turn the construction industry green? *Building and Environment*, 37 (4), pp. 421–428, doi:10.1016/S0360-1323(01)00031-2•
- Chávez, G. (2014). Estudio de la Gestión Ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana. Lima: Tesis de Maestría. Escuela de Postgrado. Pontificia Universidad Católica del Perú.•
- Venegas, V. (2015). ISO 14001:2004 “Sistemas de Gestión Ambiental” aplicado a una empresa prestadora de servicios de transporte y centro de acopio de residuos peligrosos. Tesis de Maestría. Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Instituto Politécnico Nacional.•
- Vilorio, M. (2015). Metodología para la Evaluación de Impacto Ambiental aplicada al ciclo de vida de proyectos de infraestructura en Colombia. Colombia: Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Facultad de Minas, Departamento de Geociencias y Medio Ambiente.