

# Criterios de implementación ISO 14000:2015 Caso De Estudio Sector construcción

Diplomado en Gerencia HSEQ Sandra gonzalez, Vivian cruz, Francisco olivo.

FRANCISCO OLIVO 16 DE MAYO DE 2020 19:20

## Resumen Ejecutivo

FRANCISCO OLIVO 16 DE MAYO DE 2020 23:46

BRT 2020 es una empresa dedicada a la construcción de edificios no residenciales, que en la actualidad tiene contratos con el distrito, realizando mantenimiento a las estaciones de Transmilenio Bogotá distrito capital.

No obstante, la ejecución de este tipo de actividades trae consigo impactos que en su gran mayoría son negativos, provocando deterioro del medio ambiente y todo su ecosistema. Debido a esto la empresa se ve en la necesidad de aplicar buenas prácticas en cada uno de sus procesos, para de esta manera generar cambios positivos que puedan disminuir los impactos causados a lo largo de toda su etapa productiva.

Por consiguiente, fue necesario la identificación y diagnóstico de la empresa y el sector productivo en el cual se encuentra, esto con el fin de conocer aquellos procesos o actividades que en la actualidad ejecuta la organización, luego de esto fue necesario la utilización de la matriz de aspectos e impactos ambientales que se generan para conocer más a fondo la problemática y sus consecuencias al entorno ambiental. Posterior a esto, se determina los elementos claves que la compañía incluirá e implementara para efectuar procesos amigables con el medio ambiente y de esta manera mitigar los impactos ambientales negativos identificados.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente estudio de caso se propuso la implementación de un sistema de gestión ambiental conforme a los requerimientos de la norma ISO 14001:2015. Siendo esta medida de gran importancia para el control de los aspectos e impactos ambientales, promoviendo la mejora continua y dando cumplimiento a la normatividad legal vigente en materia ambiental.

## Contexto general

FRANCISCO OLIVO 20 DE MAYO DE 2020 22:26

**Código CIU: 4112** Construcción de edificios no residenciales: Reforma o renovación de estructuras existentes.

Incluye:

La construcción de todo tipo de edificios no residenciales, tales como: - Edificios destinados a actividades de producción industrial, como fábricas, talleres, plantas de montaje, etcétera. - Hospitales, escuelas y edificios de oficinas. - Hoteles, tiendas, centros comerciales y restaurantes. - Edificios de aeropuertos e instalaciones deportivas cubiertas. - Parqueaderos, incluidos los subterráneos. - Almacenes. - Edificios religiosos.

La reforma o renovación de estructuras existentes.

El montaje de cubiertas metálicas, puertas, ventanas y demás elementos metálicos realizado por el constructor como parte del desarrollo de la construcción de edificaciones no residenciales.

La oficina principal de la empresa Transmilenio se ubica en la Av el Dorado N° 66-63, desde allí se organiza toda la parte operativa para efectuar la finalidad del contrato que es contratar las obras de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura del sistema de transporte masivo de la ciudad de Bogotá, teniendo como prioridad las actividades de mejora dentro del Sistema Troncal en estaciones, estaciones intermedias y portales, motivo por el cual los trabajos son ejecutados por toda la ciudad dentro del sistema.

Para tal fin la empresa maneja diversos tipos de materiales, herramientas y maquinarias al dedicarse al mantenimiento de toda la infraestructura del sistema de transporte de Bogotá debe velar por el funcionamiento de cada uno de los equipos que la constituyen, además de verificar que no se produzcan pérdidas o desperdicios en la operación del sistema, donde podemos encontrar plantas eléctricas que se ubican en estaciones principales para permitir la alimentación eléctrica en caso de ser requerido, bombas eyectoras también ubicadas en estaciones y portales principales para evitar la ocurrencia de inundaciones, mantenimiento y limpieza de sistemas de acueducto y alcantarillado, pisos, techos, puertas, cerraduras, señalización informativa en puertas, estaciones y portales, vidrios de diversos calibres y características, mantenimiento de jardines, sistema eléctrico, pintura de paredes y pisos, demarcación vial, reparación y cambio de repuestos en ascensores y puertas automáticas del

sistema.

Gracias a este amplio campo de acción del mantenimiento de la infraestructura del sistema Transmilenio se requiere la contratación de personal idóneo para la coordinación, ejecución, control de trabajos ejecutados, facturación, así como gran cantidad y variedad de maquinaria como vehículos tanto de transporte de pasajeros como de carga, camiones, camionetas, para algunos trabajos se necesitan excavadoras y mini cargadores, volquetas para transporte de material que conduce al uso de combustibles fósiles para el funcionamiento de las plantas eléctricas y vehículos.

La empresa maneja sub contratistas para la ejecución de los trabajos y cada uno de estos subcontratistas tiene sus propios medios de transporte, de igual manera dependiendo el trabajo a ejecutar requiere herramientas como martillos seguetas, pulidoras, destornilladores, multímetros y en general todo tipo de herramienta manual materiales como repuestos para iluminación, tuberías, cableados, pinturas, insumos químicos, diversos tipos de concretos, vinilos adhesivos, etc.

El personal profesional, técnico y administrativo, se contrata basándose en sus perfiles, experiencia, dedicación y tiempo del proyecto. Se coordinan las actividades de administración: Equipos, vehículos, vallas, trámites, arriendos de oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, placa conmemorativa, copias, entre otros, costos de pólizas e Impuestos y tributos aplicables.

La contratación del personal se lleva a cabo en la primera etapa del proyecto, La movilización de equipos y maquinaria se realiza empleando vehículos apropiados para el trabajo a ejecutar, el transporte de los materiales de construcción se realiza en volquetas debidamente equipadas cumpliendo lo establecido en la Resolución 541 de 1994 que regula “*El cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos*”.

El almacenamiento y manejo de combustibles y sustancias químicas se realiza teniendo en cuenta la normatividad ambiental; en condiciones adecuadas y seguras de acuerdo con la característica y tipo de cada sustancia, se almacenan en el área diseñada para tal fin, cumpliendo con las normas HSE. Igualmente, se dispone de un plan de manejo de contingencias por posibles vertimientos. El manejo de residuos líquidos generados durante las etapas, se realiza cumpliendo los parámetros permisibles que establece la normatividad ambiental vigente. En cuanto al manejo integral de los residuos sólidos (orgánicos, ordinarios, reciclables, peligrosos y especiales) generados durante las actividades de desarrollo del proyecto.

Actualmente la empresa se encuentra ejecutando la ampliación de 6 estaciones del sistema para incrementar la capacidad de ingreso de usuarios al sistema y la introducción de buses biarticulados que permiten el transporte de estos. Estas como todas las demás actividades de la empresa generan residuos entre ellos plásticos,

químicos, orgánicos, inorgánicos líquidos, sólidos reciclables, vidrios, de aparatos eléctricos y electrónicos, envases de productos de aseo, residuos de poda y mantenimiento de jardines.

## Descripción de la problemática ambiental

---

FRANCISCO OLIVO 20 DE MAYO DE 2020 22:26

El sector de la construcción es considerado uno de los más contaminantes y de mayor impacto sobre los ecosistemas, los recursos naturales y la salud de la comunidad; inicialmente porque modifica el lugar donde se dispone, el material utilizado es extraído o generado a partir de recursos naturales no renovables, es necesario para cada uno de los procesos el uso de combustibles fósiles y energía para el transporte de materias primas altera el funcionamiento de los ecosistemas al remover material vegetal, provoca desplazamiento de especies, genera ruido y material particulado que afecta la fauna y flora circundante, modifica el ecosistema de manera irremediable ya que sus características iniciales no se van a volver a recuperar, afecta visualmente el paisaje, permite mayor probabilidad de emergencias de deslizamientos en la zona afectando y poniendo en peligro la salud e integridad de la población, esto únicamente en la etapa de extracción de materias primas.

En los trabajos de mantenimiento que lleva a cabo la empresa, se observa intervención dentro de las estaciones, estaciones intermedias y portales de Transmilenio donde se hayan identificado algún tipo de daños puntuales que son reportados por la interventoría para su ejecución, pueden ser en los sistema hidráulico, fugas en los baños, daños en llaves jardineras en estaciones y de otros tipos, mantenimiento de pisos, paredes, techos de todos tipo como cielo raso, Dry Wall, plancha en concreto, impermeabilizaciones, generan una cantidad de residuos reportados de un promedio anual para el año 2019 de 275 Kg, estos residuos de construcción y demolición son separados en la fuente y cada subcontratista es encargado de dar disposición final de acuerdo a la Resolución 01115 de 2012“ Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico-ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital”.

Las actividades de poda de árboles y mantenimiento de jardines generan residuos de material vegetal donde se hace la respectiva separación y el césped es llevado para usarse como alimento de equinos, la disposición final de los residuos de otro tipo de material vegetal es dispuesto por el contratista que ejecuta la actividad, verifica el funcionamiento y hace seguimiento al sistema de riego estas como actividades cotidianas donde los daños al ser puntuales no se requiere el ingreso de maquinaria pesada ni grandes cantidades material y los residuos son controlados al no representar gran volumen.

En la actividad de mantenimiento la empresa genera residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, siendo esta actividad la más representativa en cuanto a los residuos que deben ser dispuestos como peligrosos por su contenido de mercurio y argón en forma de vapor, este tema es controlado llevando el acta de registro de los residuos que por año son alrededor de 20000 tubos fluorescentes y dando su respectiva disposición de acuerdo al programa de gestión integral de residuos peligrosos, con la empresa especialista en esta disposición final Alúmina, los balastos usados son llevados para hacer separación de los componentes internos y extraer el cobre para darle uso, las actividades de reparación en interiores como pintura en portales generan residuos de envases que deben ser conducidos por el contratista que ejecuta la tarea para ser reutilizados, estos trabajos son esporádicos y su impacto no es representativo, los residuos de diversos materiales como tuberías, cableados, ascensores y otros equipos, por lo que se hace necesario el control y seguimiento constante a cada una de las actividades, los residuos que estas generan, su disposición final y manejo de los recursos antes, durante y al final.

La maquinaria y equipos son usados en actividades que se programan en horario nocturno para evitar causar perjuicios a los usuarios del sistema ya que en su mayoría pueden generar contaminación acústica (ruido) entre los 70 a 120 DB y vibraciones para el personal que ejecuta como para las personas que se encuentren cerca, el ruido y las vibraciones traen diversos problemas para la salud como trastornos, pérdida progresiva de la audición, irritación, cansancio, dolor de cabeza, disminución del rendimiento, desencadenando otros diversos problemas de salud como hipertensión, afecciones cardiacas entre otras.

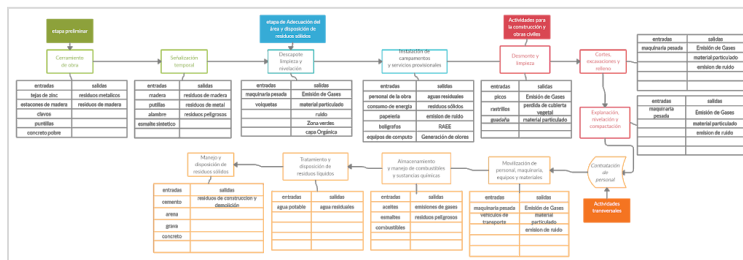
En los trabajos de mantenimiento realizados se hace uso del recurso hídrico básicamente en las tareas o actividades cotidianas de oficina, uso de baños y aseo, en todo el sistema se busca mantener en perfectas condiciones las instalaciones hidráulicas para evitar fugas o daños que puedan representar un desperdicio del recurso. De acuerdo al plan de manejo ambiental el vertido de las aguas contaminadas con productos químicos, grasas, disolventes, pinturas, y residuos de otros tipos de partículas afecta el suelo y el agua deben ser estrictamente controlados, la empresa da un manejo adecuado, capacitación, actualización y a sus contratistas, buscando la disminución del volumen de residuos que llegan a los rellenos sanitarios y escombreras, además de inversión para la implementación de técnicas que permite disminuir la adquisición de materiales y controlar costos e impactos.

Buenos días tutor, ya hicimos las correcciones en este punto pero continúa la misma observación. – ANÓNIMO

Establecer la cuantificación del problema, la descripción muy superficial y cualitativa, cifras de vertimiento y emisiones en los procesos empleados – ANÓNIMO

# Diagrama de flujo con las etapas del proceso en la herramienta 2.0

FRANCISCO OLIVO 16 DE MAYO DE 2020 23:50



# matriz de los aspectos e impactos ambientales

FRANCISCO OLIVO 21 DE MAYO DE 2020 09:03

PROCESO	ACTIVIDAD	RISGO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	FUENTE ORIGINARIA	TIPO DE RIESGO	INDICADORES DE RIESGO			SIGNIFICANCIA TOTAL (D)	RANGOS AMBIENTALES DE RIESGO SIGNIFICANCIA	CONTROL OPERACIONAL				SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO					
						IDENTIFICADO	VALUADO	MITIGADO			PLANIFICADO	MONITOREADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO				
ADMINISTRATIVO	Compras de insumos	Aplicación del proceso	Uso de materiales, residuos, consumo de energía	CONTINUA	1	1	1	1	1	18	Medio	No aplica	No aplica	Se elabora el programa de gestión ambiental y se revisa periódicamente.	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	Coordinador (RSD)	SI	NO
	Actividades de mantenimiento	Aplicación del proceso	Uso de materiales, residuos, consumo de energía	CONTINUA	1	1	1	1	1	25	Alto	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	Coordinador (RSD)	SI	NO
	Compras de insumos	Aplicación del proceso	Uso de materiales, residuos, consumo de energía	CONTINUA	1	1	1	1	1	22	No Aplicable	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	Coordinador (RSD)	SI	NO
	Actividades de mantenimiento	Aplicación del proceso	Uso de materiales, residuos, consumo de energía	CONTINUA	1	1	1	1	1	14	Medio	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	Coordinador (RSD)	SI	NO
	Manejo de residuos	Aplicación del proceso	Uso de materiales, residuos, consumo de energía	CONTINUA	1	1	1	1	1	21	No Aplicable	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	Coordinador (RSD)	SI	NO
OPERATIVO	REDACCIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS	Generación de documentos	Uso de materiales, residuos, consumo de energía	CONTINUA	1	1	1	1	1	21	No Aplicable	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	No aplica	No aplica	Registros de gestión ambiental y programas de gestión ambiental.	Coordinador (RSD)	SI	NO

matriz\_completa.docx

Documento de Word

PADLET DRIVE

# Alcance

FRANCISCO OLIVO 16 DE MAYO DE 2020 23:57

El presente estudio de caso busca la implementación aproximada de un sistema de gestión ambiental baso en la norma ISO 14001:2015, con la finalidad de establecer pautas de gestión ambiental correspondientes al desarrollo del mantenimiento de la infraestructura del sistema Transmilenio a cargo de la empresa contratista BRT 2020 con cobertura a todos los procesos de la compañía y en todos los proyectos ejecutados por la misma.

El establecimiento del Plan de Gestión Ambiental permitirá a la organización orientarse en sus propósitos, para alcanzar y demostrar el compromiso que tiene ante los aspectos ambientales,

cumpliendo con la normatividad ambiental legal vigente, controlar los impactos ambientales que generan durante la ejecución de sus actividades y por último mantener una buena imagen corporativa; lo que permitirá una mayor perspicacia de sus servicios en mercados frente a otras empresas que no implementan la ISO 14001:2015.

Por otro lado, la identificación y diagnóstico de la situación actual de la empresa será realizada por medio de herramientas que permitirán conocer las actividades, sus aspectos ambientales y posteriores impactos que se generaran en todo el proceso constructivo, dicha herramienta estará basada en una matriz que facilitara la identificación de los diferentes aspectos ambientales generados por proceso productivo o servicio y sus respectivos impactos. Todo esto con el objetivo de corregir y aminorar los impactos negativos identificados; alcanzando que la empresa tenga un enfoque completo en todos los procedimientos, generando la optimización de los objetivos trazados por la dirección, efectuando la implementación en primera instancia de una política ambiental donde se tipifique, declaración de intenciones y principios de la organización en relación con su comportamiento ambiental general.

## Legislación Ambiental aplicable y actual

FRANCISCO OLIVO 21 DE MAYO DE 2020 09:03

Actividad/etapa	Normatividad	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma	
Etapa preliminar	Decreto 1076 De 2015	por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Parte 2 Reglamentaciones, Título 5, Aire, Capítulo 1 Reglamento de Protección y Control de la Calidad Del Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico ambiental de áreas y/o servicios</li> <li>Plan de manejo ambiental</li> </ul>
	Política Nacional de Producción Más Limpia	Constituye la propuesta nacional de producción más limpia	
	Decreto 1200 de 2004	Por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental y se adoptan otras disposiciones	
Etapa de adecuación del área y disposición de residuos sólidos	Decreto 357 de 1997	Por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>plan Gestión de integral de residuos sólidos (PGIRS)</li> </ul>
	Decreto 02 de 1982	Por el cual se reglamentan parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas. Capítulo XVI sustituido mediante decreto 2206 de 1983	<ul style="list-style-type: none"> <li>inventarios de emisiones atmosféricas</li> <li>seguimiento del comportamiento de los parámetros</li> <li>planes posconsumo.</li> </ul>
	Decreto 2206 de 1983	Por el cual se sustituye el	

Legislaci\_n\_Ambiental\_aplicable\_y\_actual.docx

Documento de Word

PADLET DRIVE

El marco metodológico de la ISO 14001:2015 abarca 4 etapas principales, Planear, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA), todo esto bajo el concepto de la mejora continua. Para cada una de las etapas se tienen en cuenta los siguientes aspectos (Cadavid & Canchila, 2017)

**Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización (García & Madrid, 2018).

**Hacer:** implementar los procesos (García & Madrid, 2018).

**Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados (García & Madrid, 2018).

**Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental (García & Madrid, 2018).

Los resultados de la implementación del ciclo Deming permiten a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costes, optimizando la productividad, reduciendo los precios, incrementando la participación del mercado y aumentando la rentabilidad de la empresa u organización. (Sotelo & Torres, s.f.)

El sistema de gestión ambiental (SGA) es una herramienta de implementación para las organizaciones que permite conseguir los objetivos ambientales trazados.

Teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos, la empresa BRT 2020 se compromete a establecer un equipo competente de trabajo con el que buscará garantizar la correcta ejecución del sistema de gestión ambiental (SGA) buscando siempre lograr la eficacia, eficiencia y efectividad en cada uno de los procesos. A continuación, se presenta el desarrollo de la estrategia de acuerdo con el ciclo PHVA o Deming teniendo en cuenta los procesos anteriormente socializados:

*Tiene que adaptarlo a cada uno de los procesos de la empresa escogida – ANÓNIMO*

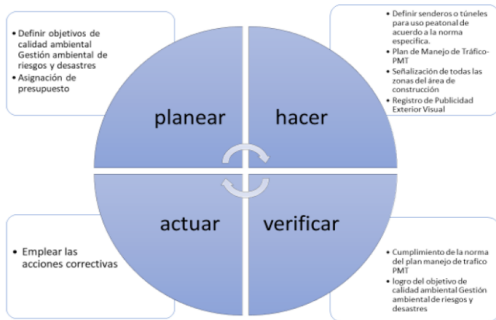
FRANCISCO OLIVO 20 DE MAYO DE 2020 22:13

## ETAPA PRELIMINAR

## Ciclo PHVA o ciclo DEMING

FRANCISCO OLIVO 21 DE MAYO DE 2020 05:40

#### Etapa Preliminar:

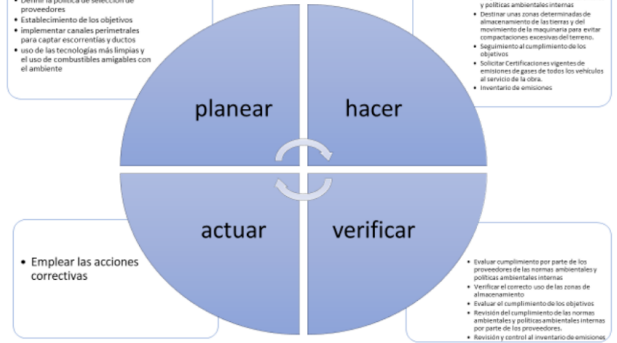


#### Etapa\_preliminar.docx

Documento de Word

PADLET DRIVE

#### Actividades Para La Construcción Y Obras Civiles:



#### Actividades\_Para\_La\_Construccion\_Y\_Obras\_Civiles.docx

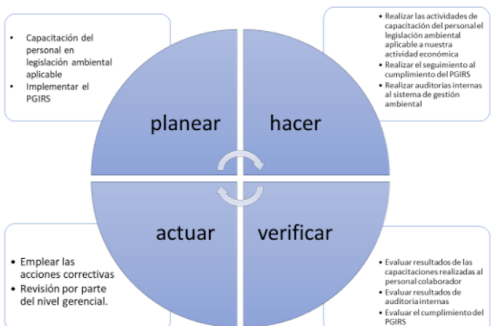
Documento de Word

PADLET DRIVE

FRANCISCO OLIVO 20 DE MAYO DE 2020 22:19

## ETAPA DE ADECUACIÓN DEL ÁREA Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:

#### ETAPA DE ADECUACIÓN DEL ÁREA Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:



#### ETAPA\_DE\_ADECUACION\_DEL\_AREA\_Y\_DISPOSICION\_DE\_RESIDUOS.docx

Documento de Word

PADLET DRIVE

FRANCISCO OLIVO 20 DE MAYO DE 2020 22:24

## ACTIVIDADES TRANSVERSALES

#### ACTIVIDADES TRANSVERSALES:



#### ACTIVIDADES\_TRANSVERSALES.docx

Documento de Word

PADLET DRIVE

FRANCISCO OLIVO 20 DE MAYO DE 2020 22:22

## ACTIVIDADES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS CIVILES:

FRANCISCO OLIVO 21 DE MAYO DE 2020 05:15

La industria de la construcción, coligada al desarrollo y el progreso del país, innegablemente se ve en la necesidad de crear nuevas infraestructuras, procurando alcanzar un bienestar social a la población en que esta incide.

Su gestión ambiental tiene como objetivo dar tratamiento a los impactos de tipo ambiental, ya sean adversos o beneficiosos para

## Conclusión

el ecosistema, derivados de las diferentes prácticas en las distintas etapas del desarrollo de una construcción.

Si bien sabemos, el sector construcción es uno de los de mayores consumidores de energía, recursos naturales y agregados provenientes de la explotación minera. Se tiene presente que este sector es uno de los mayores productores de residuos sólidos, y su gestión inadecuada originan impactos notables al medio ambiente, provocando contaminación en el agua, en el suelo, en el aire, afectando los ecosistemas y la salud humana. Sin embargo, cuando estos residuos son gestionados de manera adecuada mediante la implantación de planes de manejo ambiental basados en la Norma ISO 14001:2015, se garantiza el control de los daños ocasionados a los medios bióticos y abióticos y la sostenibilidad económica, obteniendo como resultados efectos positivos sobre la conservación del medio ambiente.

Atendiendo lo anterior la empresa BRT 2020 cumple con los sistemas de gestión ambiental necesarios para la controlar impactos ambientales que genera a partir de sus actividades constructivas, lo que permite el control de futuros daños al medio ambiente que pueden ser inevitables, reversibles, irreversibles o mitigados, según sea el componente afectado y las características mismas del impacto.

## Recomendaciones

---

**FRANCISCO OLIVO** 22 DE MAYO DE 2020 20:03

De acuerdo al estudio realizado, se evidencio que la empresa cumple con lo reglamentado por la normatividad legal vigente en materia ambiental, sin embargo se realizan las siguientes recomendaciones para que se mantenga el ciclo de mejora continua.

- Es necesario que todo el personal de todos los niveles de la organización esté identificado e involucrado en el proceso de implantación de la norma, y dedicarle tiempo sin descuidar el resto de sus actividades diarias; esto se logra con capacitación regularmente a todo los miembros de la organización en materia de los lineamiento la norma ISO 14001:2015
- Continuar con la implantación de los programas de ahorro de energía con el fin de disminuir los impactos en el consumo de energía y disminuir los altos costos de cobros en las facturas.
- Para disminuir el impacto ambiental relacionado a los recursos naturales por utilización de papel en los procesos administrativos, es importante que se implementen programas de uso razonable del papel, y se controle el uso del mismo por cada dependencia; es decir asignar una cantidad específica de papel por

consumo mensual, de esta manera el empleado se verá en la necesidad de dar uso adecuado a este insumo.

- Mantener actualizada de y verificar las fechas en las cuales los vehículos deben realizar la revisión de emisión de gases, con el fin de poder dar cumplimiento a la normatividad legal vigente.
- Continuar con la implantación de los programas de gestión de residuos peligrosos para evitar impactar de manera irreversible al medio ambiente.

## Formulación de dos preguntas basadas en el caso aplicado y en la norma aplicable.

---

**FRANCISCO OLIVO** 21 DE MAYO DE 2020 05:19

¿De qué manera se socializa, divulga y cumple la implementación de los planes de manejo ambiental desarrollados en esta organización?

¿Cuáles son los requisitos en materia de gestión ambiental que el contratante exige al contratista para realizar actividades en su organización?

## Referencias:

---

**FRANCISCO OLIVO** 30 DE MAYO DE 2020 08:58

-Cadavid, L., & Canchila, A. (2017). Plan institucional de gestión ambiental del hospital universitario del valle "Evaristo García" E.S.E. Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali. Recuperado de <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/9868/1/T07536.pdf>

-Garcia, J., & Madrid, A. (2018, mayo 5). DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC ISO 14001:2015 PARA LA EMPRESA INGELPARRA S.A.S DE LA CIUDAD DE DUITAMA. Recuperado 15 de mayo de 2020, de [https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2620/1/TGT\\_1233.pdf](https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2620/1/TGT_1233.pdf)

-Sotelo, J. M., & Torres, J. P. (s.f). "Sistema de mejora continua en el área de producción de la empresa Hermoplas S.R.Ltda. aplicando la metodología PHVA". Recuperado de [https://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20131\\_5.pdf](https://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20131_5.pdf)