

Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso Estudio Sector de Construcción de vías, donde VICPAR

Diplomado en Gerencia del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad (HSEQ) Maicol Estid Córdoba, Marco Antonio López Artunduaga & Argenis Johana Yuco Ángulo.

MARCO LOPEZ 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 23:08

Resumen ejecutivo

MARCO LOPEZ 11 DE DICIEMBRE DE 2018 21:47

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), realiza un convenio con el Consejo Colombiano de Seguridad CCS, entidad avalada a nivel Nacional por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) como ente certificador de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, Sistema de Gestión de Calidad y Sistema de Gestión Ambiental.

En consecuencia, se realiza un estudio de caso donde se toma como base para analizar la empresa CONSTRUCCIONES VICPAR S.A C.C. ó NIT: 800.042.119-1 es una empresa de ingeniería civil ubicada en el departamento de Cundinamarca, la cual, presta sus servicios de construcción de vías, se realiza el estudio de caso con el fin, de verificar los requisitos y cumplimiento de la norma ISO 14001:2015. Su política integrada de gestión se basa en el compromiso con la satisfacción de los clientes, las partes interesadas, protección del medio ambiente, prevención de lesiones y enfermedades laborales y el cumplimiento de los requisitos legales y contractuales, mediante la construcción de obras de ingeniería civil y mecánicas, caracterizándose por la seriedad y cumplimiento, con un manejo adecuado de los riesgos, apoyados en un grupo humano competente, mediante procesos ágiles y eficientes, promoviendo el desarrollo y mejora continua del sistema Integrado de Gestión (SST, Medio Ambiente y Calidad).

Por tanto, la empresa está comprometida con la legislación actual ambiental en las actividades que se realizan en los procedimientos de construcción de vías, siempre pensando en la protección del entorno ambiental, como también de sus colaboradores.

Contexto general del sector productivo

MCORDOBA3 3 DE FEBRERO DE 2019 21:26

Vicpar SA es una empresa con 30 años de experiencia, especializada en construcción de obras de infraestructura vial y locaciones petroleras que presta sus servicios a compañías petroleras y entidades del estado. Se ha destacado por el compromiso, calidad, agilidad y rapidez en la ejecución de nuestras obras, garantizando cumplimiento de reglamentaciones y estándares para trabajar de forma segura respetando el medio ambiente. Es una compañía estable, sólida, con respaldo financiero, con buen nombre y credibilidad en todas las regiones donde ha trabajado. Cuenta con un capital humano comprometido con los clientes. Ha desarrollado proyectos en gran parte de Colombia en los Departamentos de Casanare, Meta, Boyacá, Cesar, Santander y Cundinamarca, realizando locaciones petroleras, vías, puentes, montajes industriales, facilidades locativas, estaciones de bombeo para cargue y descargue de crudo, recuperaciones ambientales, entre otros. Código CIU de la actividad Económica de la Organización Vicpar SA• 4290 Construcción de otras obras de ingeniería civil. En esta clase incluye: la construcción, conservación y reparación de: - Instalaciones industriales, excepto edificios, tales como: refinерías, fábricas de productos químicos, entre otros. - Vías de navegación, obras portuarias y fluviales, puertos deportivos, esclusas, represas y diques. •El dragado de vías de navegación. • Las obras de construcción distintas de las de edificios; por ejemplo, instalaciones deportivas o de esparcimiento al aire libre. • La subdivisión de terrenos con mejora (por ejemplo, construcción de carreteras, infraestructura de suministro público, etcétera). Tomado de <http://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/Dentro> de los principales servicios que presta la Compañía VICPAR SA se destacan los siguientes: Movimiento de tierras

Transformación de terreno de acuerdo con las características físicas, técnicas y ambientales de sus proyectos, (Descapotes, excavaciones, cortes, rellenos, terraplenes, explanaciones, aprovechamiento de fuentes de materiales). Construcción de vías Construcción de obras de infraestructura vial de acuerdo con las necesidades del cliente, ya sean de penetración o de tránsito rápido, en suelos óptimos o en condiciones desfavorables de capacidad portante, nuestra especialidad son los pavimentos rígidos y flexibles, vías de acceso, pistas de aterrizaje, mejoramiento y mantenimiento de vías rurales.

Construcción de locaciones En la industria del petróleo, nuestros servicios especializados son: construcción y mantenimiento de vías de acceso a pozos, construcción de locaciones para perforación, estructuras para montajes mecánicos, pozos sépticos, drenaje aguas aceitosas, estabilización geotécnica y recuperación ambiental. De acuerdo con los desafíos del relieve, intercomunicamos zonas geográficas y facilitamos el transporte público y privado, para el desarrollo de las regiones y la viabilidad de los proyectos. Con puentes en estructuras de concreto y metálicas, para proyectos permanentes o temporales que brinden soluciones rápidas y eficientes. Las estaciones de Bombeo son estructuras acondicionadas para ayudar al transporte de hidrocarburos, mediante el almacenamiento y distribución del producto. Construcción de obras civiles y montajes para Estaciones de bombeo, cargue y descargue de crudo, que incluyen entre otras: pavimentos rígidos, cubiertas industriales, estaciones de bombeo, instalaciones locativas, industriales, entre otras. Montajes industriales La continua interacción con la industria, nos ha llevado a ofrecer toda una gama de montajes metalmecánicos, con el fin de complementar nuestras obras civiles con soluciones industriales que permitan el funcionamiento y producción de nuestros clientes en áreas como montajes de líneas de flujo, estructuras metálicas de acopio, almacenamiento para montajes electro mecánicos. Construcción de infraestructura para desarrollos industriales, conducción de líneas de flujo, entre otros. Recuperaciones ambientales Dentro del compromiso con el ambiente, realiza en los proyectos todas las obras de recuperación y disminución del impacto ambiental que el cliente requiere, desde revegetalización manuales, protecciones geotécnicas, recuperaciones morfológicas hasta recuperaciones ambientales complejas de terraplenes y manejo de rellenos sanitarios. Todo dentro de la normatividad técnica y legal vigente. La prestación de los anteriores servicios requiere de maquinaria pesada de línea amarilla, tal como: buldócer, motoniveladora, retroexcavadora sobre orugas, retrocargador, vibro compactador, además la flota de vehículos pesados como volquetas doble troque, tracto camión topo cama baja, carro taques doble troque también la flota de vehículos livianos como camionetas doble cabina 4x4, Turbo tipo furgón y por último los equipos menores como vibrador manual para concreto, pisonadora vertical (rana), generador eléctrico, mezcladora tipo semco.

Para llevar a cabo los trabajos o servicios es necesario contar con el consumo de ciertos insumos y materias primas. El principal producto consumido es el diésel, muy necesario para el funcionamiento de maquinaria y equipos, también todo lo referente al mantenimiento de dichos equipos como lubricantes y filtros. Por otra parte, también tenemos el consumo de materias primas necesarias para los servicios prestados, como: material pétreo (arenas, triturados), también tenemos los materiales de explotación de sabana como arcilla y arrecife, también otros productos como geosintéticos, maderas, cemento, hierros y elementos de ferretería entre otros.

Descripción de la problemática ambiental del sector

MARCO LOPEZ 8 DE DICIEMBRE DE 2018 23:01

En general, los proyectos viales han sido considerados como obras que representan un beneficio social y económico para las regiones y mejoran la calidad de vida de los habitantes, por tanto, se constituyen en un elemento importante de desarrollo. Sin embargo, la apertura de carreteras, al igual que todas las obras de infraestructura y actividades humanas, causa efectos negativos sobre el ambiente, cuya identificación y evaluación es importante con el fin de diseñar estrategias que eviten, mitiguen y compensen estos impactos.

Por tanto, es de mencionar que la problemática que se evidencia al momento de la construcción de vías son los impactos negativos que se generan tales como:

Perdida de la capa vegetal

Cambios en la elevación de las aguas subterráneas

Modificación de patrones naturales de drenaje

Destrucción de sitios culturales

Deslaves, erosión y sedimentación de ríos y lagos

Interferencia con la movilización de animales silvestres

Destrucción o daño de hábitats de la vida silvestre terrestre, los recursos biológicos

La no planificada de arboles

También podemos citar otros impactos ambientales como, la contaminación del aire, el suelo, el ruido del equipo o maquinaria de construcción, el derrame de combustibles, aunque el impacto más evidente en esta actividad de construcción de vías es el desmonte, cortes, taludes y nivelaciones del terreno, estas suelen ser alteraciones que permanentes que son muy difíciles de mitigar.

El medio ambiente debe estar presente permanentemente en todos los procesos de planeamiento, proyección construcción y explotación de las infraestructuras viarias. En cada fase las decisiones a tomar serán distintas, pero indispensables para poder realizar correctamente la fase siguiente. Así, en la fase

de planeamiento será fundamental elegir el corredor con mayor capacidad de acogida para la infraestructura prevista. En la fase de proyecto la ubicación definitiva de la traza, los movimientos de tierra y las medidas preventivas y correctoras para integrar la infraestructura en el medio y disminuir los impactos son fundamentales. La gestión ambiental de las obras es imprescindible para alcanzar los objetivos del proyecto de una manera correcta, cuidando de realizar las tareas ambientales en el momento oportuno. Finalmente, durante la explotación de la carretera hay que mantener las actuaciones correctoras de impacto realizadas, vigilar su correcto funcionamiento y observar su eficacia, para ir aprendiendo y mejorando en sucesivas actuaciones.

Para proteger la vegetación existente en las inmediaciones de la traza se delimitará la zona ocupada por la misma, impidiéndose los movimientos de maquinaria fuera de dicha zona. Asimismo, se procederá al trasplante de los individuos de especies valiosas que nos e hayan podido evitar con el trazado y que sean susceptibles de traslado con ciertas garantías de supervivencia. El proyecto de defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra, deberá asegurar la no erosión de los taludes de desmonte y terraplén con la instalación de bajantes y su plantación inmediata después de ejecutados.

Los proyectos de carreteras, además de diseñar y presupuestar todas las medidas preventivas y correctoras que minimicen los impactos, han de procurar integrar la traza en su entorno, minimizando y equilibrando los movimientos de tierra necesarios, al ser ésta una de las acciones con mayor incidencia ambiental. Los dispositivos específicos destinados a reducir el ruido (pantallas acústicas) pueden reducir con una rasante deprimida, o con la ejecución de terraplenes en los márgenes con sobranes de excavación. La realización de cunetas, obras de desagüe y balsas de decantación es fundamental para la protección del sistema hidrológico. La realización de prospecciones arqueológicas es imprescindible ajustar la traza, en planta o alzado, evitando la destrucción de los yacimientos. La plantación y protección de taludes de desmontes y sobre todo terraplenes, lo más rápidamente posible después de su ejecución, evitará la erosión de los mismos, por lo que deberán realizarse de forma que puedan revegetarse y protegerse con cunetas de guarda, bordillos y bajantes. Además, las plantaciones cumplen importantes funciones de integración en el entorno y son elementos de seguridad vial, freno contra la contaminación atmosférica y protección contra agentes atmosféricos, tales como el calor, la nieve y el viento.

Todas las actuaciones ambientales deben estar perfectamente diseñadas e incluidas en los planos, pliego de prescripciones y presupuestos, de forma que no supongan costes no previstos

para el contratista de las obras.

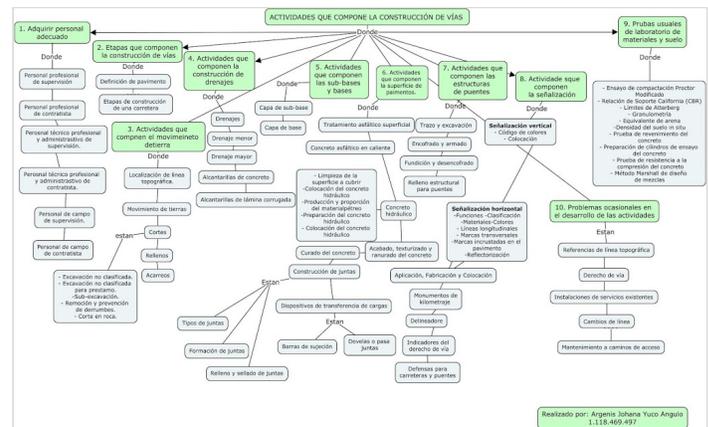
Para restituir los pasos de fauna y reducir el impacto sonoro se realizan, en ocasiones, falsos túneles.

Todos los préstamos y vertederos necesarios para el movimiento de tierras que no estén en explotación, o hayan sido incluidos en estudio de impacto ambiental de la carretera, deberán ser objeto de un estudio previo de impacto ambiental como requisito para su autorización.



Diagrama de flujo

MARCO LOPEZ 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 23:32



Aspectos e impactos ambientales

MARCO LOPEZ 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 23:35

Legislación ambiental aplicable y actual

MARCO LOPEZ 30 DE NOVIEMBRE DE 2018 00:18

La legislación ambiental aplicable para el caso de construcción y/o infraestructura de vías se plasma en la Guía de Manejo Ambiental, donde están incorporados los recientes cambios en la normativa y en las políticas ambientales del país, así como de acoger las directrices de la actualización de la política ambiental de INVIAS y de adoptar las mejores prácticas en planificación, diseño y construcción que contribuyan a disminuir el riesgo frente a desastres naturales. Por tanto, se agregan las últimas directrices y normas expedidas por el Gobierno Nacional, orientadas a mejorar el desempeño sectorial en un contexto de sostenibilidad y avance del rezago en infraestructura.

Actividad / Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma
Construcción de vías	Decreto Ley 2811 de 1974 es decir el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente.	
	El Decreto ley 01 de 1984, Código Contencioso Administrativo, si bien no es norma específica sobre medio ambiente, determina las reglas generales para las actuaciones ante las autoridades administrativas.	
	La Ley 21 de 1991 por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países.	
	La Ley 70 de 1993 establece mecanismos para la protección de la identidad cultural y de los derechos de las comunidades negras de Colombia como grupo étnico.	
	La Ley 99 de 1993, es una norma fundamental por la claridad que otorga sobre los FUNDAMENTOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL COLOMBIANA precisando que el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.	
	Ley 134 de 1994, mediante la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana.	Crea las veedurías ciudadanas o juntas de vigilancia en el ámbito nacional, con el fin de vigilar y controlar la gestión pública y los recursos públicos.

MCORDOBA3 9 DE DICIEMBRE DE 2018 22:28

Actividad / Etapa	Aspecto(s) Ambiental(es) identificados	Impacto(s) Ambiental(es) identificados
Construcción de vías	Generación de emisiones atmosféricas y material particulado	Contaminación del aire generado por el Aumento Emisiones y material particulado
	Generación de residuos líquidos domésticos	Contaminación hídrica (Cambio en las características fisicoquímicas y/o Hidrobiológicas de las corrientes de agua y agua subterráneas)
	Uso de material petróleo	Cambio en la estructura del suelo -Inestabilidad Cambio en la estructura del suelo -Inestabilidad

Alcance

MARCO LOPEZ 11 DE DICIEMBRE DE 2018 22:39

Se obtienen el Diagnóstico Ambiental para la empresa VICPAR que en primer lugar logra establecer los procesos productivos y la situación Ambiental; dentro de la investigación se contó con la normatividad ambiental vigente para la determinación de los parámetros permisibles en cada uno de los aspectos ambientales a evaluar.

Los aspectos ambientales evaluados son vertimientos, emisiones atmosféricas, residuos sólidos y ruido, se determinaron las debilidades, causas y efectos de los impactos que se presentan; determinaciones que se establecen de acuerdo con el análisis de la legislación vigente para cada uno de los aspectos ambientales mencionados con anterioridad.

El principio de precaución se justifica ante la imposibilidad de establecer con certeza los efectos ambientales de una obra o actividad determinadas, debida a los límites propios del conocimiento científico; por ende, su aplicación ha de ser excepcional y motivada. Por ejemplo, cobra relevancia frente a proyectos de liberación de organismos vivos modificados en ecosistemas frágiles, donde no es científicamente posible anticipar claramente la totalidad de sus efectos sobre el ambiente.

Por el contrario, frente a proyectos cuyos efectos son determinables, la legislación nacional e internacional consagra el principio de prevención, cuya principal materialización se encuentra en la exigencia de licencia ambiental para ciertas actividades, como instrumento de planificación para garantizar la introducción de la variable ambiental en el desarrollo económico.

- Detalle las necesidades de la organización en materia ambiental actualizada para cada uno de los componentes, de acuerdo con ello, realizar la matriz normativa legal, a través del diligenciamiento del siguiente formato

Actividad / Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma
MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES Emisión de contaminantes atmosféricos	Ley 9 de 1979 art de 41 al 49 Resolución 1048 de 1999 Art. 1, 2, 3, 4, 5, 6. Decreto 948 de 1995 en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Resolución 2254 de 2017 por la cual se adopta la norma de calidad del aire artículo 2,5,6	Realizar monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. Las emisiones de los vehículos son permisibles, a los modelos inferiores a 5 años de antigüedad. Además se realizan mantenimientos a los vehículos. Programa de mantenimiento vehículos
Manejo y tratamiento de residuos	Ley 9 de 1979 Art. 30, 31 y 34 Decreto 2981 de 2013, Artículo 88, Plan para la gestión integral de residuos sólidos, PGRS	Es responsabilidad de la organización los Manifiestos de entrega y certificaciones de disposición final
DESMONTE, LIMPIEZA Y DESCAPOTE	Decreto 2 1982 Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974	Realizar monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.
EXCAVACIONES (Movimiento de Tierras Con Maquinaria)		Inspeccionar las diferentes áreas a Controlar y asegurar que ningún tiempo de exposición a ruido continuo o intermitente por encima de 115 dB (A) de Presión sonora. Para exposiciones a ruido de impulso o de impacto, el nivel de presión sonora máximo en ningún caso deberá exceder de 140 decibeles.
RELLENOS Y TERRAPLENES	Resolución 8322 de 1983 art 42 a 45	
TALA DE ARBOLES	ley 17 de 1981	Ejercer la protección a Especies amenazadas de Fauna y Flor silvestre
DESMONTE, LIMPIEZA Y DESCAPOTE		
MONTAJE Y ADECUACION DE INSTALACIONES LOCATIVAS EN OBRA (Casetas de Residuos sólidos, químicos, Caseta de Químicos	ley 9 de 1979 art 1 – 49 decreto (2104 de 1983, 1594 de 1984, 704 de 1986 y la Resolución 2309 de 1986)	Programas ambientales, identificación de aspectos e impactos ambientales

Matriz Normativa

Documento PDF

PADLET DRIVE

Conclusiones

MARCO LOPEZ 11 DE DICIEMBRE DE 2018 21:57

- o Realizando el estudio de todas las áreas de la empresa VICPAR, la cual, se dedica a la construcción de vías, se plantea la evaluación de la posible problemática actual de la organización en cuanto a la parte ambiental se refiere y se identifica las posibles causas de la baja productividad de la misma.

Lo anterior se consigue, con el estudio del Contexto General del sector productivo, la identificación de la problemática ambiental del sector, como también, caracterizando las etapas del proceso productivo, en este caso las actividades que se realizan en el sector de construcción de vías, identificando la matriz de aspectos e impactos ambientales, determinando un alcance, la legislación ambiental aplicable y actual, según la razón social de la empresa y por último el Ciclo PHVA.

Por consiguiente, se demuestra que la empresa VICPAR S.A está enmarcada en el ámbito legal aplicable, donde se especializa en construcción de obras de infraestructura vial y locaciones petroleras que presta sus servicios a compañías petroleras y entidades del estado.

Para mejorar la productividad de la empresa se logra establecer una metodología basada en el ciclo PHVA, Donde brindará una solución que permita mantener la competitividad de los productos y servicios, mejorar la calidad, reducir los costos, aumentar la participación de mercado, supervivencia de la empresa, proveer nuevos puestos de trabajo, aumentar la rentabilidad de la misma y lo más importante, ayuda a proteger el ambiente minimizando el impacto de contaminación.

Partiendo del ciclo PHVA, se lograra un incremento y rentabilidad de la empresa VICPAR S.A.

Recomendaciones

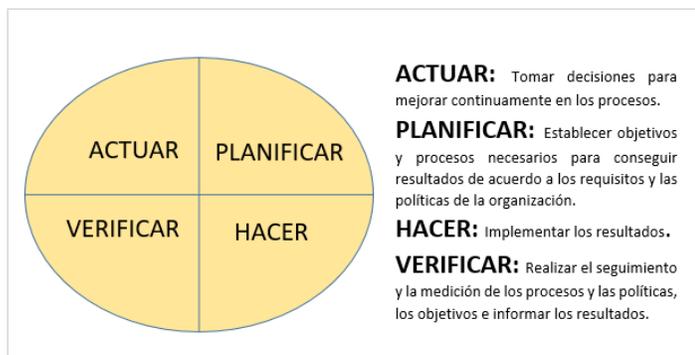
MCORDOBA3 17 DE DICIEMBRE DE 2018 21:25

El desarrollo sostenible debe basarse en carreteras proyectadas, construidas y explotada en armonía con el medio ambiente, en una adecuada orden territorial y en la satisfacción de las demandas sociales. Con el fin de identificar las vías adecuadas para conciliar los requisitos del desarrollo económico y social con la protección del medio ambiente.

Ciclo PHVA

MARCO LOPEZ 8 DE DICIEMBRE DE 2018 23:28

La utilización continua del PHVA nos brinda una solución que realmente nos permite mantener la competitividad de nuestros productos y servicios, mejorar la calidad, reduce los costos, mejora la productividad, reduce los precios, aumenta la participación de mercado, supervivencia de la empresa, provee nuevos puestos de trabajo, aumenta la rentabilidad de la empresa y lo más importante los ayuda a proteger el ambiente minimizando el impacto de contaminación.



La empresa VICPAR S.A debe implementar estrategias precisas para que las actividades que realiza sean amigables con el medio ambiente, es por ello que debe implementar el uso de programas ambientales que lo lleven a ser una empresa sostenible y sustentable ambientalmente, tales como:

- Ahorro y uso eficiente del agua.
- Ahorro de energía eléctrica.
- Conciencia Ambiental.
- Conservación y manejo adecuado del suelo.
- Protección fauna y flora.

Estos programas están diseñados para que sus colaboradores lo practiquen y lo pongan en uso desde sus hogares, ya que de esta manera se estaría aportando a la preservación y conservación del buen uso y manejo del medio ambiente y sus recursos naturales.

Por otro lado, es recomendable que Las instituciones encargadas de la construcción y mantenimiento de la infraestructura de carreteras deberán desarrollar cláusulas contractuales con políticas globales, procedimientos y estándares para la consideración de factores ambientales, y podrán aplicarse a las estrategias de caminos, planeación, evaluación y operación, como también, deberán revisar los aspectos ambientales de las leyes y regulaciones para la planeación de caminos, trabajos de mantenimiento y uso de carreteras y deberán hacer recomendaciones a otras instituciones gubernamentales de la necesidad de mejora del marco normativo .

Preguntas

MARCO LOPEZ 11 DE DICIEMBRE DE 2018 22:02

1. ¿Qué estrategia se debe utilizar para los aspectos e impactos ambientales que son generados por la organización?
2. ¿Qué se debe realizar para que no se incumpla ninguna normatividad de la ISO 14001:2015?
3. ¿Qué estrategias se debe implementar para mitigar los aspectos e impactos ambientales generados por la empresa VICTPAR S.A en su actividad de construcción de vías?
4. ¿Cómo la empresa VICPAR S.A puede lograr el cumplimiento de la norma ISO 14001:2015?

Referencias

MCORDOBA3 3 DE FEBRERO DE 2019 22:08

DIAN (2018). *Códigos Actividad económica*. [Online]. Recuperado de http://www.aldiaempresarios.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3189:codigos-actividad-economica-dian&catid=852:codigos-de-actividades&Itemid=509

ISO 9001 (2015). *Sistemas de Gestión de Calidad*. [Online]. Recuperado de: http://www.cucsur.udg.mx/sites/default/files/iso_9001_2015_esp_rev.pdf

INVIAS (2011). *Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, subsector vial*. Recuperado de [Online]. <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/guia-de-manejo-ambiental-de-proyectos/971-guia-de-manejo-ambiental/file>

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA, INCONTEC ISO 14001 (2015). *Sistemas de gestión ambiental*. Recuperado de [Online]. https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/N_TC_ISO_14001_2015.pdf

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA, INCONTEC (2018). *Plan de transición de la certificación con las normas ISO 9001 e ISO 14001*. [Online]. Recuperado de: <http://www.icontec.org/Documentos%20compartidos/Plan%20de%20transici%C3%B3n%20de%20la%20certificaci%C3%B3n%20ICONTEC%202018.pdf>

Formatos de auditoría

MCORDOBA3 30 DE NOVIEMBRE DE 2018 18:46

