



OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.

CONSTRUCCIÓN



BUENA PRÁCTICA #1

Objetivo

Reducir las emisiones de gases efecto invernadero a través del diseño inteligente de trayectos y la correcta operación de maquinaria amarilla.

Alineación medidas sectoriales

Minas y energía:
Línea estratégica de Eficiencia Energética del Plan Integral de Cambio Climático para el sector

Descripción

La optimización logística permite reducir emisiones, a través de la estructuración eficiente de trayectos y la reducción del consumo de combustible implementando buenas prácticas en el uso de la maquinaria. Entre las actividades que se pueden realizar se encuentran:

1. Durante los procesos de planeación del proyecto es importante analizar el impacto de las actividades y procesos de construcción en la generación de emisiones, con el fin de tomar medidas oportunas.
2. Evaluar el impacto de estas actividades y procesos en el costo de construcción y su duración;
3. Implementar programas de geolocalización y definición de rutas que optimicen tiempos, zonas de recarga de combustibles y definición de capacidades, permitiendo reducir el número de trayectos. A su vez, el monitoreo de los equipos en tiempo real permite corregir, verificar y optimizar el trabajo realizado por la maquinaria y permite reducir las emisiones.
4. Evaluar la contratación de maquinaria a gas para el transporte de materiales.
5. Establecer un sistema de cuantificación y monitoreo de las emisiones reducidas.

Potencial de mitigación/ Cobeneficio

Se estima según diferentes estudios que la implementación de estos sistemas de optimización pueden generar ahorros del 20% en costos y en emisiones de gases efecto invernadero asociadas.

Fuente

https://www.researchgate.net/publication/228649815_Route_optimization_to_increase_energy_efficiency_and_reduce_fuel_consumption_of_communal_vehicles



SUSTITUCIÓN DE ENERGÉTICOS CONVENCIONALES POR ENERGÍAS ALTERNATIVAS. OPERACIÓN



BUENA PRÁCTICA #2

Objetivo

Sustituir el suministro de energía eléctrica en áreas administrativas y de ser posible operativas.

Alineación medidas sectoriales

Minas y energía:
Línea estratégica de Eficiencia Energética del Plan Integral de Cambio Climático para el sector. Documentos soporte iNDC colombiana. 2016.

Descripción

Alrededor del mundo existen numerosos ejemplos en los que compañías, de distintos sectores, han encontrado una manera de mejorar su eficiencia, ahorrar dinero y dar una mejor imagen hacia sus actores de interés a través del uso de fuentes no convencionales de energía. Al respecto, la energía solar hoy en día representa la segunda fuente avanzada de energía renovable de mayor penetración en el mundo, después de la eólica, con una producción que equivale a entre 0,85% y 1% de la demanda mundial de electricidad (IEA, 2014c).

Colombia tiene una irradiación promedio de 4,5 kWh/m² /d (UPME, IDEAM, 2005), la cual supera el promedio mundial de 3,9 kWh/m² /d, tiene un alto potencial de generación de energía solar. De acuerdo con el Atlas de radiación solar de la UPME, regiones particulares del país como son La Guajira, una buena parte de la Costa Atlántica y otras regiones específicas en los departamentos de Arauca, Casanare, Vichada y Meta, entre otros, presentan niveles de radiación por encima del promedio nacional que pueden llegar al orden de los 6,0 kWh/m² /d. Entre las actividades que se pueden implementar se encuentran:

1. Identificar las áreas óptimas para el desarrollo de este proceso, estimar las necesidades de energía y el potencial lumínico durante las diferentes épocas del año. Lo anterior, con el propósito de analizar y de ser posible garantizar el cubrimiento total de las necesidades energéticas de un proceso en particular.
2. Instalar paneles fotovoltaicos para abastecer las necesidades de energía de procesos que pueden ser usados para calentar agua, dar iluminación, refrigeración y suministrar energía a equipos de comunicaciones y sensores y en otras actividades propias de las operaciones.

Potencial de mitigación/ Cobeneficio

Eliminación parcial o total de alcance 2 en las facilidades donde se haga el uso de esta nueva fuente de energía
Se determina con la relación entre la inversión realizada para la generación de electricidad con paneles solares/por unidad de CO₂e evitado

Fuente

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10312/-G%C3%B3mez2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



SUSTITUCIÓN DE LAS BOMBILLAS DE ILUMINACIÓN CONVENCIONAL POR SISTEMAS DE ILUMINACIÓN LED



BUENA PRÁCTICA #3

Objetivo

Sustituir las bombillas de iluminación convencional por sistemas de iluminación LED.

Alineación medidas sectoriales

Minas y energía:
Línea estratégica de Eficiencia Energética del Plan Integral de Cambio Climático para el sector. Documentos soporte iNDC colombiana. 2016.

Descripción

En áreas administrativas se pueden generar ahorros mediante la sustitución de bombillas por sistemas de iluminación LED. Entre las actividades se considera lo siguiente:

1. En una primera fase es pertinente identificar el total de luminarias a sustituir.
2. Luego establecer e implementar por fases la sustitución por LED según lo establecido por cada proyecto y/o empresa.
3. Establecer un sistema de cuantificación y monitoreo de las emisiones reducidas asociadas al consumo de energía.

Potencial de mitigación/ Cobeneficio

Según fuentes bibliográficas, se reduciría el consumo eléctrico en 50%, evitando la emisión de 1800 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono, con la sustitución de luminarias por LED. Según la media europea, la sustitución de una luminaria de 400 w por una de 200W supone niveles de reducción de las emisiones de CO₂ de 85,28 g de CO₂ por cada hora.

Lo anterior, redunda en un beneficio económico para el proyecto y para el empresa

Fuente

ENERGY.GOV. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy., Why SSL. [Online]. [Date of reference: January 15th of 2014]. Disponible: <http://energy.gov/eere/ssl/why-ssl>

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/45442/53687>



USO DE SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN



BUENA PRÁCTICA #4

Objetivo

Implementar sistemas de control y automatización para regulación y consumo energético en instalaciones.

Alineación medidas sectoriales

Minas y energía:
Línea estratégica de Eficiencia Energética del Plan Integral de Cambio Climático para el sector. Documentos soporte iNDC colombiana. 2016.

Descripción

El uso de sistemas de control y automatización de equipos contribuye a la eficiencia energética y por ende a la reducción de emisiones asociadas. Entre las actividades a realizar se considera lo siguiente:

1. Implementar dentro de aquellas edificaciones que así lo requieran sistemas de control y automatización que permitan el manejo centralizado y oportuno de los sistemas de iluminación, aire acondicionado, equipos, entre otros.
2. Hacer uso de estándares de eficiencia vigentes bajo la Norma técnica Colombiana ISO
3. Establecer un sistema de cuantificación y monitoreo de las emisiones reducidas asociadas al consumo de energía.

Potencial de mitigación/Cobeneficio

La medida permite maximizar la eficiencia de los sistemas de energía eléctrica, aumentar el ahorro energético, y por tanto, recuperar eventualmente la inversión debido al ahorro económico proporcionado. Asimismo, incrementa la calidad y volúmenes de producción de una planta industrial.

Fuente

https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/0B/11/T0B1100000A3301PDFS.pdf





GESTIONAR DE FORMA EFICIENTE EL USO DE COMBUSTIBLE DE VEHICULOS DE TRANSPORTE DE CRUDO



BUENA PRÁCTICA #6

Objetivo

Gestionar el uso eficiente de combustible en vehículos de la operación.

Alineación medidas sectoriales

Minas y energía:
Línea estratégica de Eficiencia Energética del Plan Integral de Cambio Climático para el sector

Descripción

La gestión efectiva del combustible, el diseño y la puesta en práctica de un sistema de control, supervisión, repotenciación, control de seguimiento del consumo de carburante global e individualizado de los vehículos de una flota de transporte, permite aprovechar de la manera más rentable y eficiente el combustible adquirido. contribuyendo con ello no sólo a la economía de la empresa, sino también a la reducción de gases efecto invernadero. Entre las actividades a realizar se encuentran las siguientes:

1. Caracterizar la flota asociada a la operación, cantidad, tipo de tecnología y tiempo de uso.
2. Establecer acciones para su revisión, repotenciación y cambio en caso de requerirlo.
3. Contemplar cambios de combustible a uno de mayor eficiencia y menor generación de emisiones.
4. Gestionar prácticas de conducción eficiente.
5. Establecer un sistema de cuantificación y monitoreo de las emisiones reducidas asociadas al consumo de combustible.

Potencial de mitigación/ Cobeneficio

La reducción de la quema de combustible fosil por cambios en la tecnología puede repercutir en hasta un 80% de las emisiones de las fuente móviles de la empresa y hasta un 20% en la repotenciación de motores.

Fuente

<https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/phase-2-hd-fuel-efficiency-ghg-final-ria.pdf>



GENERACIÓN Y COGENERACIÓN CON BIOMASA



BUENA PRÁCTICA #7

Objetivo

Aprovechar los residuos orgánicos y otros para la producción de energía eléctrica

Alineación medidas sectoriales

Minas y energía:
Línea estratégica de Eficiencia Energética del Plan Integral de Cambio Climático para el sector

Descripción

Implementar uno de los siguientes tipos de producción de energía eléctrica a partir de biomasa. La combustión de biomasa en unidades independientes se puede hacer utilizando diferentes tipos de materia prima, tamaños de las aplicaciones y rutas de conversión, por lo tanto se clasifican en:

- Unidades alimentadas de biomasa.
- Centrales eléctricas, generar electricidad a través de una turbina de vapor o motor.
- Cogeneración de calor y energía, producir dos formas útiles de energía, normalmente electricidad y calor, de la misma fuente de combustible.
- Plantas de energía a partir de residuos sólidos de centros urbanos cercanos al proyecto.

Potencial de mitigación/ Cobeneficio

Esta tecnología puede llevar a la reducción significativa de emisiones de GEI y de contaminantes atmosféricos locales producidos por la de generación de energía

Asi mismo, genera un beneficio económico dado que reduce la demanda de energía externa al proyecto, del sistema nacional interconectado

Fuente

https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10737_Bioma-sa_prod_elec_y_cogeneracion_07_b5ba3c15.pdf



EFICIENCIA ENERGÉTICA EN AIRES ACONDICIONADOS



Objetivo

Reducir la emisión generada como consecuencia del uso de refrigerantes en aires acondicionados y sistemas de refrigeración

Alineación medidas sectoriales

Minas y energía:
Línea estratégica de Eficiencia Energética del Plan Integral de Cambio Climático para el sector

BUENA PRÁCTICA #8

Descripción

El Protocolo de Montreal establece la desaparición de las sustancias agotadoras de la capa de ozono al año 2030. Asimismo, el cronograma de eliminación permite el margen hasta el año 2030, es decir que los equipos existentes pueden seguir operando sin restricciones hasta el año en mención.

Sin embargo, la búsqueda de alternativas para sustituir las sustancias agotadoras de la capa de ozono, ha llevado al uso transitorio de sustancias con bajo impacto en la capa de ozono pero con alta incidencia en el calentamiento global, las cuales se clasifican como HFC (UTO). Si bien aún en Colombia es permitido el uso del R22, la medida propuesta busca sustituir este refrigerante que afecta a la capa de ozono por un HFC como el 407C que no posee cloro y tiene un potencial de calentamiento inferior al R22.

Entre las actividades que se pueden realizar se encuentran:

1. La realización de inventarios de aires acondicionados, fichas de mantenimiento, medidas preventivas para su cambio, cronogramas de cambio de refrigerante y registros de sustitución y eliminación de gases.
2. Establecer un sistema de cuantificación y monitoreo de las emisiones reducidas a través de la implementación de la medida.

Potencial de mitigación/ Cobeneficio

La sustitución de refrigerante promueve la reducción del potencial de calentamiento y por ende el total de las emisiones de gases efecto invernadero de forma directa

Fuente

<http://www.idpi.es/sustitucion-r22.html>
http://apps2.semarnat.gob.mx:8080/sissao/archivos/Manual%20Buenas%20Practicas%20alternativas%20a%20los%20HCFC_%20SEMARNAT%20VF_20-11-2014.pdf