Se cambió el vídeo por presentación Rutas\_Pasos, Formatos\_DI:

OKEst\_DI\_CF09\_7.Evaluación\_financiera\_de\_proyectos\_de\_Energía\_Renovable\_(Rutas\_Pasos)

**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

|  |  |
| --- | --- |
| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Tecnología en Gestión Eficiente de la Energía |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIA | 220601043 - Implementar requisitos normativos de acuerdo con los parámetros técnicos. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 220601043-1. Conocer el contexto normativo aplicable al sistema de gestión de la energía en la organización. |

|  |  |
| --- | --- |
| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 010 |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Contexto normativo aplicable al sector energético. |
| BREVE DESCRIPCIÓN | El primer paso para la elaboración de un sistema de Gestión de Energía en cualquier organización es determinar el marco jurídico aplicable, los reglamentos técnicos del sector y las normas técnicas asociadas, en donde se establezcan claramente los requisitos necesarios para la implementación del sistema propuesto. |
| PALABRAS CLAVE | Economía circular, eficiencia energética, fuentes no convencionales de energía, norma técnica, reglamento técnico. |

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA OCUPACIONAL | 2 - CIENCIAS NATURALES, APLICADAS Y RELACIONADAS |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDOS:**

**Introducción**

**1. ¿Qué es normativa y cuáles son sus aplicaciones?**

**2. La economía circular y objetivos de desarrollo sostenible en Colombia.**

2.1 Economía Circular

2.2 Objetivos del desarrollo sostenible en Colombia

**3. Marco regulatorio y normativo del sector energético en Colombia.**

**4. Marco regulatorio y normativo para la eficiencia energética y gestión de la energía a nivel internacional y nacional.**

**5. Marco regulatorio y normativo para las fuentes de energías renovables no convencionales a nivel internacional y nacional.**

**6. Reglamentos técnicos para el sector energía.**

6.1 Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)

6.2 Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)

6.3 Reglamento técnico de etiquetado (RETIQ)

6.4 Reglamento Técnico de Sistemas e Instalaciones Térmicas (RETSIT)

1. **DESARROLLO DE CONTENIDOS:**

**Introducción**

¡Bienvenido al componente "Contexto normativo aplicable al sector energético"!

En este componente, exploraremos el fascinante mundo de la normativa y su aplicación en el sector energético. Comenzaremos a comprender qué es la normativa y cómo se aplica en diferentes contextos.

Además, nos sumergiremos en la importancia de la economía circular y los Objetivos de desarrollo sostenible en Colombia. Analizaremos cómo la economía circular impulsa la sostenibilidad y cómo los objetivos de desarrollo sostenible guiarán las acciones en busca de un futuro más responsable y equitativo.

Luego, nos enfocaremos en el marco regulatorio y normativo específico del sector energético en Colombia. Exploraremos las leyes que rigen la producción, distribución y consumo de energía en el país, comprendiendo su impacto en el desarrollo energético sostenible.

A medida que avanzamos, examinaremos los marcos regulatorios y normativos tanto a nivel nacional como internacional para la eficiencia energética y la gestión de la energía. Descubriremos cómo estas regulaciones impulsan prácticas más eficientes y responsables en el uso de recursos energéticos.

Además, exploraremos el emocionante campo de las fuentes de energías renovables no convencionales. Analizaremos las regulaciones a nivel nacional e internacional que promueven y regulan la adopción de energías limpias y sostenibles, como la solar, eólica, biomasa y más.

Por supuesto, no podemos dejar de lado los reglamentos técnicos que son fundamentales para garantizar la seguridad y calidad en el sector energético. Nos enfocaremos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), el Reglamento Técnico de Etiquetado (RETIQ) y el Reglamento Técnico de Sistemas e Instalaciones Térmicas (RETSIT).

Estamos contentos de contar con su participación en este componente formativo, donde exploraremos el contexto normativo que impulsa la transformación del sector energético hacia un futuro más sostenible y responsable.

**1. ¿Qué es normativa y cuáles son sus aplicaciones?**

**Normativa**

Desde una perspectiva general se puede decir que la normativa es un fenómeno de la sociedad humana que algunas veces se usa para evaluar o emitir juicios sobre el comportamiento o los resultados y otras veces para describir lo que se hace normalmente o lo que se espera que la mayoría de los demás hagan en la práctica.

Revisé la siguiente presentación que dará mayor información sobre normativa:

Slide de diapositivas (Simple)

DI\_CF010\_1\_NORMATIVA

**Normativa Energética**

En términos muy generales, la normativa energética produce una regulación con el fin de garantizar la competencia efectiva del mercado, esta se considera necesaria para proteger a los consumidores, a la sociedad y / o el medio ambiente. El principal objetivo de la regulación de los sectores de infraestructura (sectores de servicios públicos) como la energía, es en general, garantizar una competencia adecuada y evitar el crecimiento de un grupo dominante o de un solo servicio público que preste servicios en cualquiera de las funciones; en esencia, se trata de un intento de mantener bajos los precios.

En los siguientes recursos podrá ampliar información de una manera detallada:

Tarjetas

CF010\_1\_Normativa Energética.

Slyders

DI\_CF010\_1\_Normativa Energética.

**2. La economía circular y objetivos de desarrollo sostenible en Colombia**

La economía circular y los objetivos de desarrollo sostenible hacen parte de este apartado

**2.1 Economía Circular**

La economía circular es un modelo de producción y consumo, que busca optimizar el uso de los recursos y la vida útil de los productos obteniéndose ahorros y nuevos ingresos.

A continuación, se ampliará más:

Slyders

DI\_CF010\_2­\_1\_Economía Circular.

**2.2 Objetivos del desarrollo sostenible en Colombia**

Una vez adoptados los ODS ante la ONU, el Gobierno de Colombia a través del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) estableció en 2018 mediante el documento CONPES 3918 la estrategia para la implementación de dichos objetivos. Como parte de esa estrategia se definió el esquema de seguimiento y reporte de avances mediante indicadores y línea base, el plan de fortalecimiento de la producción y el manejo de datos de la medición del desarrollo, se estableció la línea estratégica para el acompañamiento a los gobiernos locales y los lineamientos para la interlocución con los actores no gubernamentales.

Acordeón

CF010\_2.2\_Objetivos del desarrollo sostenible en Colombia.

**3. Marco regulatorio y normativo del sector energético en Colombia**

De acuerdo con el documento CONPES 3816 de 2014, el gobierno nacional en aras de asegurar la eficiencia económica y social del sistema legal compiló y racionalizó las normas preexistentes del sector energético a través de la expedición del Decreto Único Reglamentario 1073 de 2015 del sector administrativo de Minas y energía. Este decreto está dividido en tres libros. En el libro uno establece la estructura institucional del sector minero energético enunciando las entidades adscritas y relacionadas tanto del nivel central como del sector descentralizado. En el libro dos se establece el régimen reglamentario aplicable a los cinco sectores en que se dividió la actividad minero-energética así: Sector de Hidrocarburos, Sector de Gas, Sector de energía eléctrica, de la energía nuclear y del Sector Minero. En el libro tres se encuentran notas sobre la derogatoria y vigencia de la ley.

Para complementar este tema, le invitamos a que revise la siguiente información de los dos textos que le proponemos

Título: decreto 1073 de 2015

Resumen: Decreto 1073 de 2015 junto a todas las adiciones y modificaciones desde su fecha de expedición hasta el 22 de abril de 2021.

Ruta: anexo 1 para su consulta:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=77887>

Título: Normativa

Resumen: Adicionalmente el Ministerio de Minas y Energía en su sitio web publicó Normativa, en donde se encuentra el decreto reglamentario único del sector administrativo de minas y energía 1073 de 2015.

Para su consulta: <https://www.minenergia.gov.co/es/repositorio-normativo/normativa/> .

|  |
| --- |
| También hay en el sitio web SYG Energy una página donde menciona las principales leyes y normatividad general del sector eléctrico en Colombia, su link de acceso es <https://www.sygenergy.co/2021/09/05/normatividad-y-leyes-del-sector-electrico-colombiano/#:~:text=Ley%20143%20de%201994%20(julio,otras%20disposiciones%20en%20materia%20energ%C3%A9tica> . y aparece como muestra la siguiente figura:  Figura 1  *Página Web de consulta de Normativa Energética* |

|  |
| --- |
| Una línea de tiempo con la expedición de la normativa más relevante del sector de energía eléctrica en nuestro país se muestra en la siguiente figura:  Figura 2  *Escala de tiempo Normativa energía eléctrica Colombia, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Regulación del sector energético, p. 28 y 29*      Nota. https://bit.ly/3PrjgEe |

**4. Marco regulatorio y normativo para la eficiencia energética y gestión de la energía a nivel internacional y nacional**

Revise el siguiente recurso, que le expondrá el marco normativo y regulatorio.

Slyders

DI\_CF010\_4­\_Marco regulatorio y normativo.

Para complementar el marco regulatorio y normativo lo invitamos a que consulte el siguiente documento:

Título: Plan de acción indicativo PAI-PROURE 2017-2022

Resumen: Se presenta el documento de plan de acción indicativo donde se pueden revisar el Marco regulatorio y normativo para la eficiencia energética y gestión de la energía a nivel internacional y nacional

Ruta: anexo 3, para su consulta:

<https://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/MarcoNormatividad/PAI_PROURE_2017-2022.pdf>

La ley 1715 de 2014 por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional y se promueve la gestión eficiente de energía, establece incentivos tributarios para los contribuyentes que realicen de forma directa inversiones en investigación y desarrollo de proyectos para utilización eficiente de la energía, así:

1. Deducción del impuesto de renta de hasta el 50% del valor de la inversión del proyecto. (artículo 11)
2. Depreciación de los activos relacionado con el proyecto hasta el 20% anual (artículo 14)
3. Exclusión del pago del impuesto al valor agregado IVA en los bienes y servicios del proyecto (artículo 12)

Es indispensable en este punto, que revises la ley en referencia

Título: Ley 1715 de 2014.

Resumen: Marco ley por la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional y se promueve la gestión eficiente de energía.

Ruta: Anexo 4, consultar en: <http://www.upme.gov.co/Normatividad/Nacional/2014/LEY_1715_2014.pdf>

|  |
| --- |
| Finalmente, el Ministerio de Minas y Energía a través de la Unidad de planeación minero-energética (UPME) desarrolló el sitio web Sistema de Información de Eficiencia Energética y energías alternativas en donde se puede consultar la información oficial actualizada sobre el URE y las FNCE, como se muestra en la siguiente figura:  Figura 3  *Demanda y eficiencia energética*    Nota. <https://www1.upme.gov.co/paginas/demanda-y-eficiencia-energetica.aspx> |

**5. Marco regulatorio y normativo para las fuentes de energías renovables no convencionales a nivel internacional y nacional**

Revise el siguiente recurso, que le expondrá el marco normativo y regulatorio para las fuentes de energías renovables no convencionales a nivel internacional y nacional.

Slyders

DI\_CF010\_5­\_Marco regulatorio y normativo.

|  |
| --- |
| Adicional a la base de datos del IEA sobre normativa nacional en energías renovables, Función Pública puso a disposición de la ciudadanía los decretos que se han expedido en el marco de la reglamentación de la ley 1715 de 2014 así:  Figura 4  *Página Web de Función Pública sobre normativa en energías renovables*    <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=57353> |

**6. Reglamentos técnicos para el sector energía**

Los reglamentos técnicos para el sector energía son:

Video

DI\_CF010\_6­\_Reglamentos técnicos para el sector energía.

En Colombia en el sector energético se encuentran vigentes los siguientes reglamentos técnicos:

**6.1 Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)**

En este reglamento, que entró en vigor el 1 de mayo de 2005 mediante resolución 180372, se establecen los requisitos que deben cumplir las instalaciones eléctricas y los productos usados en ellas para garantizar la seguridad de las personas, la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente ante los riesgos de origen eléctrico.

**6.2 Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP)**

En este reglamento, que entró en vigencia el 10 de abril de 2010 mediante resolución 180265, se establecen los requisitos que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público y los productos usados en ellos para garantizar los niveles y calidades de la energía luminosa necesaria para la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente ante los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación.

**6.3 Reglamento técnico de etiquetado (RETIQ)**

En este reglamento, que entró en vigor el 31 de agosto de 2016 mediante resolución 41012, se establecen los requisitos que deben cumplir en términos de consumo y eficiencia energética los productos que usan energía eléctrica y gas combustible para fomentar el uso racional y eficiente de la energía URE a través del uso obligatorio en los productos comercializados de etiquetas que informen de forma clara al consumidor sobre su desempeño energético. De esta manera se pretende impulsar la utilización de tecnología eficiente, orientar a los usuarios a preferir equipos de mejor desempeño e incrementar la oferta y demanda en el mercado de dichos equipos.

|  |
| --- |
| Un ejemplo de etiqueta energética se muestra en la siguiente figura:  Figura 5  *Ejemplo de etiqueta energética*    Nota. <https://www.diselco.co/post/etiqueta-de-eficiencia-energ%C3%A9tica-qu%C3%A9-significa> |

El tamaño de la etiqueta debe corresponder al del formato A6 (105 x 148 mm) y podrá reducirse en los casos contemplados en el numeral 6.2 del reglamento a los formatos A7 (74 x 105 mm) o A8 (52 x 74 mm).

La información energética exigida en la etiqueta debe ser certificada por un organismo acreditado en las condiciones de ensayo específicas para cada producto y corresponden a:

Pasos

CF010\_6.3­\_Reglamento técnico de etiquetado (RETIQ)-condiciones.

Complementa tu estudio sobre el Reglamento técnico de etiquetado (RETIQ**)** revisando el siguiente documento

Título: Reglamento técnico de etiquetado (RETIQ)

Resumen: Reglamento que donde se establecen los requisitos que deben cumplir en términos de consumo y eficiencia energética los productos que usan energía eléctrica y gas combustible

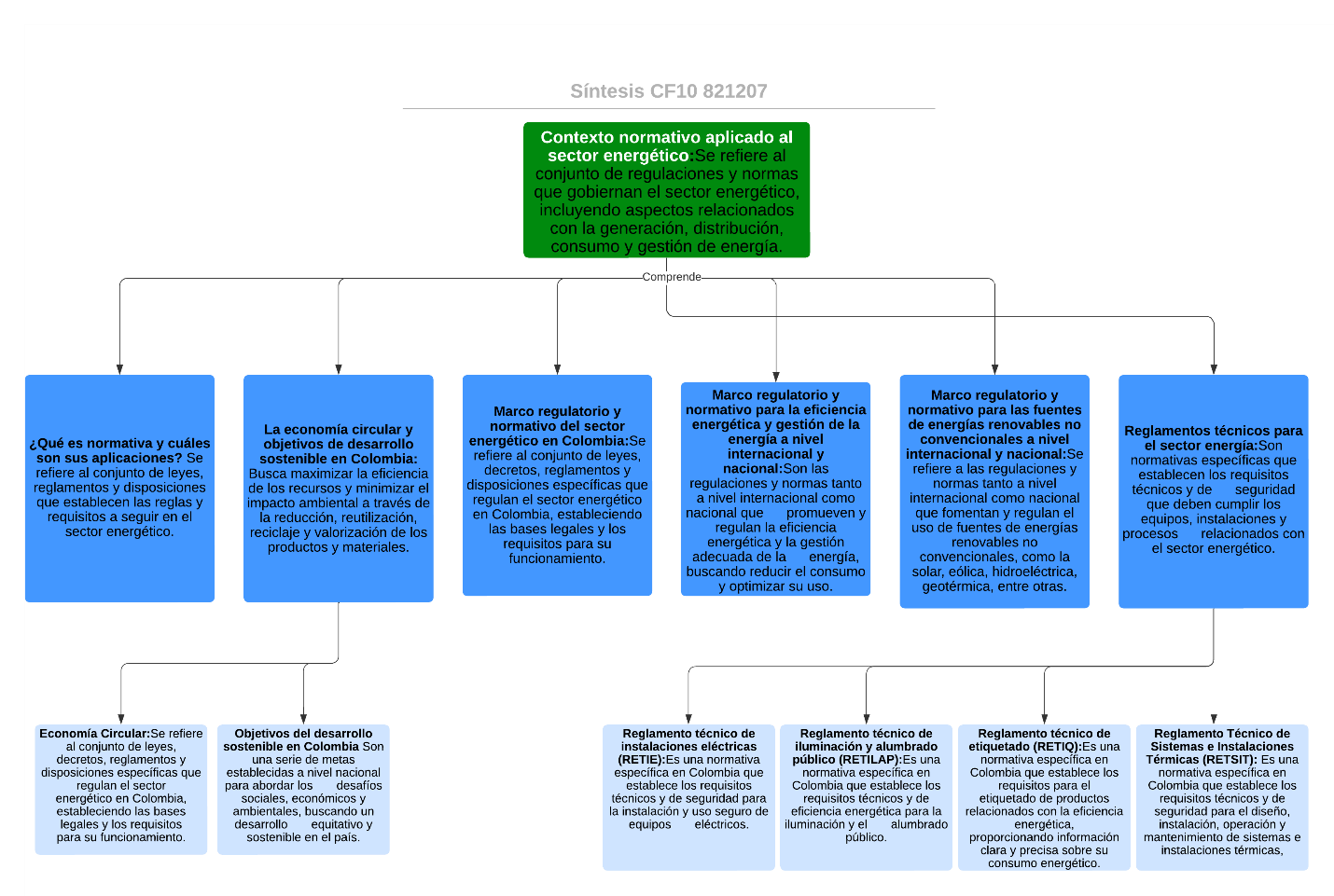
Ruta: Anexo 5, para consulta en: (<https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-etiquetado-retiq/>)

**6.4 Reglamento Técnico de Sistemas e Instalaciones Térmicas (RETSIT)**

En este reglamento, que actualmente se encuentra en etapa de implementación, se establecen los requisitos que deben cumplir las instalaciones térmicas y los productos usados en ellas para garantizar la seguridad, el desempeño energético y la protección del medio ambiente integrando las iniciativas asociadas a los proyectos de reglamento de instalaciones térmicas RITE, de reglamento de calderas RTC del Ministerio de minas y energía y del proyecto “Distritos Térmicos en Colombia” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**C.SÍNTESIS.**

El tema tratado se centra en el contexto normativo aplicado al sector energético. Se explora la importancia de la normativa y sus aplicaciones en este ámbito, así como el impacto de la economía circular y los objetivos del desarrollo sostenible en Colombia en la industria energética. También se analiza el marco regulatorio y normativo tanto a nivel nacional como internacional para aspectos clave como la eficiencia energética, las energías renovables no convencionales y la gestión de la energía. Además, se mencionan los reglamentos técnicos específicos, como el RETIE, RETILAP, RETIQ y RETSIT, que establecen requisitos y estándares para diferentes aspectos del sector energético.

****

1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS (OPCIONALES SI SON SUGERIDAS)**

Para recordar lo aprendido, te invitamos a que realices la siguiente actividad:

|  |  |
| --- | --- |
| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA | |
| Nombre de la actividad | Conectando el Contexto Formativo con el Sector Energético |
| Objetivo de la actividad | Relacionar conceptos clave del contexto formativo y normativo aplicados al sector energético para promover la comprensión de su importancia y relevancia en el ámbito energético actual. |
| Tipo de actividad sugerida |  |
| Archivo de la actividad  (Anexo donde se describe la actividad propuesta) | Carpeta anexos: Actividad didáctica relacionar términos CF10 |

1. **MATERIAL COMPLEMENTARIO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tema | Referencia APA del Material | Tipo de material  (Video, capítulo de libro, artículo, otro) | Enlace del recurso o  archivo del documento o material |
| 3. Marco regulatorio y normativo del sector energético en Colombia. | Departamento Administrativo de la Función Pública (2015) Decreto 1073 de 2015 junto a todas las adiciones y modificaciones desde su fecha de expedición hasta el 22 de abril de 2021. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=77887> | Decreto de función pública | <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=77887> |
| 3.Marco regulatorio y normativo del sector energético en Colombia. | Ministerio de Minas y Energía. (s.f.). Repositorio normativo: Normativa. Recuperado de <https://www.minenergia.gov.co/es/repositorio-normativo/normativa/> |  | <https://www.minenergia.gov.co/es/repositorio-normativo/normativa/> |
| 4. Marco regulatorio y normativo para la eficiencia energética y gestión de la energía a nivel internacional y nacional. | Ley 1715 de 2014 [Ministerio de Minas y Energía de Colombia]. Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional y se promueve la gestión eficiente de energía, establece incentivos tributarios para los contribuyentes que realicen de forma directa inversiones en investigación y desarrollo de proyectos para utilización eficiente de la energía. Función Pública. (s.f.). Gestor normativo: Norma. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=57353> | Ley | <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=57353> |
| 6.3 Reglamento técnico de etiquetado (RETIQ) | Resolución Número 41012 de 2015, anexo general reglamento técnico de etiquetado-RETIQ. Septiembre 18 de 2015. Ministerio de Minas y Energía. (s.f.). Reglamento Técnico de Etiquetado RETIQ Recuperado de <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-etiquetado-retiq/> | Resolución | <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-etiquetado-retiq/> |

1. **GLOSARIO**

|  |  |
| --- | --- |
| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
| Eficiencia energética | En un proceso de conversión energético es igual al cociente de la energía de salida sobre la energía de entrada |
| FNCE | Sigla de fuente no convencional de energía |
| IEA | Sigla de Agencia internacional de energía (International Energy Agency) |
| PAI-PROURE | Sigla de Plan de acción indicativo del PROURE |
| PROURE | Sigla de Programa de uso racional y eficiente de la energía |
| RETIQ | Sigla de Reglamento Técnico de Etiquetado |
| SI3EA | Sigla de Sistema de Información de Eficiencia Energética y Energías Alternativas |
| UPME | Sigla de Unidad de Planeación minero-energética |
| URE | Sigla de Uso Racional y Eficiente de la energía |

1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ICONTEC. (s.f.). NTC 2050: Código Eléctrico Colombiano. Recuperado de <https://e-collection-icontec-org.bdigital.sena.edu.co/normavw.aspx?ID=1292>

Resolución Número 90708 de 2013 y anexo. (30 de agosto 2013). *Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, que fija las condiciones técnicas que garanticen la seguridad en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica en la República de Colombia y se dictan otras disposiciones.* Ministerio de Minas y Energía de Colombia. <https://www.minenergia.gov.co/documents/3822/22726-Resolucion_9_0708_de_agosto_30_de_2013_expedicion_RETIE_2013.pdf>

Resolución Número 181331 de 2009 y anexo. (6 de agosto de 2009). *Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP y se dictan otras disposiciones.* Ministerio de Minas y Energía de Colombia. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=37131>

1. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia  *(Para el SENA indicar Regional y Centro de Formación)* | Fecha |
| Autor (es) | Carlos Javier González Cuevas | Experto Técnico | Regional Distrito Capital - Centro Electricidad Electrónica y Telecomunicaciones | Julio de 2021. |
| Jaime Mauricio Peñaloza Trespalacios | Experto Técnico | Regional Distrito Capital - Centro Electricidad Electrónica y Telecomunicaciones | Julio de 2021. |
| Carolina Arias | Diseñador instruccional | Regional Distrito Capital- Centro de Diseño y Metrología | Septiembre 2021 |
| Carolina Coca Salazar | Revisora Metodológica y Pedagógica | Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología | Diciembre de 2021 |
| Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda | Corrección de estilo | Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología | Julio de 2022 |
| Juan Gilberto Giraldo Cortés | Diseñador instruccional | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios | Junio 2023 |
| María Inés Machado López | Metodóloga | Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios | Junio 2023 |

1. **CONTROL DE CAMBIOS**

**(Diligenciar únicamente si realiza ajustes a la Unidad Temática)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
| Autor (es) |  |  |  |  |  |