

INCENTIVOS TRIBUTARIOS AMBIENTALES

CONFERENCISTA: JUAN CARLOS ÁLVAREZ QUINTERO

3 DE AGOSTO 2022



TIPOS DE BENEFICIOS GENERALES



Control y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Fuentes No Convencionales de Energía – FNCE

Gestión Eficiente De La Energía – GEE.

DONACIONES (Áreas Protegidas Públicas y/o Privadas - Fundaciones y Asociaciones)

Ecoturismo (Mercados Verdes)

Soluciones Ambientales, Biodegradabilidad y Reutilización de Bolsas Plásticas
(Impuesto al Consumo de Bolsas Plásticas)

Carbono Neutro (Impuesto al Carbono)

Investigación, Innovación y Desarrollo Ambiental.

BENEFICIOS TRIBUTARIOS AMBIENTALES



1. Descuento del Impuesto sobre la Renta por las inversiones en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente.
2. Rentas exentas para la venta de energía generada con recursos eólicos, biomasa o residuos agrícolas, que generen reducciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y vendan los certificados de reducción de emisiones de dióxido de carbono, también los ingresos obtenidos de los servicios de ecoturismo.
3. Exclusiones al IVA para los bienes que se venden en el territorio nacional asociados al desarrollo de actividades que generan impactos ambientales positivos:
 - Equipos y elementos para sistemas de control y monitoreo ambiental.
 - Equipos para reciclar y procesar basuras, depuración y tratamiento de aguas residuales, emisiones atmosféricas o residuos sólidos.
 - Proyectos que reduzcan las emisiones de GEI.
 - Equipos necesarios para reconvertir vehículos a gas natural

BENEFICIOS TRIBUTARIOS AMBIENTALES



4. Tarifa preferencial del IVA (5 %) para los bienes y servicios cuya producción o consumo genera impactos ambientales positivos, como vehículos eléctricos, híbridos e híbridos enchufables para el transporte de mercancías y para usos especiales: taxis automóviles eléctricos, motocicletas y bicicletas eléctricas, acumuladores, inversores y cargadores de baterías de vehículos eléctricos.
5. Incentivos específicos para proyectos (equipos y servicios) de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCE).
6. Descuento de renta a la producción de energía con FNCE y gestión eficiente de la energía (deducción del 50 % del total de la inversión realizada).
7. Exclusión del IVA a FNCE.
8. Exención del pago de derechos arancelarios FNCE.
9. Incentivos para proyectos de Gestión Eficiente de la Energía (GEE).
 - Descuento en el impuesto de renta del 25 % de la inversión realizada en proyectos de GEE.
 - Exclusión de IVA en la compra de equipos o maquinaria que se destine al proyecto GEE.
 - Descuento del impuesto de renta del 50 % de la inversión realizada en el proyecto GEE en un periodo de hasta 15 años.

TRIBUTOS DONDE APLICAN LOS BENEFICIOS



Descuento de Renta Ambiental: consiste en descontar el 25% de dicho impuesto por las inversiones en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente. Para el caso de las Fuentes No Convencionales de Energía (Fnce), el beneficio es el 50% del total de la inversión realizada.

Exclusión de IVA: el incentivo permite el no cobro del IVA vigente, por la compra de equipos o maquinarias, destinadas al mejoramiento, sistemas de control y monitoreo del medio ambiente. En lo referente a FNCE, el beneficio cubre también los servicios relacionados con la puesta en marcha del proyecto.

Depreciación acelerada de activos: se trata de un beneficio con una tasa anual global hasta de 20%, sobre las maquinarias, equipos y obras civiles necesarias para la pre- inversión, inversión y operación del proyecto. (Aplicable a proyectos generadores a partir de FNCE)

Exención Arancelaria: el beneficio es la liberación del pago de aranceles aduaneros de los equipos o maquinarias a importar

¿CÓMO SE OBTIENEN?



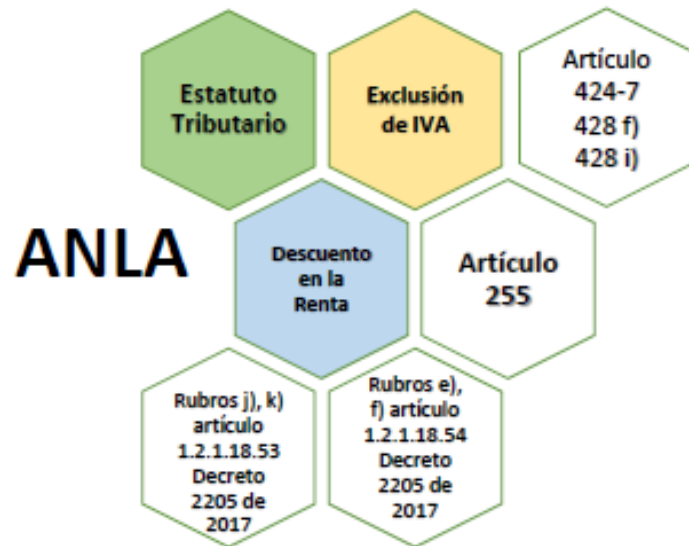
CERTIFICACIÓN

Para acceder a estos beneficios es necesario la obtención de una certificación que acredite que el proyecto cumple con los requisitos para ser beneficiario de dichos incentivos

EMITIDA POR:

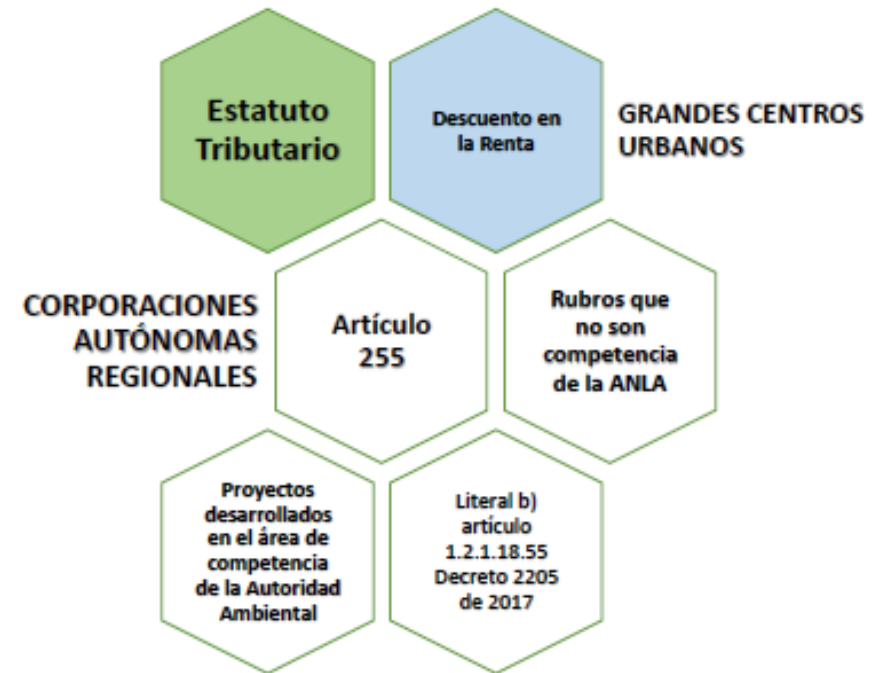
Esta certificación es emitida por la Unidad de Planeación Minero Energética para proyectos de FNCE y GEE y para los demás proyectos la certificación se deberá tramitar ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) o la autoridad ambiental competente

COMPETENCIA DE LAS AUTORIDADES AMBIENTALES



CERTIFICACIONES AMBIENTALES*

Para aplicar a los Beneficios Tributarios



INVERSIONES EN CONTROL Y MEJORAMIENTO AMBIENTAL



Exclusiones del Impuesto Sobre las Ventas (IVA)

Artículos 424 Numeral 7, 428 Literales F) E I) Del Estatuto Tributario.

Decreto 1625 De 2016, Modificado Por El Decreto 1564 De 2017 (Hacienda) – (Condiciones).

Resolución 978 De 2007 Y Resolución 2000 De 2017 (MADS) - (Procedimiento)

Descuento del Impuesto de Renta

Artículo 255 del Estatuto Tributario.

Decreto 1625 de 2016, modificado por el Decreto 2205 de 2017 (Hacienda) – (Condiciones).

Resolución 509 de 2018 (MADS) – (Procedimiento)

Impuesto Sobre las Ventas (IVA)



Artículo 424 numeral 7: “Los equipos y elementos nacionales o importados que se destinen a la construcción, instalación, montaje y operación de sistemas de control y monitoreo, necesarios para el cumplimiento de las disposiciones, regulaciones y estándares ambientales vigentes, para lo cual deberá acreditarse tal condición ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.”



Artículo 428 literal (f): “La importación de maquinaria o equipo, siempre y cuando dicha maquinaria o equipo no se produzcan en el país, destinados a reciclar y procesar basuras o desperdicios (la maquinaria comprende lavado, separado, reciclado y extrusión), y los destinados a la depuración o tratamiento de aguas residuales, emisiones atmosféricas o residuos sólidos, para recuperación de los ríos o el saneamiento básico para lograr el mejoramiento del medio ambiente, siempre y cuando hagan parte de un programa que se apruebe por el Ministerio del Medio Ambiente. Así mismo, los equipos para el control y monitoreo ambiental, incluidos aquellos para cumplir con los compromisos del protocolo de Montreal.”



Artículo 428 literal (i): “La importación de maquinaria y equipos destinados al desarrollo de proyectos o actividades que sean exportadores de certificados de reducción de emisiones de carbono y que contribuyan a reducir la emisión de los gases efecto invernadero y por lo tanto al desarrollo sostenible.”

BIENES EXCLUIDOS DEL IVA

Los equipos y elementos nacionales o importados que se destinen a la construcción, instalación, montaje y operación de sistemas de control y monitoreo, necesarios para el cumplimiento de las disposiciones, regulaciones y estándares ambientales vigentes

EL BENEFICIO APLICA A:

Requisitos

(D. 1564/17 – D.1625/16, DUT)

- ❖ Sistemas de Control Ambiental
- ❖ Sistemas de Monitoreo Ambiental
- ❖ Programas Ambientales

SISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL

Es el conjunto ordenado de equipos, elementos o maquinaria nacionales o importados, según sea el caso, que se utilizan para el desarrollo de acciones destinadas al logro de resultados medibles y verificables de disminución de la demanda de recursos naturales renovables, o de prevención y/o reducción del volumen y/o mejoramiento de la calidad de residuos líquidos, emisiones atmosféricas o residuos sólidos. Los sistemas de control pueden darse al interior de un proceso o actividad productiva (control ambiental en la fuente), y/o al finalizar el proceso productivo (control ambiental al final del proceso)

SISTEMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Es el conjunto sistemático de elementos, equipos o maquinaria nacionales o importados, según sea el caso, destinados a la obtención, verificación o procesamiento de información sobre el estado, calidad o comportamiento de los recursos naturales renovables, variables o parámetros ambientales, vertimientos, residuos y/o emisiones.

PROGRAMA AMBIENTAL

Es el conjunto de acciones orientadas al desarrollo de los planes y políticas ambientales nacionales previstas en el PND y/o formuladas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como también las que correspondan a la implementación de los planes ambientales regionales definidos por las autoridades ambientales. Dichas acciones deben ajustarse a los objetivos de los sistemas de control y monitoreo ambiental definidos.



EL BENEFICIO NO APLICA A: (EXCEPCIONES)

(D. 1564/17 -
D.1625/16)

Elementos, equipos o maquinaria que no formen parte integral del sistema de control y monitoreo ambiental

Los que correspondan a acciones propias de reposición o de mantenimiento industrial del proceso productivo

Gasodomésticos y electrodomésticos en general

Los destinados a proyectos, obras o actividades en las que se producen bienes o servicios cuyo consumo es controlado por sus características contaminantes

Elementos, equipos y maquinaria destinados a planes o programas de reconversión industrial

Los destinados a proyectos, obras o actividades de reducción en el consumo de energía o eficiencia energética, a menos que corresponda a metas ambientales concertadas con el Minambiente, para el desarrollo de estrategias, planes o programas establecidos por Minminas

Los destinados a programas o proyectos de reducción de consumo de agua, a menos que sea en desarrollo de la Ley 373 de 1997 (Ahorro y uso eficiente del agua)

IMPORTACIONES QUE NO CAUSAN IMPUESTO

La importación de maquinaria o equipos, siempre y cuando no se produzcan en el país, destinados a:

- 🌍 Reciclar y procesar basuras o desperdicios (lavado, separado, reciclado y extrusión).
- 🌍 Depuración o tratamiento de aguas residuales, emisiones atmosféricas o residuos sólidos.
- 🌍 Recuperación de los ríos o el saneamiento básico para el mejoramiento del medio ambiente, siempre y cuando hagan parte de un programa que se apruebe por Minambiente.
- 🌍 Equipos para control y monitoreo ambiental, incluidos aquellos para cumplir con el Protocolo de Montreal.

DESCUENTO DE RENTA



FUNDAMENTOS (Art. 158-2 del Estatuto Tributario, modificado por el Art. 78 de la Ley 788 de 2002, modificado por el Art. 255 de la Ley 1819 de 2016)

Requisitos o Condiciones para Solicitar la Dedución de Renta Líquida (D.1625/16, modificado por el D.2205/17)

Solicitud y Procedimiento de Certificación de Dedución de Renta Líquida (Res. 508/18, MADS)

REQUISITOS

Que quien realice la inversión sea persona jurídica.

Que sea efectuada directamente por el contribuyente.

Que se realice en el año gravable en que se solicita.

Que previamente a la presentación de la declaración de renta se obtenga la certificación de la autoridad ambiental.

Que se acredite mediante certificación del representante legal y del revisor fiscal /yo contador público según sea el caso.

DESCUENTO POR INVERSIONES EN CONTROL Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE.

Las personas jurídicas que realicen directamente inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente, tendrán derecho a deducir anualmente de su renta el valor de dichas inversiones que hayan realizado el respectivo año gravable, previa acreditación de la autoridad ambiental respectiva, en la cual deberán tenerse en cuenta los beneficios ambientales directos asociados a dichas inversiones. El valor a deducir no podrá, en ningún caso, ser superior al 20% de la renta líquida del contribuyente, determinada antes de restar el valor de la inversión.

Excepción: No podrán deducirse el valor de las inversiones realizadas por mandato de una autoridad ambiental para mitigar el impacto ambiental producido por la obra o actividad objeto de una licencia ambiental.

INVERSIONES EN CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE

Son aquellas orientadas a la implementación de sistemas de control ambiental, los cuales tienen por objeto el logro de resultados medibles y verificables de disminución de la demanda de recursos naturales renovables, o de prevención y/o reducción del volumen y/o mejoramiento de la calidad de residuos líquidos, emisiones atmosféricas o residuos sólidos. Las inversiones en control del medio ambiente pueden darse al interior de un proceso o actividad productiva (control ambiental en la fuente), y/o al finalizar el proceso productivo (control ambiental al final del proceso)

También se consideran inversiones en control ambiental aquellas destinadas con carácter exclusivo y en forma directa a la obtención, verificación, procesamiento, vigilancia, seguimiento o monitoreo del estado, calidad, comportamiento, y uso de los recursos naturales renovables y del medio ambiente, variables o parámetros ambientales, vertimientos, residuos y/o emisiones.

BENEFICIOS AMBIENTALES DIRECTOS (control ambiental)

Son el conjunto de resultados medibles y verificables que se alcanzan con la implementación de un sistema de control ambiental. Estos resultados se refieren a la disminución en la demanda de recursos naturales, a la prevención y/o reducción de vertimientos, emisiones o residuos, así como también a la obtención, verificación, procesamiento, vigilancia, seguimiento o monitoreo del estado, calidad, comportamiento y uso de los recursos naturales renovables y del medio ambiente

INVERSIONES EN MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

Son las necesarias para desarrollar procesos que tengan por objeto la restauración, regeneración, repoblación, preservación y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.

BENEFICIOS AMBIENTALES DIRECTOS (mejoramiento ambiental)

Cuando se ejecuten proyectos encaminados a la restauración, regeneración, repoblación y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente, siempre y cuando correspondan al desarrollo de planes y políticas ambientales nacionales previstas en el PND y/o formuladas por el MAVDT o se enmarquen en planes regionales definidos por las autoridades ambientales

QUE PROYECTOS SON OBJETO DE CERTIFICACION PARA ACCEDER A INCENTIVOS TRIBUTARIOS.

EJEMPLOS.

Para acceder a los incentivos tributarios que certifica la ANLA, en primer lugar identifique si su proyecto cuenta con estas características:



Es un sistema de control ambiental



Es un sistema de monitoreo ambiental



Proyectos que generen reducción de emisiones de carbono y asociados a cambio climático



Proyectos de eficiencia energética

QUE PROYECTOS SON OBJETO DE CERTIFICACION PARA ACCEDER A INCENTIVOS TRIBUTARIOS.

EJEMPLOS.



Estaciones Meteorológicas

- Globos meteorológicos
- Equipo monitoreo calidad aire
- Estación meteorológica

Monitoreo ambiental (laboratorios)

- Equipos
- Elementos
- Reactivos



Proyectos certificados

- Autoridades ambientales regionales
 - Industrias mineras
 - Empresas de servicios públicos
 - Generación de energía
 - Industrias Químicas
- † Sectores productivos en general que deben dar cumplimiento a normativa ambiental: estado de la calidad del aire, suelos, vertimientos, etc. en cuanto a niveles máximos permisibles en parámetros ambientales (IVA)



- Industria alimenticia
- Industrias mineras
- Industrias Químicas
- Empresas de servicios públicos
- Autoridades ambientales regionales
 - Laboratorios ambientales

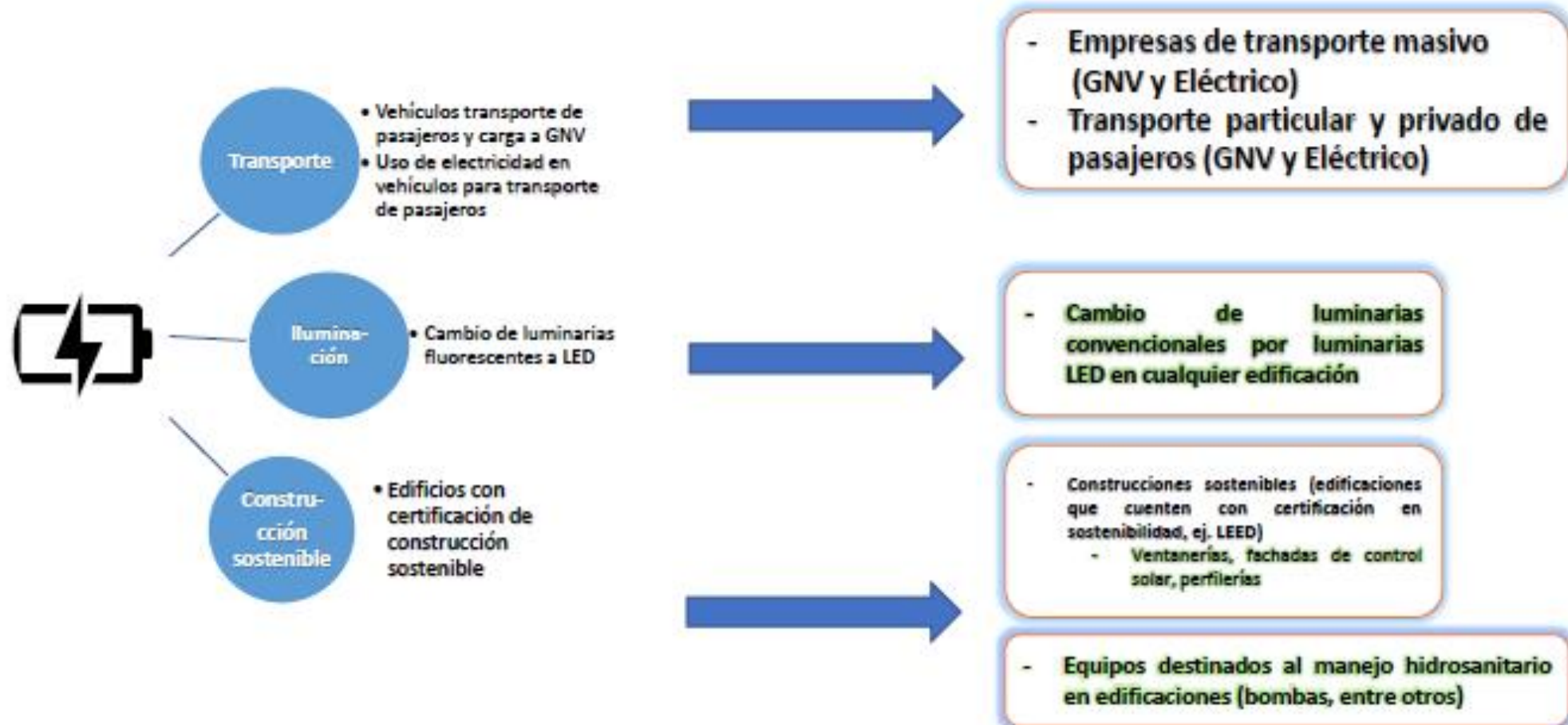
QUE PROYECTOS SON OBJETO DE CERTIFICACION PARA ACCEDER A INCENTIVOS TRIBUTARIOS.

EJEMPLOS.



QUE PROYECTOS SON OBJETO DE CERTIFICACION PARA ACCEDER A INCENTIVOS TRIBUTARIOS.

EJEMPLOS.



EJEMPLOS.

Emisiones

- Filtros mangas
- Lavador de gases
- Precipitador electrostático

- Industrias Cementeras
- Termoeléctricas
- Generación de energía
- Industrias Químicas
- Ingenios Azucareros
- Ladrilleras
- Aprovechamiento de biomasa
- Sectores productivos en general que deben dar cumplimiento a normativa ambiental (IVA)

Vertimiento

- PTARs
- Tratamiento de lixiviados

- Industrias mineras
- Empresas de servicios públicos
- Industrias Químicas
- Industrias de alimentos
- Productores de agroquímicos
- Extractoras de aceite
- Industria textil
- Sectores productivos en general que deben dar cumplimiento a normativa ambiental (IVA)

Residuos

- Cajas compactadoras
- Contenedores para la separación de residuos
- Extrusoras

- Empresas de servicios públicos de aseo
- Aprovechamiento de compost
- Empresas de reciclaje
 - Aprovechamiento de plásticos, papel, cartón y biomasa reciclada (tallos, hojas, cascarillas, etc.)

Agua

- Adquisición de equipos que se enmarquen en programa PUEAA

- Industrias textiles
- Extracción de minerales

BENEFICIOS FNCE Y GEE

Incentivos a la generación de energía eléctrica con fuentes no convencionales (FNCE) y a la gestión eficiente de la energía



Artículo 11:

Exclusión del impuesto a las ventas en la adquisición de bienes y servicios para el desarrollo de proyectos de generación con FNCE y gestión eficiente de la energía.



Artículo 12



Ley 1715 de 2014,
modificada por la Ley
1955 de 2019 y la Ley
2099 de 2021



Artículo 13

Instrumentos para la promoción de la generación de las fuentes no convencionales de energía (FNCE) y gestión eficiente de la energía, incentivo arancelario



Artículo 14

Instrumentos para promoción de las fuentes no convencionales de energía (FNCE) y gestión eficiente de la energía. Incentivo contable depreciación acelerada de activos.

BENEFICIOS FNCE Y GEE



Ley 1715 de 2014, modificada por la Ley 1955 de 2019 y la Ley 2099 de 2021

VIGENCIA DE LOS INCENTIVOS TRIBUTARIOS Y ARANCELARIOS.

Los beneficios tributarios y arancelarios y los tratamientos fiscales preferenciales que se deriven de lo establecido en el presente Capítulo continuarán vigentes por un plazo de treinta (30) años, contados a partir del 1 de julio de 2021.

Una vez cumplido dicho plazo, las inversiones, bienes, servicios y supuestos de hecho objeto de los beneficios aquí establecidos tendrán el tratamiento tributario general y no gozarán de tratamientos tributarios especiales.

BENEFICIOS FNCE Y GEE



Decreto 895 de 31-05-2022 (Ministerio de Hacienda)

Se definió el concepto de acción o medida de gestión eficiente de la energía -GEE-

Se determinaron las etapas de los proyectos de generación de energía eléctrica a partir de FNCE o de acciones o medidas de GEE así:

- (i) Etapas de preinversión,
- (ii) Etapa de inversión y
- (iii) Etapa de operación.

Se precisó la procedencia y aplicación de la deducción en el impuesto sobre la renta, del 50% de la inversión realizada, así:

El valor máximo a deducir en un período no mayor de quince. (15) años, contados a partir del año gravable siguiente en el que haya entrado en operación la inversión, será del cincuenta por ciento (50%) del valor total de la inversión, incluyendo la medición inteligente o en proyectos de Hidrógeno Verde o Azul.

Le corresponde al contribuyente del impuesto sobre la renta, conservar el certificado expedido por la UPME y las pruebas de que el valor deducido corresponde a las inversiones del proyecto de generación de energía eléctrica a partir de FNCE o de acciones o medidas de GEE y que el proyecto se encuentra en operación

BENEFICIOS FNCE Y GEE



Decreto 895 de 31-05-2022 (Ministerio de Hacienda)

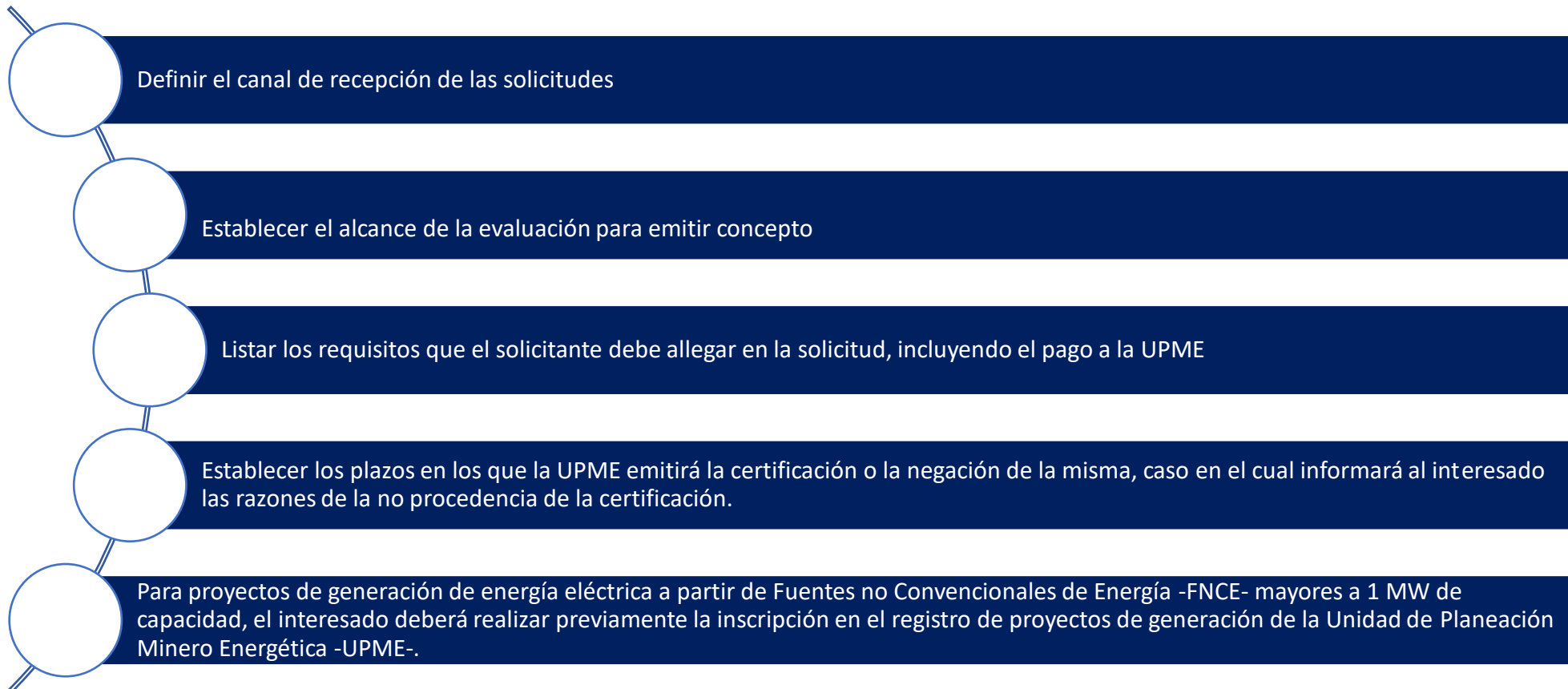
Depreciación Acelerada de Activos:

- La depreciación acelerada será aplicable a las maquinarias, equipos y obras civiles necesarias para la preinversión, inversión y operación de los proyectos que sean adquiridos y/o construidos, exclusivamente para estos fines, a partir de la fecha en que empieza a aplicar la Ley 2099 de 2021 (julio de 2021) en materia del impuesto sobre la renta y complementarios.
- La tasa anual de depreciación será no mayor de (33.33%) como tasa global anual.
- Corresponde al contribuyente conservar el certificado expedido por la UPME y las pruebas que soporten la depreciación acelerada, para presentarlas cuando la DIAN las requieran, de conformidad con lo establecido en el artículo 632 del Estatuto Tributario en concordancia con el artículo 46 de la Ley 962 de 2005.

BENEFICIOS FNCE Y GEE

Decreto 895 de 31-05-2022 (Ministerio de Hacienda)

Se estableció que la UPME expedirá la metodología específica a través de acto administrativo, el cual deberá ser expedido dentro de los tres meses siguientes a la vigencia del decreto, esto es hasta el 31 de agosto de 2022. La metodología que adoptará la UPME, deberá observar lo siguiente:



Otros aspectos a tener en cuenta:

1

El certificado de inversiones es válido para la procedencia de los beneficios tributarios que el contribuyente solicite, sobre los bienes y servicios incluidos en la solicitud y que resulten con un concepto favorable.

2

La UPME adoptará la lista de bienes y servicios que corresponde al conjunto de equipos, maquinaria y servicios que se adquieran.

3

Con relación a la exclusión de IVA se señala que están excluidos del impuesto sobre las ventas -IVA- los equipos, elementos, maquinaria y servicios nacionales o importados que se destinen a la reinversión e inversión, que se encuentren en el programa de uso racional y eficiente de energía (Proure).

4

Este beneficio también será aplicable a todos los servicios prestados en Colombia o en el exterior que tengan la misma destinación prevista en el inciso anterior.

5

Los bienes y servicios excluidos del impuesto sobre las ventas -IVA, son únicamente los que se encuentren en la lista de bienes y servicios que adopte la Unidad de Planeación Minero Energética -UPME, de acuerdo con lo señalado en el parágrafo del artículo 43 de la Ley 2099 de 2021 y en el Decreto.

6

La UPME deberá expedir la Resolución en la cual establezca la totalidad de los requisitos que deben cumplir las personas que van a realizar inversiones en proyectos de generación de energía eléctrica a partir de fuentes convencionales.

7

Tal Resolución se debe expedir dentro de los tres meses siguientes a la expedición del decreto, esto es a más tardar el 31 de agosto de 2022.

8

Igualmente la UPME deberá adoptar la lista de bienes y servicios que corresponde al conjunto de equipos, maquinaria y servicios que se adquieran y que constituyan inversiones en proyectos de generación de energía eléctrica a partir de fuentes no convencionales de energía; de producción o uso de hidrógeno verde o azul o en acciones o medidas de gestión eficiente de la energía.

Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía - PROURE



Se exponen los potenciales de eficiencia energética y de reducción de emisiones de CO₂ para diferentes sectores de la economía como resultado de la adopción de mejores tecnologías y cambio de combustibles.

plan de acción indicativo del PROURE determina las metas de ahorro de energía sectoriales y las acciones y medidas de eficiencia energética para alcanzarlas

Este ejercicio proyecta el impacto de la eficiencia energética en la demanda y las emisiones en el periodo 2022-2030 y se realiza un análisis beneficio costo de las medidas estudiadas con el fin de identificar aquellas que serían susceptibles de obtener incentivos tributarios.

*Ley 697 de 2001 (Fomenta el Uso Racional y Eficiente de la Energía).

*Decreto 3683 de 2003 (Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía – PROURE).

*Decreto 2688 de 2008 (Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía – PROURE).

*Resolución No. 40156 de 29-04-2022 (Adopta el Plan de Acción Indicativo – PAI- del PROURE 2022-2030)

La UPME presenta la tercera versión del Plan de Acción Indicativo del Programa de Uso Racional de Energía PAI-PROURE para el periodo 2022-2030.

Se propone una la eficiencia energética como recurso fundamental en la consecución de los objetivos de política pública del sector: abastecimiento confiable, precios competitivos y mitigación del cambio climático.

MEDIDAS Y ACCIONES SECTORIALES

Sector Terciario: Los mayores aportes en eficiencia energética son: Iluminación LED (37%), la implementación de medición inteligente AMI (19%) y el recambio de aire acondicionado (24%).

Sector residencial: La reducción potencial del consumo energético para este sector es de 523 PJ y 8.2 MtonCO₂ en el periodo 2022-2030. La medida con el mayor aporte es la sustitución de leña en el sector rural, seguida del recambio tecnológico de estufas de gas natural y el de neveras viejas por neveras etiqueta A.

Sector transporte: Las medidas más representativas para este sector son la electrificación vehicular, el ascenso tecnológico en los vehículos de carga y el transporte férreo. En términos de emisiones evitadas, el sector transporte representa el 59,68% del total.

Sector industrial: El potencial ahorro para este sector es de 256 PJ en el periodo 2022-2030. El gran potencial se centra en el uso de calor indirecto (39,3%), seguido por el calor directo (27,48%) y las medidas de SGE (21,68%).

Sector termoeléctrico: Los ahorros asociados a buenas prácticas operativas representan 11 PJ (44%) del ahorro potencial para este sector, mientras que el cambio tecnológico tiene un potencial de 14 PJ en el periodo analizado.

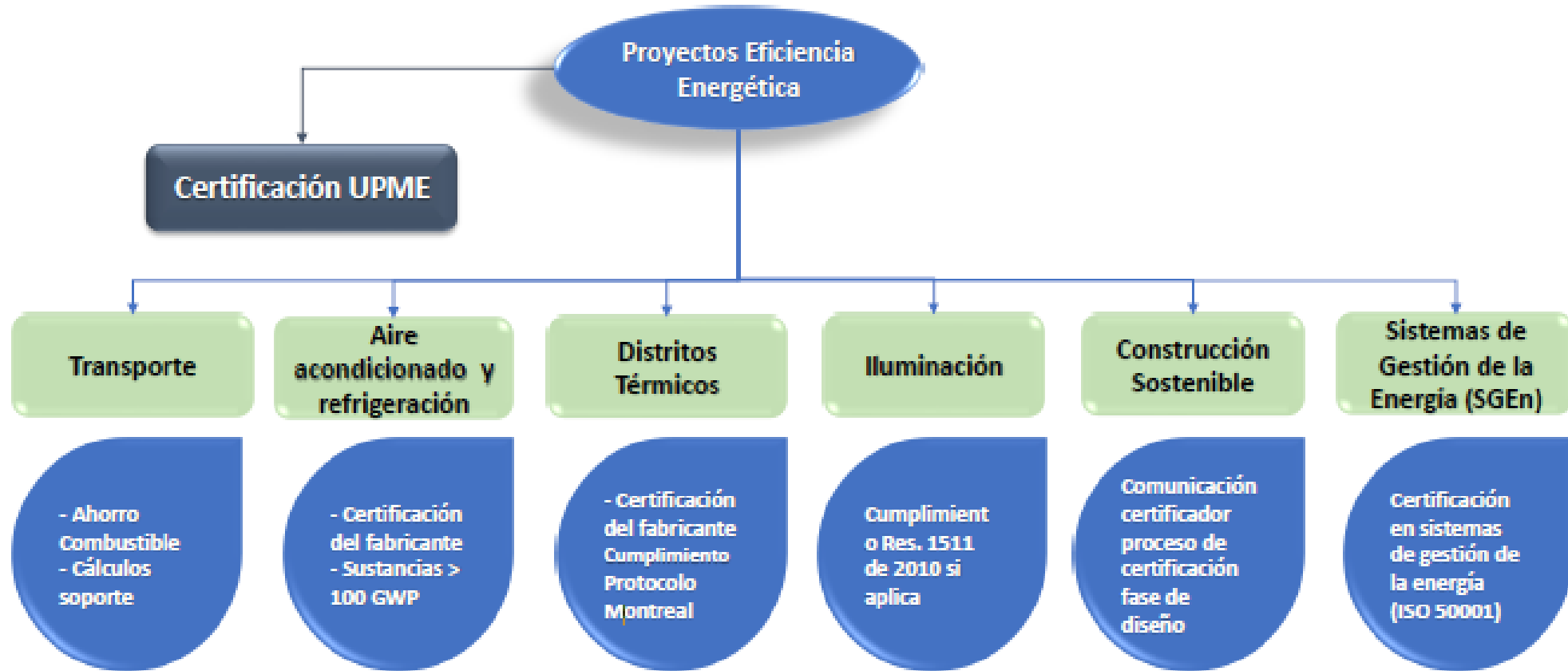
Sector hidrocarburos: De los cuatro tipos de medidas simuladas para éste sector, las dos que resultaron con una mayor participación fueron la adopción de buenas prácticas y la recuperación de gas.

Sector minero: El mayor potencial de ahorro energético para la minería es el de cambio tecnológico (84%).

Construcción sostenible: Una reducción del 9.34% sobre el consumo de aire acondicionado y ventilación de los sectores terciario y residencial del escenario tendencial.

Distritos térmicos y almacenamiento de energía: En el ejercicio realizado, se incluyeron las ganancias en eficiencia energética por distritos térmicos y almacenamiento de energía eléctrica en baterías

REQUISITOS



EJEMPLOS CERTIFICACIONES

Control Ambiental



PTARs



TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS



MAQUINARIA RECICLAJE



PRECIPTADORES ELECTROSTÁTICOS



FILTROS MANGA



LAVADORES DE GASES

EJEMPLOS CERTIFICACIONES

Eficiencia Energética



**CONSTRUCCIONES Y
EDIFICACIONES SOSTENIBLES**



FACHADAS DE CONTROL SOLAR



ILUMINACIÓN LED EN EDIFICACIONES



ALUMBRADO PÚBLICO



BOMBAS HIDROSANITARIAS



JUAN CARLOS
ALVAREZ QUINTERO

Abogado Especialista Derecho Público y Derecho Ambiental

jalvarez@alvarezabogadosambiental.com
www.alvarezabogadosambiental.com