

ExpoSolar[®] Colombia 2019

Julio
11 | Plaza Mayor
12 | Medellín
13 | Colombia



*Un espacio que permite el encuentro
entre la cadena de valor de la energía solar,
el sector financiero y los proyectos empresariales*

Energía renovable para todos

Bonos de carbono y certificados de energía renovables: Oportunidades del mercado en Colombia



Oportunidades de los proyectos de energía solar térmica y eléctrica en el mercado del carbono, especialmente el colombiano: Posibilidad de generar ingresos adicionales para favorecer la viabilidad económica de los proyectos.

Maria Teresa Rojas Aristizábal
Líder técnica y comercial
Medellín
Cel: 3113121087
mtr@allcot.com
www.allcot.com



¿Quién es **allcot?**
GROUP

Fundada en 2009, ALLCOT es líder en la creación de herramientas y estrategias para la gestión de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para empresas de todos los tamaños.

Nuestros servicios incluyen el desarrollo de estrategias para calcular, reducir y compensar las emisiones de GEI.



Participantes en industrias y mercados de sostenibilidad



Ponentes en el centro de colaboración regional del CMNUCC



Miembros de la International Emissions Trading Association



Miembros de la Carbon Pricing Price Coalition



Miembros de la Climate Markets Investment Association

Cambio Climático, problemática global que da origen al mercado del carbono

LA TIERRA SUFRE POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Estos son los efectos del calentamiento global sobre el planeta y sus consecuencias.

- 1** Los gases emitidos por las Industrias (dióxido de carbono (CO2) metano y óxido nítrico principalmente) impiden que el calor del Sol regrese al espacio exterior, por lo que éste se queda en la atmósfera (efecto Invernadero).
- 2** Esto provoca el aumento de la temperatura media de la atmósfera terrestre
De 2 a 4°C más en el siglo XXI
- 3** Como consecuencia se presenta:

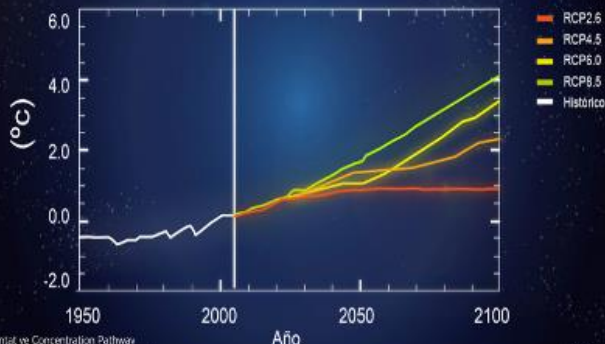
 - Una disminución del hielo ártico, 30% menos hasta el momento
 - Y el aumento del nivel del mar, 4 mm al año
- 4** Hay mayores catástrofes meteorológicas:

 - Sequías
 - Huracanes
 - Tormentas de viento
 - Incendios forestales
- 5** Y finalmente:

 - Deforestación
 - Extinción de especies
 - Escasez de agua y alimentos
 - Migración
 - Incremento de enfermedades

PROYECCIONES FUTURAS CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

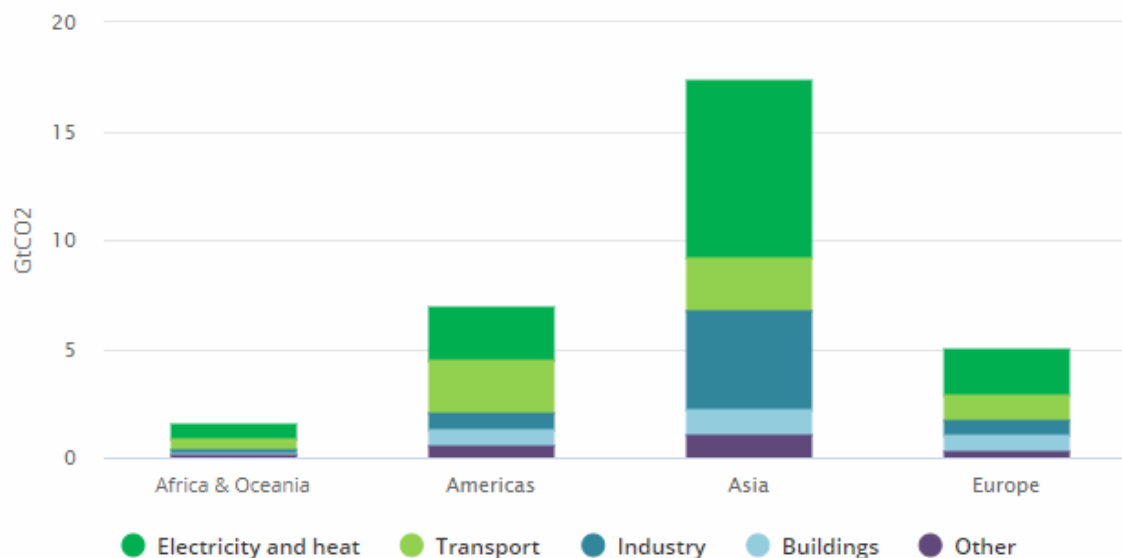
Cambio de la temperatura media de la superficie



La generación de energía térmica y eléctrica: generadores de emisiones de GEI



CO2 emissions by sector for selected regions, 2016



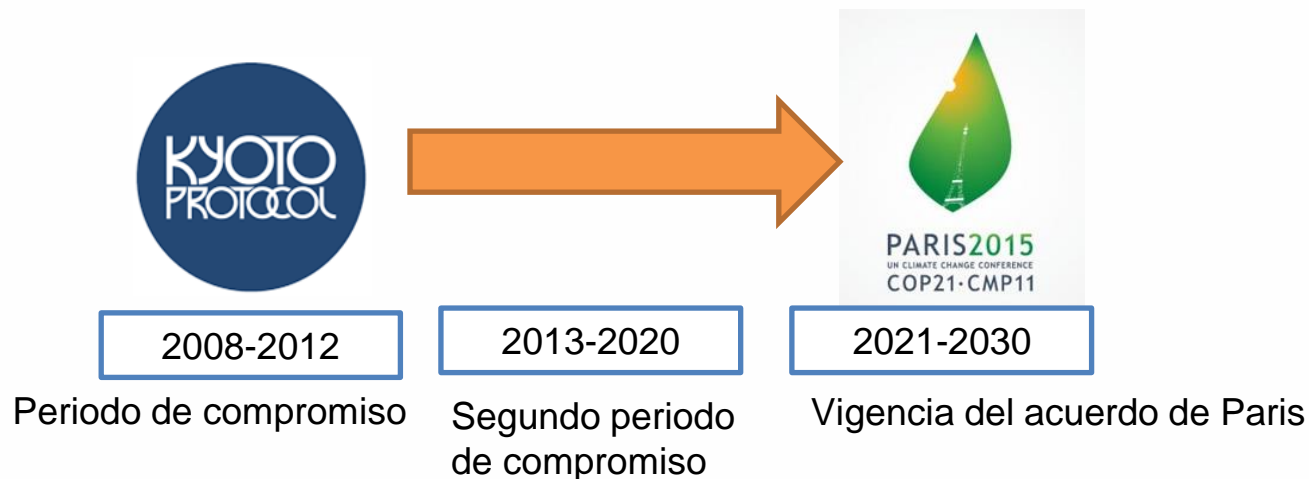


La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Adoptada en 1992.

Objetivo de la Convención:

“Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático.”

Del Protocolo de Kyoto al Acuerdo de París





Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)



CERs





PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21-CMP11

CLAVES DEL ACUERDO DE PARIS



OBJETIVO GLOBAL

Mantener el incremento de la temperatura global muy por debajo de los 2°C, respecto a los niveles pre industriales.



REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI

Lograr un equilibrio entre los gases emitidos y los que pueden ser absorbidos en la segunda mitad del siglo.

CONTRIBUCIONES NACIONALES

Todos los países deben de comunicar cada 5 años sus contribuciones de reducción de GEI.

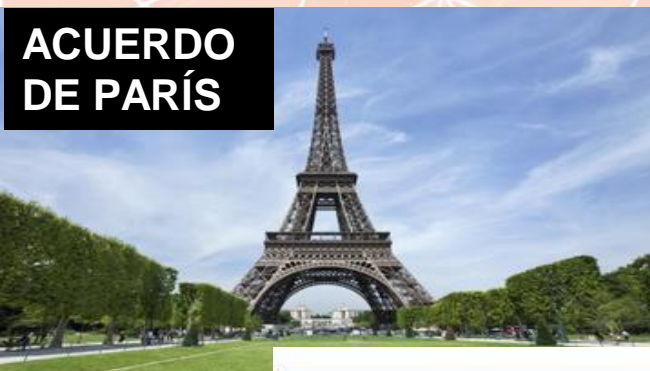


RESPONSABILIDAD Y FINANCIAMIENTO

Obligación clara de proveer apoyo financiero a los países en desarrollo, de manera balanceada entre mitigación y adaptación. (100.000 millones de dólares)



ACUERDO DE PARÍS



- Colombia contribuye con **0,46%** a las emisiones globales
- Se comprometió a reducir sus emisiones por **20%** respecto al Escenario BAU (businessas usual)

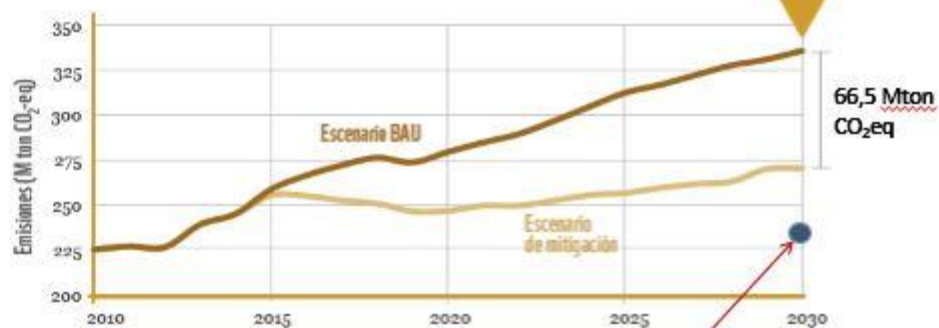
COMPROMISOS de COLOMBIA: Mitigación



META DE REDUCCIÓN DE EMISIONES

META UNILATERAL E INCONDICIONADA

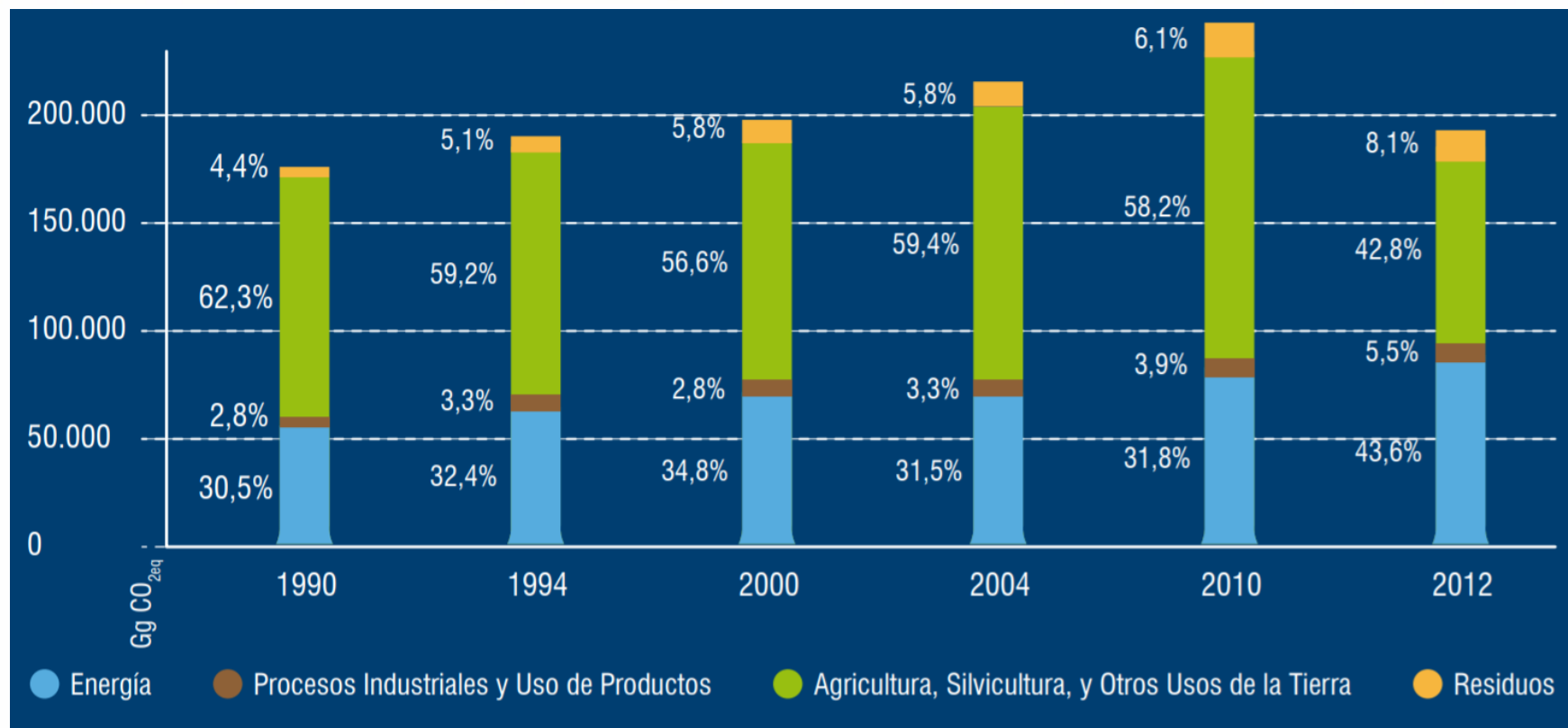
La República de Colombia se compromete a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.



Meta condicionada a apoyo internacional: - 30%

Fuente:
Ministerio de del
Ambiente y
Desarrollo
Sostenible, 2016

Energía, el segundo sector que más contribuye a las emisiones de GEI de Colombia





MEDIDAS PRIORIZADAS SECTOR MINERO ENERGÉTICO

Incremento en la participación de fuentes renovables en la matriz de generación eléctrica.



Proyección del Marco Legal en Colombia...

2015

- COP 21, adopción del Acuerdo de París.
- Ley 1753, art.175. Registro Nacional de Reducciones de Emisiones de GEI.

2016

- Ley 1819, Reforma Tributaria Estructural, Art. 221; Impuesto Nacional al Carbono (INAC)
- Decreto 1625, (DUR) compilación normas en materia ambiental

2017

- Decreto 926, establece procedimiento para la no causación del INAC
- Establece la formulación de iniciativas de mitigación que reduzcan GEI

2018

- Resolución 1447, reglamenta el sistema MRV

2019

- La puesta en funcionamiento de la plataforma del Registro Nacional de Reducción de Emisiones de GEI (RENARE)

Impuesto Nacional al Carbono (INAC)

Creado en 2016 por medio de la Ley 1819 de 2016.

Objetivo: Incentivar el cumplimiento de las metas de mitigación de GEI a nivel nacional.

El impuesto consiste en el pago de una tarifa relacionada con el contenido de carbono de los combustibles **Gasolina, Kerosene, Jet Fuel, ACPM, Fuel Oily** (Gas natural/GLP).

Las emisiones debidas a estos combustibles representan cerca del **27%** de las emisiones totales del país, es decir cerca de 51 Millones de Toneladas de CO₂equivalente.



Tarifas (INAC)

Tarifa combustible: Cada combustible tiene una tarifa por galón o metro cúbico.

Ajuste tarifa: 1ro. de Febrero de cada año: IPC +1% hasta que se equivalente a 1 UVT por tonelada de CO₂.

Situación 2019: En este año el precio del INAC es de 16.422 COP por tonelada de CO₂ generada.

		2017	2018	2019
IPC	-	1,0409	1,0318	
Precio INAC	COP/tCO ₂	15.000	15.764	16.422
Precio INAC Combustible fósil				
Gas natural	COP/m ³	29	30	32
Gas licuado de petróleo	COP/Galón	95	100	104
Gasolina	COP/Galón	135	142	148
Kerosene y jet fuel	COP/Galón	148	156	162
ACPM	COP/Galón	152	160	166
Fuel oil	COP/Galón	177	186	194

INAC: Términos

Responsable del Impuesto: Es el productor o importador de los derivados del petróleo.
Ejemplo: Ecopetrol.

Sujeto pasivo: Es el que adquiere combustible fósil del productor o importador, o lo retira para consumo propio. Ejemplo: Reficar, Puma Energy, Biomax, Terpel, etc.

Usuario final: Son aquellos que utilizan combustibles fósiles para la combustión. Ejemplo: Ingenio Providencia, RH Group, Renting Colombia, etc.



Fuente: Ministerio de del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016

Decreto 926 de 2017 -No Causación del Impuesto

- El MADS estableció el procedimiento para la **No Causación** del INAC través del Decreto 926.
- Dicho decreto abre la posibilidad de que actores de la cadena de distribución y uso puedan certificar ser **carbono neutros**, es decir, que hayan compensado las emisiones producto del uso de los combustibles gravados por el impuesto.
- En este sentido, todos los actores de la cadena de valor del combustible fósil, incluyendo los consumidores o usuarios finales, en el marco de la reglamentación mencionada podrán optar por la no causación, total o parcial.
- **Cómo compensar sus emisiones:**
- Cada actor puede compensar sus emisiones a través de **créditos de carbono**. Tiene la posibilidad comprar los créditos o desarrollar su propio proyecto.

¿Qué son los créditos de carbono?

- Un crédito de carbono es una **reducción de las emisiones** de dióxido de carbono u otros gases de efecto invernadero generados para compensar las emisiones generadas en otros lugares.
- Los bonos se miden en toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e). Un bono de carbono representa la reducción de una tonelada de dióxido de carbono o su equivalente en otros gases de efecto invernadero.

Implementado en el territorio **nacional**.



Certificados de carbono – ¿Cuáles son elegibles?

- Los certificados de carbono deben haber sido generados a partir del 1º de enero de 2010
- Deben estar certificados de acuerdo con una de las siguientes normas internacionales:



United Nations
Framework Convention on
Climate Change

Gold Standard



- Deben haber sido verificados por auditores acreditados por la EMNUCC o por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia
- Deben haber sido emitidos por un programa de GEI que cuente con un registro público disponible
- Deben basarse en metodologías aprobadas por la EMNUCC o haber sido objeto de una consulta pública de las partes interesadas

Beneficios de Usar este Esquema: ejemplo pequeño consumidor

Beneficio económico – Ejemplo 1 – Pequeño consumidor:

Un pequeño consumidor de 50 mil galones de gasolina y 100 mil galones de ACPM puede ahorrar unos **20 millones de COP al año** ($12 * 1,682 \text{ MM COP}$) usando este esquema.

Combustible fósil	Demanda mensual del cliente [Gal]	Emisiones relacionadas [tCO ₂]	Costos impuestos [COP]	Costos créditos de carbono [COP]**	Ahorro mensual [COP]
Gas natural*	-	-	-	-	-
Gas licuado de petróleo	-	-	-	-	-
Gasolina	50.000	450	7.389.900	6.872.607	517.293
Kerosene y jet fuel	-	-	-	-	-
ACPM	100.000	1.013	16.640.413	15.475.584	1.164.829
Fuel oil	-	-	-	-	-
Total	150.000	1.463	24.030.313	22.348.191	1.682.122

* Números de gas natural dado en m³

Beneficios de Usar este Esquema: ejemplo gran consumidor

Beneficio económico – Ejemplo 2 – Gran consumidor:

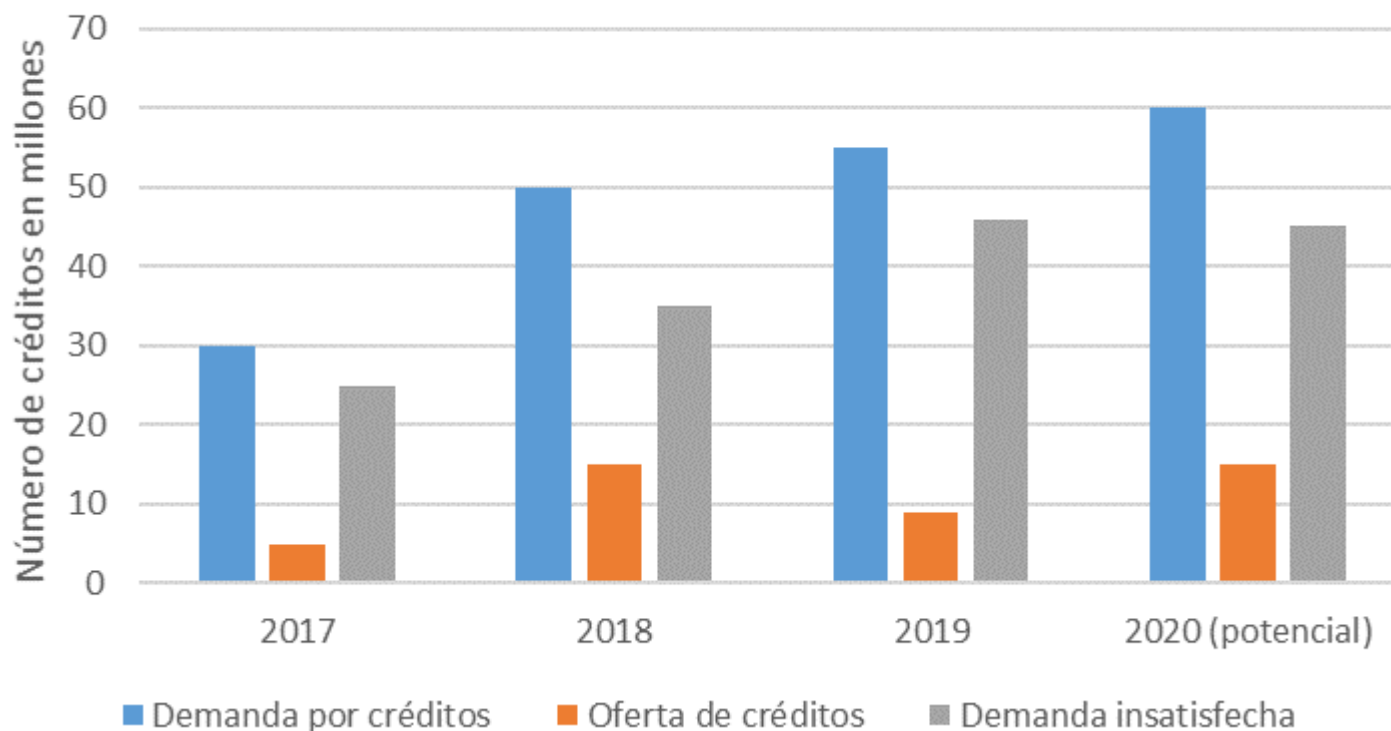
Un gran consumidor de varios combustibles fósiles y con unas emisiones de 40 mil toneladas de CO₂ mensuales, puede ahorrar **más de 500 millones de COP al año** (12 * 46,5 MM COP).

Combustible fósil	Demanda mensual del cliente [Gal]	Emisiones relacionadas [tCO ₂]	Costos impuestos [COP]	Costos créditos de carbono [COP]**	Ahorro mensual [COP]
Gas natural*	10.000.000	19.520	320.557.440	298.118.419	22.439.021
Gas licuado de petróleo	100.000	633	10.400.053	9.672.049	728.004
Gasolina	1.000.000	9.000	147.798.000	137.452.140	10.345.860
Kerosene y jet fuel	-	-	-	-	-
ACPM	1.000.000	10.133	166.404.126	154.755.837	11.648.289
Fuel oil	100.000	1.180	19.377.960	18.021.503	1.356.457
Total		40.466	664.537.579	618.019.948	46.517.631

* Números de gas natural dado en m³

Situación Actual del Mercado de Carbono en Colombia

Oferta y Demanda de Créditos Colombianos



Oportunidad tangible para los proyectos de energía solar

Ejemplo proyecto de energía solar de 5 MW podría reducir 16.075 Ton CO₂/año.



Ingresos Aproximados

\$ COP 192.895.200 / año

(\$COP 12.000/Ton CO₂e como valor de referencia)

Costos de transacción para la formulación, validación y posterior verificación que deben ser considerados.

Oportunidad tangible para los proyectos de energía solar

Ejemplo proyecto de energía solar de 9 MW podría reducir 28.934 Ton CO₂/año.



Ingresos Aproximados
\$ COP 347.211.360/ año
(\$COP 12.000/Ton CO₂e
como valor de referencia)

Costos de transacción para la formulación, validación y posterior verificación que deben ser considerados.

¿Y los proyectos pequeños?

Se pueden realizar proyectos agrupados.

Ejemplo proyectos de energía solar de diferentes tamaños distribuidos en Colombia de energía solar de 12 MW podría reducir 38.579 Ton CO₂/ año.



Ingresos Aproximados
\$ COP 462.948.480 / año
(\$COP 12.000/Ton CO₂e
como valor de referencia)

Costos de transacción para la formulación, validación y posterior verificación que deben ser considerados. Para los proyectos agrupados los costos de transacción son compartidos.

Oportunidad de otros ingresos adicionales para los proyectos energía solar fotovoltaica

RECs

Certificados de Energía Renovable

1 REC = 1 MWh generado y vendido

Un REC se interpreta como atributos y beneficios asociados que se pueden vender de manera separada a la electricidad física que generan las fuentes de energía renovable.

Requerimientos generales

- Proyectos de energía renovable tales como hidroeléctricas, solares, eólicas o geotérmicas.
- No existe un criterio específico sobre el tamaño instalado.
- De preferencia proyectos que no se encuentren registrados en algún registro de generación de otro tipo de crédito de carbono. Si el proyecto ya se encuentra con un registro, tendrá que hacerse de baja o cancelar dicho registro para poder generar RECs.
- Tiene que tener un contrato de venta de energía a la red pública del país o región (Power Purchase Agreement – PPA)
- Para la generación de los RECs se necesitará presentar las facturas originales de venta de energía del período de verificación e identificar los medidores de energía hacia la red pública (con marca y número de serie)
- Para poder comenzar la generación de RECs se debe de firmar un contrato con ALLCOT que es la empresa consultora y monetizadora (trader desk) de este tipo de bonos. ALLCOT puede llevar, pero no absorber, los costos iniciales de originación y se maneja todo en un sistema de comisiones. Siendo costos iniciales de originación deducibles a través de pago en especie, RECs.

Los Estándares

En el mercado internacional hay dos tipos de RECs que manejan, hay que denotar que para la generación de todo tipo de RECs se siguen los pasos anteriormente mencionados. NO HAY DIFERENCIAS SUSTANCIALES ENTRE ELLOS. SERÁN LOS MISMOS DOCUMENTOS PEDIDOS PARA CUALQUIER TIPO.

TIGRs

Tradable Instrument for Global Renewables. Mayormente funciona en el Mercado de los EEUU, siendo que pueden ser generados en cualquier lugar del mundo y de cualquier planta de energía renovable sin importar el tamaño. .

La "i" denota internacional. Son los RECs de mayor trayectoria, actualmente cuentan con la posibilidad de incluirles atributos de Gold Standard.

iRECs

COSTOS (US\$)

Tipo	Registro	Emisión	Comercialización
TIGR	500 - 1000	0.03	0.05
iRECs	500	0.10	0.10

Hasta la fecha ALLCOT ha generado y comercializado exitosamente 248.500 TIGRs en un período de 6 meses, siendo ALLCOT la primera empresa en generar TIGRs en las américas.



América Latina
se proyecta hacia
el mercado de las
energías renovables...

ExpoSolar Colombia
hace parte de esta
transformación!



ExpoSolar[®]
Colombia 2019

Julio 11 | Plaza
12 | Mayor
13 | Medellín
Colombia

Medellín - Colombia
www.feriaexposolar.com

📞 Cel: 300 790 8554 / 300 570 7850

✉ info@feriaexposolar.com