

Contratos de energía renovable

Cuantificación de emisiones indirectas por uso de energía importada

Septiembre-2023



1. Emisiones por electricidad importada

Para cuantificar la Huella de Carbono de las emisiones indirectas por electricidad se consideran 2 métodos:

Método basado en la ubicación: Este es el método que se reporta de forma obligatoria en plataforma y en el informe de cuantificación. Considera las emisiones de los sistemas en los que se consume la electricidad. Por tanto, para este método, se considera el factor de emisión del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) o de los sistemas medianos, dependiendo el caso.



<http://energiaabierta.cl/visualizaciones/factor-de-emision-sic-sing/>

Método de mercado: Considera los contratos y certificados de energía renovable provenientes de terceros. Este método queda de manera informativa en las Tablas 10 y 11 del informe formato de cuantificación. La electricidad que no se alcanza a cubrir mediante certificados de ERNC, se debe multiplicar por el factor de emisión residual de la red.



FACTOR DE EMISIÓN			RENOVA REGISTRO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES
PERIODO	Factor de Emisión Operacional [tCO ₂ eq/MWh]	Factor de Emisión Residual [tCO ₂ eq/MWh]	
BALANCE 2020	0,3834	0,4040	
BALANCE 2021	0,3907	0,4328	COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL

<https://www.coordinador.cl/renova/renova-documentos/>



2. Factor de emisión residual de la red

El **factor de emisión residual** es el resultado de la distribución de las emisiones de GEI operacionales por concepto de generación eléctrica de la red, en este caso el Sistema Eléctrico Nacional, distribuidas en la generación bruta **sin considerar** aquella generación de energía eléctrica obtenida desde fuentes renovables **cuyo atributo de consumo (contrato de energía, certificados ERNC) haya sido asignado a alguna organización.**

Como Programa, recomendamos utilizar el factor de emisión residual que entrega **RENOVA**.

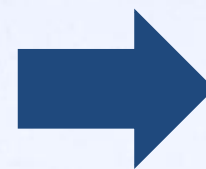
$$\text{Factor de Emisión Residual} \left[\frac{\text{tonCO}_2\text{eq}}{\text{MWh}} \right] = \frac{\text{Emisiones operacionales sistema eléctrico [tCO}_2\text{eq]}}{\text{Generación Bruta [MWh]} - \text{Generación renovable traza en RENOVA [MWh]}}$$



3. Uso de certificados de energía renovable

Los certificados de energía renovable sirven para **certificar la propiedad del atributo de ERNC** de la energía eléctrica a partir de una **f fuente renovable**. Los certificadores de ERNC validan la propiedad de origen de la energía consumida, la cual se reporta bajo el **método de mercado** en los reportes de inventarios de GEI. Además, para la avanzar a la comunicación de la neutralidad de emisiones GEI a nivel organizacional o eventos (**sello neutralización**), se aceptan certificados **I-REC** (<https://www.irecstandard.org/>) y **Green-e** (<https://www.green-e.cl/>), además de contratos inscritos en el sistema **RENOVA** (<https://www.coordinador.cl/renova/>) o **Pulse** (<https://www.pulseenergia.cl/>).

Para reportar **método de mercado**, solo se aceptan los certificados y sistemas mencionados en el párrafo anterior.



4. Tabla 10 y 11 Informe Cuantificación

Tabla 10: Declaración de consumo de energía renovable.

Ejemplo – Año 2021

Energía declarada Renovable	Unidad	Cantidad
Energía total consumida (renovable y no renovable)	MWh	2.000
Energía renovable (total créditos ERNC)	MWh	1.500
Participación ERNC respecto a la energía eléctrica importada	%	75%
Emisiones GEI energía eléctrica residual	tCO ₂ e	$500 \text{ MWh} * 0,4328 \text{ tCO}_2\text{eq/MWh}$

Energía total – Energía renovable

Factor de emisión residual de la red RENOVA

FACTOR DE EMISIÓN			
PERIODO	Factor de Emisión Operacional tCO ₂ eq/MWh	Factor de Emisión Residual [tCO ₂ eq/MWh]	
BALANCE 2020	0,3834	0,4040	
BALANCE 2021	0,3907	0,4328	



Nota: En caso de no disponer el factor de emisión residual de la red para el periodo del inventario, utilizar el del año inmediatamente anterior.

4. Tabla 10 y 11 Informe Cuantificación

Tabla 11: Descripción del proyecto ERNC.

Ejemplo de llenado: Certificado I-REC

 **THE INTERNATIONAL REC STANDARD**

This Redemption Statement has been produced for

Organización

by

Empresa generadora

confirming the Redemption of

12 709 → Cantidad de créditos retirados

I-REC Certificates, representing 12 709 MWh of electricity generated from renewable sources

This Statement relates to electricity consumption located at or in

Chile

in respect of the reporting period

2021-01-01 to 2021-12-31

The stated Redemption Purpose is

Retired for the benefit of **Organización**

Evident

QR Code Verification

Verify the status of this Redemption Statement by scanning the QR code on the left and entering in the Verification Key below

Verification Key

2 4 5 6 3 6 6 9 → Registro créditos retirados – Evident Registry

<https://evident.app/public/certificates/en/20CnzWm0sGISAjyJuuVlK0LHMIZExj> → Enlace para verificar baja

Redeemed Certificates

Nombre del proyecto → Parque Eólico San Juan

Tipo de proyecto → Wind

Device	Country of Origin	Energy Source	Technology	Supported	Commissioning Date	Carbon (CO ₂ / MWh)
Parque Eólico San Juan	Chile	Wind	Onshore	No	2017-03-16	0.000

Redeemed Certificates

From Certificate ID	To Certificate ID	Number of Certificates	Offset Attributes	Period of Production	Issuer
0000-0001-9470-5720	0000-0001-9471-8428	12 709	Inc	2021-02-03 - 2021-02-12 → El año es el Vintage	SCX Santiago Climate Exchange

→ **Código identificador**



4. Tabla 10 y 11 Informe Cuantificación

Tabla 11: Descripción del proyecto ERNC.

Ejemplo de llenado: Certificado I-REC

Proyecto	Información
Nombre del proyecto	Parque Eólico San Juan
Tipo de proyecto	Eólica
Vintage	2021
Cantidad de créditos retirados (ERNC)	12.709
Registro del retiro de créditos retirados	24563669 – Evident Registry
Fecha retiro	Fecha adquisición I-RECs
Código identificador	Desde 0000-0001-9470-5720 hasta 0000-0001-9471-8428
Enlace web para verificar rebaja	https://evident.app/public/certificates/en/2OCnzYvM0sGiSAjyJuuVIKoLHMiZExjwSP+a.....



4. Tabla 10 y 11 Informe Cuantificación

Tabla 11: Descripción del proyecto ERNC.

Ejemplo de llenado: Certificado RENOVA

Certificado 2020

COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL

Santiago, 12 de Enero de 2023

El Coordinador Eléctrico Nacional acredita a través del Registro Nacional de Energías Renovables RENOVA que:

Durante el año 2020 consumió 353.310 MWh de energía eléctrica que corresponde a energía renovable generada e inyectada al Sistema Eléctrico Nacional de Chile.

- Consumo Total Energía desde el Sistema Eléctrico Nacional: 1.201.343 MWh
- Energía Renovable Certificada con respecto al Consumo Total: 29,409%
- Factor de Emisión del cliente: 0,276 tCO₂e / MWh
- Periodo:
- Suministrador de energía renovable:

RENOVA

La información contenida en este certificado es inmutable, segura y está registrada en la red Blockchain de RENOVA en la cuenta de activos de destino con el código:

0x7805a80DDF1AF0e84Cd5941473b992C4

Certificado 2020.

Cantidad de créditos retirados (ERNC)

Código identificador

Nombre del proyecto									
Tipo de proyecto									
Fecha	Hora Mensual (UTC)	Tipo de tecnología del token	Nombre instalación de generación	Fecha de entrada en operación	Coordenadas unidad generación	Barra de inyección	Razón Social Organización generación	Atributos [MWh]	Hash Cuenta de Activos Origen
2020-01-01	01:00	Eólica	(U1-U50)		241256,999512209	220KV	SpA	1	0x85dD18e6725d51BB359174be615EEc480C
2020-01-01	02:00	Eólica			N°		Parque	2	0x85dD18e6725d51BB359174be615EEc480C
2020-01-01	07:00	Fotovoltaica			368052,999991839	220KV	SpA	14	0x2bCaD49eb29f4a13e229a84Dd5DA54Ae8e
2020-01-01	07:00	Fotovoltaica			ID 1526	RA S/E		1	0x70fadDf558eB3A30E5bAC8F0C9b1C28174
2020-01-01	07:00	Eólica			N°	BP1	Parque	1	0x85dD18e6725d51BB359174be615EEc480C

El año es el Vintage



4. Tabla 10 y 11 Informe Cuantificación

Tabla 11: Descripción del proyecto ERNC.

Ejemplo de llenado: Certificado RENOVA

Proyecto	Información
Nombre del proyecto	Nombre de la instalación de generación
Tipo de proyecto	Tipo de tecnología del Token (Eólica/Fotovoltaica/etc)
Vintage	2020
Cantidad de créditos retirados (ERNC)	353.310 MWh
Registro del retiro de créditos retirados	Certificaciones Registro RENOVA
Fecha retiro	31-12-2020 (31-12-(Año del consumo renovable))
Código identificador	0xf805a80DDF1AF0e84Cd5941473b992C4
Enlace web para verificar rebaja	https://renova.coordinador.cl/certifications/c53323d0-e567-44c0-acb6-70833... (Enlace del QR)



5. RENOVA – GENERALIDADES



Certificado 2020

COORDINADOR ELÉCTRICO NACIONAL

Santiago, 12 de Enero de 2023

El Coordinador Eléctrico Nacional acredita a través del Registro Nacional de Energías Renovables RENOVA que:

[Empty box for accreditation details]

Durante el año 2020 consumió 353.310 MWh de energía eléctrica que corresponde a energía renovable generada e inyectada al Sistema Eléctrico Nacional de Chile.

- Consumo Total Energía desde el Sistema Eléctrico Nacional: 1.201.343 MWh
- Energía Renovable Certificada con respecto al Consumo Total: 29,409%
- Factor de Emisión del cliente: 0,276 tCO₂e / MWh
- Período: [Empty box]
- Suministrador de energía renovable: [Empty box]

RENOVA REGISTRO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES

La información contenida en este certificado es inmutable, segura y está registrada en la red Blockchain de RENOVA en la cuenta de activos de destino con el código:

0xf805a80DDF1AF0e84Cd5941473b992C480F58767

Certificado 2020.

RENOVA es un sistema de **trazabilidad** de energías renovables que permite el registro de generación y consumo de energías renovables a nivel nacional.

- **No existen cobros** asociados por parte de RENOVA
- **Ambas partes** (generadoras y consumidor final) cargan información en la plataforma. Una declara y la otra acepta
- Se debe **coordinar junto con la empresa generadora**. Importante tener la coordenada del contrato

6. GLOSARIO

ERNC: Energía Renovable No Convencional

GEI: Gases de Efecto Invernadero

Vintage: Año en que se produce la reducción de emisiones

RENOVA: Registro Nacional de Energías Renovables
