

**Energía**

Indicador	
302-1	302-1 Consumo de energía dentro de la organización (GJ)
CSA	

Explique qué estándares, metodologías y supuestos se utilizaron en el cálculo, la fuente de los factores utilizados y el enlace de donde se tomó la información.

Para la región CCA, el consumo y los LCV (Lower Calorific Values) de combustibles fósiles y otros combustibles utilizados en las plantas y minas, así como el consumo de energía eléctrica, fueron suministrados por las instalaciones.

Para la región de Colombia, los consumos de combustible para el proceso dentro del horno se extrajeron de SAP, así como el consumo de energía eléctrica. Los consumos de diesel en las canteras y por parte de terceros fueron suministrados por las instalaciones.

Para la región de EE.UU., todo el consumo de combustibles fósiles y alternativos y LCV (valores calóricos más bajos) utilizados en el proceso del horno fueron suministrados por las plantas, así como el consumo de energía eléctrica.

Consumo de energía dentro de la organización (Cemento) GJ <sup>2</sup>	2020	2021	2022	2023
Consumo de carbón	21.435.283	25.403.542	25.626.426	21.615.922
Consumo de gas natural	5.049.408	6.000.818	7.246.011	8.333.361
Petcoke	2.749.205	2.755.204	2.807.538	3.198.836
Otros combustibles	759.414	816.080	816.053	911.188
<i>Fueloil</i>		170.832	148.071	118.844
<i>Diesel</i>		631.336	659.165	768.850
<i>Gasolina</i>		6.973	5.609	0
<i>Otro</i>		6.938	3.209	23.494
<b>Energía primaria procedente de fuentes no renovables</b>	<b>29.993.310</b>	<b>34.975.644</b>	<b>36.496.028</b>	<b>34.059.307</b>
Biomasa	557.090	612.734	629.854	517.136
Otros combustibles renovables	0	0	0	0
<b>Energía primaria procedente de fuentes renovables</b>	<b>557.090</b>	<b>612.734</b>	<b>629.854</b>	<b>517.136</b>
Llantas	280.140	380.617	237.102	389.319
Combustible derivado de residuos - CDR incluyendo material plástico	440.610	750.068	358.527	516.850
Otros combustibles <sup>2</sup>	659.063	555.426	930.967	1.064.389
<i>Residuos industriales mixtos</i>		476.212	796.427	1.034.759
<i>Aceites usados y otros<sup>2</sup></i>		79.214	134.540	29.630

<b>Energía primaria de fuentes alternativas</b>	<b>1.379.813</b>	<b>1.686.110</b>	<b>1.526.597</b>	<b>1.970.558</b>
Energía consumida a partir de energía hidroeléctrica autogenerada	0	0	0	0
Energía consumida a partir de energía termoeléctrica autogenerada	1.361.580	1.446.357	1.583.848	1.359.550
<b>Energía consumida de centrales eléctricas de autogeneración</b>	<b>1.361.580</b>	<b>1.446.357</b>	<b>1.583.848</b>	<b>1.359.550</b>
Consumo de electricidad comprada a la red	3.767.077	4.212.449	4.296.269	4.267.433
Consumo de electricidad transferida por otras instalaciones	0	0	0	0
Electricidad de la red	3.767.077	4.212.449	4.296.269	4.267.433
Energía térmica total	31.930.213	37.274.489	38.652.479	36.547.000
Energía eléctrica total	5.128.657	5.658.806	5.880.117	5.626.982
<b>Consumo total de energía en cemento</b>	<b>37.058.870</b>	<b>42.933.295</b>	<b>44.532.596</b>	<b>42.173.983</b>

Explique qué estándares, metodologías y supuestos se utilizaron en el cálculo, la fuente de los factores utilizados y el enlace de donde se tomó la información.

El valor calorífico más bajo (LCV, Lower Calorific Value) para diesel y gasolina se encuentra en: Hoja informativa de unidades y conversión (MIT)

<b>Consumo de energía dentro de la organización (Concreto) GJ</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Consumo de Diesel oil	972.006	1.047.704	1.010.554	921.534
Otros combustibles (especifique el tipo de combustibles incluidos en esta categoría en el recuadro de comentarios).	0	2	0	0
<b>Energía primaria procedente de fuentes no renovables</b>	<b>972.006</b>	<b>1.047.706</b>	<b>1.010.554</b>	<b>921.534</b>
Consumo de electricidad comprada	130.258	115.484	107.097	97.198
Electricidad comprada	130.258	115.484	107.097	97.198
Energía térmica total	972.006	1.047.706	1.010.554	921.534
Energía eléctrica total	130.258	115.484	107.097	97.198
<b>Consumo total de energía en concreto</b>	<b>1.102.264</b>	<b>1.163.190</b>	<b>1.117.651</b>	<b>1.018.732</b>

Explique qué estándares, metodologías y supuestos se utilizaron en el cálculo, la fuente de los factores utilizados y el enlace de donde se tomó la información.

El valor calorífico más bajo (LCV, Lower Calorific Value) para diesel y gasolina se encuentra en: Hoja informativa de unidades y conversión (MIT)

<b>Consumo de energía dentro de la organización (Agregados) GJ</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Consumo de Diesel oil	37.862	57.644	70.208	70.234
Otros combustibles	0	48	90	0
<i>Fueloil</i>		40	0	0
<i>Gasolina</i>		8	90	0
<b>Energía primaria procedente de fuentes no renovables</b>	<b>37.862</b>	<b>57.693</b>	<b>70.297</b>	<b>70.234</b>
Consumo de electricidad comprada	12.673	11.608	12.495	11.093
Electricidad comprada	12.673	11.608	12.495	11.093
Energía térmica total	37.862	57.693	70.297	70.234
Energía eléctrica total	12.673	11.608	12.495	11.093

<b>Consumo total de energía en agregados</b>	<b>50.535</b>	<b>69.301</b>	<b>82.792</b>	<b>81.327</b>
----------------------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Explique qué estándares, metodologías y supuestos se utilizaron en el cálculo, la fuente de los factores utilizados y el enlace de donde se tomó la información. El valor calorífico más bajo (LCV, Lower Calorific Value) de carbón y gas natural fueron suministrados por las plantas. Diesel y gasolina: Hoja informativa de unidades y conversión (MIT)

<b>Consumo de energía dentro de la organización (Generación de energía) GJ</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Consumo de carbón	2.431.087	3.031.866	3.372.976	3.302.222
Consumo de gas natural	1.962.198	1.985.163	2.209.709	2.006.306
Otros combustibles	221.021	173.609	120.747	-
<i>Fueloil</i>		55	26	-
<i>Diesel</i>		173.554	120.721	-
<b>Energía primaria procedente de fuentes no renovables</b>	<b>4.614.307</b>	<b>5.190.638</b>	<b>5.703.431</b>	<b>5.308.527</b>
<b>Consumo total de energía en la generación de energía</b>	<b>4.614.307</b>	<b>5.190.638</b>	<b>5.703.431</b>	<b>5.308.527</b>

<b>Consumo de energía dentro de la organización (Compañía) GJ</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Energía vendida (Electricidad)	211.309	41.602	47.578	137.325
<b>Consumo TOTAL de energía dentro de la organización (GJ)</b>	<b>41.253.086</b>	<b>47.868.465</b>	<b>49.805.044</b>	<b>47.085.693</b>

<b>DJSI Consumo total de energía</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Consumo total de energía no renovable (MWh)	10.921.162	12.562.013	13.125.128	12.250.117
Consumo total de energía renovable (MWh)	538.029	734.784	709.608	829.243
<b>Consumo total de energía (MWh)</b>	<b>11.459.191</b>	<b>13.296.797</b>	<b>13.834.736</b>	<b>13.079.360</b>

<b>SASB EM-CM-130a.1. (1) Energía total consumida, (2) porcentaje de electricidad de red, (3) porcentaje alternativo, (4) porcentaje renovable</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Consumo total de energía dentro de la organización (GJ/año)	47.868.464	49.805.044	47.085.693
El porcentaje de energía consumida que se suministró a partir de la electricidad de la red	9,07%	8,87%	9,29%
El porcentaje de energía consumida que provenía de fuentes alternativas, en términos de su contenido energético	3,52%	4,33%	5,28%
El porcentaje de energía consumida que es energía renovable	0,7%	0,8%	1,1%

## Energía

Indicador
302-4 Reducción de consumo de energía

Iniciativa	Año de referencia para calcular la reducción	Reducción del consumo de energía en MJ para 2021	Indique si se trata de combustible o consumo de energía	Inversiones (COP)	Inversiones (US)	Ahorro (COP)	Ahorros (USD)	Descripción de la iniciativa
RCCA - HN PIA: Incremento en la producción del horno	2022	1.113.268	Electricity			193.852.574	49.508	Durante el 2023 se maximizó la producción del horno, reduciendo kWh específico, permitiendo ahorros por consumo eléctrico
RCCA - HN PIA: Optimización factor KC	2022	3.367.567	Electricity	0		586.392.048	149.759	Durante el 2023 se implementaron iniciativas para optimizar el KC, como resultado se pasó de un consumo de energía en el MC1 de 43.6 kWh/ton en 2022 a uno de 42.1 kWh/ton en el 2023. Las iniciativas son: - Optimización alineada con la demanda del mercado. - Molienda gruesa para mejorar rendimiento en molinos en escenarios de alta demanda. - Menor uso del MC1A
RCCA - HN ARRIO: Optimización factor KC	2022	929.459	Electricity	0		202.522.339	51.722	Durante el 2023 se implementaron iniciativas para optimizar el KC, como resultado se pasó de un consumo de energía de 48 kWh/ton en 2022 a uno de 45.3 kWh/ton en el 2023. Las iniciativas son: - Variabilidad en reactividad de puzolana La Trinidad. Actualmente mezcla 70/30 La Trinidad – Capiro.
RCCA - PAN: Implementación de post-adición de puzolanas	2022	1.740.853	Electricity	0		187.451.403	47.873	En julio de 2023 se implementó puzolana como post-adición en el molino de cemento 3. Esto dio como resultado que pasaríamos de 32.8 kWh/ton en el 2022 a 29.6 kWh/ton durante el 2023 en el MC3. Esto representa un total de 445,529 kWh disminuidos durante todo el 2023.
COL: Incremento en uso de Puzolana Artificial	2022	34.073.026	Electricity	400.000.000	100.000	3.640.797.471	82.745	El mayor uso de arcillas y la consecuente reducción de clínker (-4.75% en cemento), ha permitido impactar amigablemente el índice de energía hasta cemento en silos, con una reducción de 6.47 kWh/t.
COL: Mejora en factor clínker cemento en Planta Cartagena	2022	3.150.178	Electricity	0	0	310.520.007	77.630	Optimización de factor clínker/cemento de cemento de uso general con mejoradores de calidad y escoria (-3.68% K/C en cemento UG). Ha permitido reducción 2.3 kWh/t el índice de energía hasta cemento (solo efecto K/C en UG)
USA - RBT: Reduction of SPC (specific power consumption) in Finish Mills	2022	21.376.800	Electricity				421.000	Keep control of the process to increase utilization. Usage of grinding aids. Total reduction of 5,938,000 KWh.
<b>Total</b>		<b>65.751.150</b>		<b>400.000.000</b>	<b>100.000</b>	<b>5.121.535.842</b>	<b>880.239</b>	