FLACEMA

MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD del Sector Cementero Andaluz 2020-2021

flacema
fundación laboral andaluza del cemento y el medio ambiente

Índice de contenidos

Pág.

Mensaje a nuestros grupos de interés: Carta del Presidente 2

Memoria de sostenibilidad 20-21 4

01 FLACEMA y el sector cementero andaluz 6
- Origen, composición de FLACEMA
- Acuerdo para la Valorización Energética y la Sostenibilidad
- Valoración del Impacto sobre la Salud del sector cementero de Andalucía
- Grupos de Interés del sector cementero en Andalucía
- Actividades de FLACEMA
- Presentación de las fábricas andaluzas
- Compromiso con los ODS

02 Un sector comprometido con la GENERACIÓN DE VALOR 17
- Entorno económico
- Actividad del sector de la construcción
- Distribución del consumo de cemento en Andalucía
- Producción y Consumo de cemento y clínker en Andalucía
- Exportación e importación
- Inversiones

03 Un sector comprometido con la ECONOMÍA CIRCULAR. 27
- Proceso productivo y economía circular
- Consumo de MMPP
- Consumo de combustibles
- Valorización energética
- Consumo térmico y eléctrico
- Generación de residuos

04 Un sector comprometido con la LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO 38
- Cambio climático y Energía
- Emisiones de CO_2
- Otras emisiones

05 Un sector comprometido con los RECURSOS NATURALES Y LA BIODIVERSIDAD 44
- Recursos naturales y puesta en valor de entornos recuperados
- Restauración de canteras
- Consumo de agua y vertidos

06 Un sector comprometido con el EMPLEO DE CALIDAD Y EL ENTORNO SOCIAL 49
- Personas y comunidades
- Empleo
- Seguridad y salud
- Formación
- Iniciativas de RSC de las empresas del sector en Andalucía

ANEXOS
- Tablas de principales indicadores
- Índice GRI
- Datos de contacto

flacema

fundación laboral
andaluza del cemento
y el medio ambiente

MENSAJE A NUESTROS GRUPOS DE INTERÉS:

CARTA DEL PRESIDENTE

La industria mundial y, por tanto, la industria cementera española y andaluza, se encuentra en un escenario sin precedentes. Tras la pandemia de la Covid-19, la escalada de precios en los costes energéticos y de combustibles y la elevada inflación, están poniendo a prueba uno de los grandes pilares de la economía. Sin embargo, nuestra apuesta decidida por generar empleo de calidad y riqueza en las zonas donde operan nuestras fábricas nos lleva a seguir apostando por el futuro.

Y si nos referimos al futuro, debemos tener muy presente la lucha contra el cambio climático. Nuestra industria, al igual que cualquier actividad humana, genera emisiones; pero debemos ser conscientes de que disponemos de una gran oportunidad para luchar contra el cambio climático.

Por otro lado, el sector cementero está firmemente comprometido con la economía circular, a través de la valorización material y energética de residuos y subproductos. La valorización es un proceso que consiste en convertir en recursos, determinados residuos cuyo destino más habitual en la actualidad, es acabar en los vertederos. Esto se traduce en dar una segunda vida u oportunidad a esos residuos, gestionándolos de una manera responsable, eficiente y sostenible, a la vez que se consiguen reducir las emisiones globales de Gases de Efecto Invernadero a la atmósfera. El consumo y la producción responsable son indispensables para lograr un desarrollo sostenible.

Gracias a la valorización material de residuos, las fábricas de cemento sustituyen parte de las materias primas habituales en la producción de clínker (caliza, marga, arcilla, etc.) por determinados residuos y subproductos, generados habitualmente por otras industrias. El conjunto de las fábricas andaluzas emplea anualmente una media superior a 270.000 toneladas de materias primas alternativas, que son recicladas en nuestro proceso productivo.

Por su parte, con la valorización energética de residuos, es decir, con la sustitución de una parte de los combustibles fósiles que tradicionalmente se utilizan en las plantas cementeras (coque de petróleo fundamentalmente) por combustibles derivados de residuos, tanto de origen industrial como doméstico, que no pueden ser ni reutilizados ni reciclados, hemos conseguido recuperar aprovechar en las fábricas de

cemento de Andalucía más de 250.000 toneladas de residuos anuales. Además, el empleo de este tipo de combustibles nos permite avanzar en uno de nuestros principales objetivos, como es disminuir nuestras emisiones de CO2, ya que el contenido en biomasa de los residuos que se han valorizado ha generado un ahorro superior a 450.000 toneladas de CO_2 en los últimos dos años. Estas emisiones equivalen a las que producen anualmente unos 400.000 coches.

En este sentido, uno de los grandes retos que tenemos como sector industrial, es eliminar todas nuestras emisiones de CO_2 en 2050, alcanzando lo que se conoce como "neutralidad climática". Para 2030 nos hemos fijado una meta intermedia disminuyendo estas emisiones un 50%. Estas metas contribuirán de manera importante a mitigar el cambio climático.

Otro aspecto relevante para nuestro sector es la seguridad y la salud de las personas. Los índices de siniestralidad obtenidos en todas las fábricas se situaron muy por debajo de los obtenidos a nivel nacional y autonómico, así como de los índices medios del sector industrial y de la construcción, lo cual convierte al sector cementero en uno de los más seguros de la economía española y andaluza.

Durante 2021 elaboramos, en colaboración con la consultora INERCO, el "Informe de Valoración del Impacto sobre la Salud del Sector Cementero de Andalucía" según los criterios de la guía publicada por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, para la evaluación del impacto en la salud. Este documento concluye que "existe una compatibilidad entre la salud y el bienestar individual y colectivo y la actividad de fabricación de cemento".

Las empresas y sindicatos del sector cementero andaluz hemos apostado de manera decidida en los últimos años, por la Responsabilidad Social Corporativa (RSC), en línea con los criterios ASG (Ambientales, Sociales y de Gobernanza), y desde hace unos años siguiendo las directrices marcadas por la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Para ello contamos desde 2003 con la ayuda y el apoyo de FLACEMA, la Fundación Laboral Andaluza del Cemento y el Medio Ambiente, entidad que tengo el honor de presidir. Esta fundación se ha convertido en nexo y punto de encuentro de empresas y sindicatos con el resto de la sociedad, las administraciones y los grupos de interés.

Con esta memoria pretendemos exponer de manera transparente los datos -económicos, ambientales y sociales- más importantes del sector cementero andaluz durante los ejercicios 2020 y 2021. Confiamos en que el contenido de este documento cumpla con las expectativas de todas aquellas personas que la consulten. En nombre de todas las organizaciones que integran FLACEMA, les transmito nuestro agradecimiento por el tiempo dedicado a leerla y a conocer nuestra industria.

Un cordial saludo,

Alan Svaiter

Presidente de FLACEMA

flacema

fundación laboral
andaluza del cemento
y el medio ambiente

MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD

2020-2021

FLACEMA presenta la novena edición de la Memoria de Sostenibilidad, con el principal objetivo de ofrecer una imagen transparente del sector cementero andaluz, así como los datos acerca de las repercusiones económicas, ambientales y sociales de nuestras actividades.

La memoria se elabora con una periodicidad bienal, por lo que la presente edición abarca el periodo informativo correspondiente a los ejercicios 2.020 y 2.021 y está elaborada de acuerdo con las directrices de la Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad de la Global Reporting Initiative (GRI).

La memoria se edita en un formato doble: electrónico e impreso. La versión impresa se presenta en un folleto, a modo de resumen del documento completo, que está disponible en formato digital en la página web de FLACEMA (www.flacema.org).

La información contenida en la memoria corresponde a los indicadores económicos, ambientales y sociales (disponibles a nivel autonómico) relacionados con la fabricación de clínker y cemento de las empresas asociadas a la Agrupación de Fabricantes de Cemento de Andalucía (AFCA), que abarcan el 100% de la producción de clínker y alrededor de un 90% de la producción de cemento de Andalucía. De este modo, queda excluida la producción de cemento asociada a otras instalaciones de molienda de cemento presentes en Andalucía, que no desarrollan el ciclo completo de fabricación (solo la etapa final del proceso o molienda del clínker).

A la hora de definir los indicadores y los temas materiales presentados, se han tenido en cuenta los impactos directos e indirectos más significativos (económicos, ambientales y sociales) del conjunto del sector cementero en Andalucía, así como los temas fundamentales y retos del futuro identificados por las distintas organizaciones del sector cementero (OFICEMEN, AFCA, etc.) y las empresas y sindicatos que integran la Fundación.

Para cada indicador se presentan como mínimo los valores correspondientes a los 3 últimos ejercicios disponibles (2.019, 2.020 y 2.021), para que la tendencia resulte significativa a nivel informativo. No obstante, en las últimas ediciones de la memoria, se ha incluido un anexo en el que se aportan las series de los principales indicadores desde el ejercicio 2.003.

Los datos correspondientes a los indicadores del sector han sido proporcionados por:

- Asociación de Fabricantes de Cemento de España (OFICEMEN).
- Agrupación de Fabricantes de Cemento de Andalucía (AFCA).
- Indicadores de elaboración propia, solicitados directamente a las empresas.
- Información procedente de las distintas memorias de sostenibilidad elaboradas individualmente por los grupos empresariales que integran FLACEMA (disponibles en sus respectivas páginas web).

flacema

fundación laboral
andaluza del cemento
y el medio ambiente

01

FLACEMA Y EL SECTOR CEMENTERO ANDALUZ

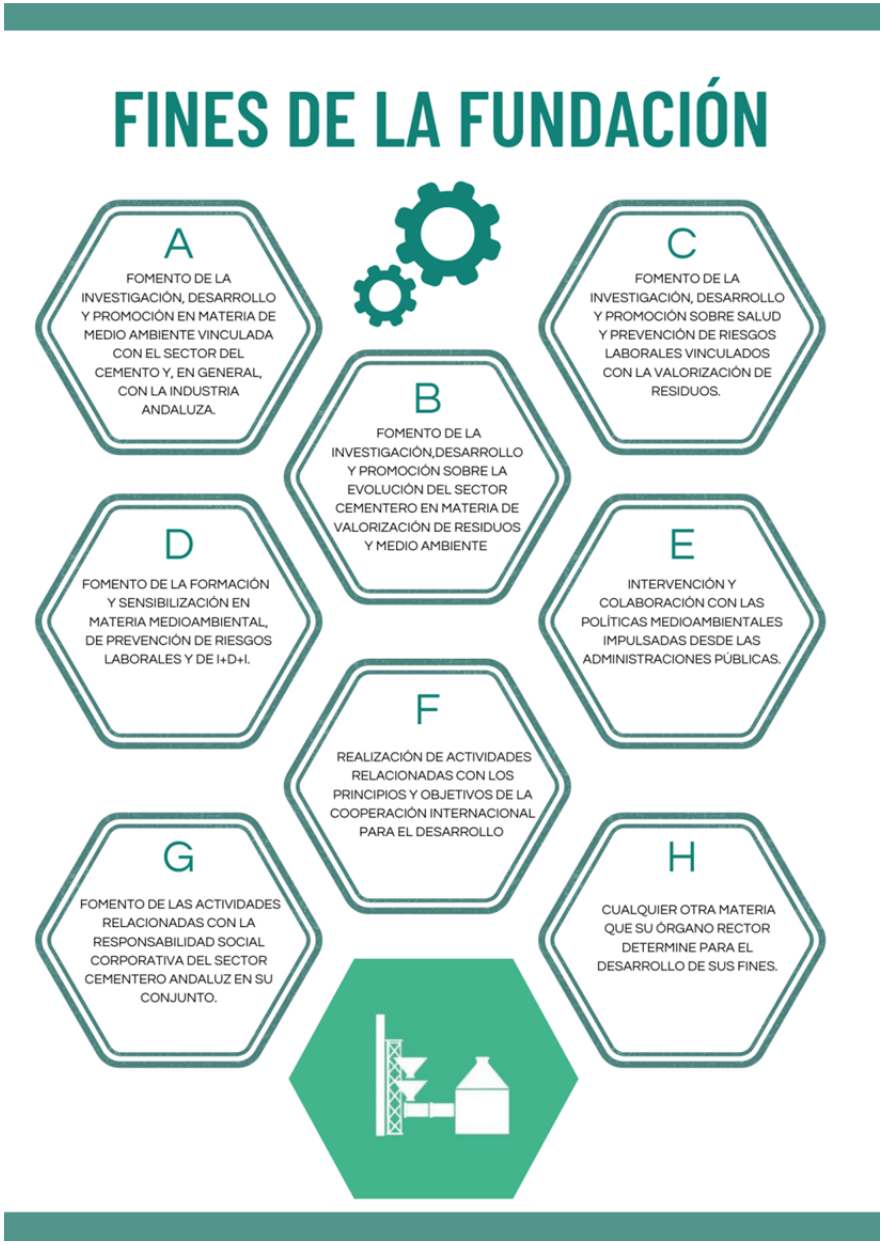
Origen y composición de FLACEMA

La Fundación Laboral Andaluza del Cemento y el Medio Ambiente (FLACEMA) fue constituida el 25 de febrero de 2.003, de manera paritaria, por la patronal andaluza del sector cementero –la Agrupación de Fabricantes de Cemento de Andalucía (AFCA)- y por los sindicatos mayoritarios CCOO del Hábitat de Andalucía y UGT-FICA-Andalucía.

FLACEMA es una fundación privada y sin ánimo de lucro en virtud del Acuerdo alcanzado por las partes en el Acuerdo de la Mesa Sectorial para la Valorización Energética en la Industria del Cemento en Andalucía, que fue suscrito el 1 de abril de 2002.

El OBJETIVO PRINCIPAL DE LA FUNDACIÓN ES:

Promover la creación de una cultura en **Andalucía** que haga compatible el **progreso económico y social** con el **respeto al medio ambiente** y a los **recursos naturales**, garantizando la **salud de los trabajadores** y **ciudadanos**, para una mejora de la calidad de vida tanto para las generaciones presentes como para las futuras.



Los órganos de gobierno de la Fundación son el Patronato y la Comisión Ejecutiva, integrados, de manera paritaria, por la representación empresarial y sindical.

El Patronato está compuesto por cuarenta miembros y delega la dirección y administración de la Fundación en la Comisión Ejecutiva, integrada por doce miembros pertenecientes a empresas y sindicatos de manera paritaria.

El Presidente y los dos Vicepresidentes de la Fundación ostentan la representación externa del Patronato. Los estatutos de Flacema otorgan la presidencia a la representación empresarial y dos vicepresidencias a la representación sindical, siendo elegidos y nombrados por periodos de dos años renovables.

El Patronato de FLACEMA se convoca al completo como mínimo dos veces al año, al objeto de que la Comisión Ejecutiva le presente las principales líneas de actuación, logros y futuros proyectos de la Fundación, trasladando este órgano sus recomendaciones para la gestión ordinaria de la Fundación. La Comisión Ejecutiva se convoca aproximadamente cada 2 meses.

El Director General es el responsable técnico y administrativo de la Fundación y depende directamente de las directrices marcadas por la Comisión Ejecutiva.

Además, Flacema cuenta con el apoyo de cuatro Comisiones Técnicas integradas por responsables de los distintos departamentos técnicos de las empresas y sindicatos que integran la Fundación.

Actualmente se encuentran constituidas las Comisiones Técnicas de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Laboral, Comunicación y Formación.

MIEMBROS DE LA COMISIÓN EJECUTIVA EN 2020 Y 2021

PRESIDENTES

Pedro Carranza Andresén
Cementos Portland Valderrivas
Presidente hasta el 24 de junio de 2020

Isidoro Miranda
LafargeHolcim en España
Presidente hasta el 24 de junio de 2021

Alan Svaiter
Votorantim Cimentos
Presidente desde el 24 de junio de 2021

VICEPRESIDENTES

Manuel Jiménez Gallardo
UGT-FICA Andalucía

José Miguel Sánchez Cano
CCOO del Hábitat de Andalucía

VOCALES DE UGT-FICA ANDALUCÍA

Joaquín Barrera Vázquez
UGT-FICA Andalucía

Juan Carlos Lebrón Moreno
UGT-FICA Andalucía
Hasta 15 de diciembre de 2021

José Jesús Guerrero Rodríguez
UGT-FICA Andalucía
Desde 15 de diciembre de 2021

VOCALES DE CCOO DEL HÁBITAT DE ANDALUCÍA

Francisco López Mejías
CCOO del Hábitat de Andalucía

Francisco Jiménez Romero
CCOO del Hábitat de Andalucía

VOCALES DE AFCA

Silvia Valenzuela García
LafargeHolcim España
Hasta 24 de junio de 2020

Miguel Rodríguez del Río
Votorantim Cimentos

Alfonso Queipo de Llano
FYM HeidelbergCement

Verónica Martín Martínez
LafargeHolcim España
Desde 24 de junio de 2020

Ángel Galán Gil
Cemex España
Hasta 24 de junio de 2021

Francisco Muñoz Herrera
Cementos Portland Valderrivas
Hasta 17 de diciembre de 2020

Antonio Cases Gámez
Cemex España
Desde 24 de junio de 2021

SECRETARIO DE LA COMISIÓN EJECUTIVA

Manuel Parejo Guzmán
Director General de FLACEMA

VOCALES DEL PATRONATO EN 2020 Y 2021

VOCALES DE AFCA

JUAN AGUILERA GRIJALBO
ENRIQUE ÁLVAREZ CASCOS
TOMÁS AZORÍN VARELA
RAMÓN CALABIA DEL CAMPO
PEDRO CARRANZA ANDRESEN
RAÚL CARRILLO MARTÍNEZ
ANTONIO CASES GÁMEZ
THOGER CHRISTIANSEN
MERCEDES FERRANDIS GOTOR
ÁNGEL GALÁN GIL
LUCAS GARCÍA MATEOS
VICTOR JIMÉNEZ MARTÍN
VERÓNICA MARTÍN MARTÍNEZ
MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ INFANTE
RUTH MILÁN GONZÁLEZ
ISIDORO MIRANDA FERNÁNDEZ
FRANCISCO MUÑOZ HERRERA
OSCAR NASARRE ESPAÑOL
ASIER OCHOA DE ERIBE
ALFONSO QUEIPO DE LLANO
MIGUEL RODRÍGUEZ DEL RIO
ALAN SVAITER
SILVIA VALENZUELA GARCÍA
ALBERTO DEL VALLE RUIZ
JOSÉ DE LA VEGA RIVERA

VOCALES DE UGT-FICA ANDALUCÍA

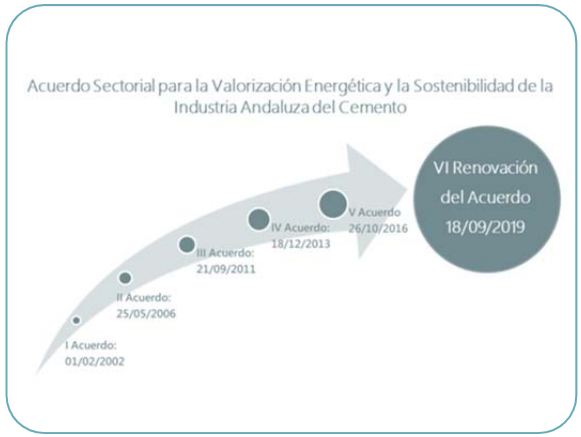
JOAQUÍN BARRERA VÁZQUEZ
JOSÉ MANUEL CARRO FERNÁNDEZ
JOSÉ MANUEL DÍAZ RECENA
DELFÍN FERNÁNDEZ SERRANO
FRANCISCO J. GARCÍA ROJO
JOSÉ JESÚS GUERRERO RODRÍGUEZ
FRANCISCO J. GONZÁLEZ ALCALDE
MANUEL JIMÉNEZ GALLARDO
JUANCARLOS LEBRÓN MORENO
MANUEL RAMOS GÓMEZ
ANTONIO RENDÓN ARMARIO
ANDRÉS RIVAS BLANCA
JUAN LUIS YÉBENES ALBA

VOCALES DE CCOO DEL HÁBITAT DE ANDALUCÍA

BERNARDO ABAD MARTÍNEZ
JUAN FRANCISCO BASTIDA GABARRÓN
JOSÉ ANTONIO DÍAZ ZAFRA
FELIPE GARCÍA BANDERA
DANIEL GARRIDO COPANO
FRANCISCO JIMÉNEZ ROMERO
FRANCISCO LÓPEZ MEJÍAS
JOSE ANTONIO MARTÍNEZ GARCÍA
ANTONIO PACHECO GONZÁLEZ
MARIO PÉREZ PÉREZ
JOSE MIGUEL SÁNCHEZ CANO

Acuerdo para la Valorización Energética y la Sostenibilidad

El primer **Acuerdo Sectorial para la Valorización Energética y la Sostenibilidad de la Industria del Cemento en Andalucía** fue suscrito el 1 de abril de 2.002 por los agentes sociales que forman parte del sector cementero en Andalucía: la representación sindical de la Federación de Andalucía del Metal, Construcciones y Afines de la Unión General de Trabajadores (Actualmente UGT FICA Andalucía) y la Federación Andaluza de Construcción, Madera y Afines de Comisiones Obreras (Actualmente CCOO del Hábitat de Andalucía) y la representación empresarial de la Agrupación de Fabricantes de Cemento de Andalucía (AFCA), a la que pertenecen las empresas fabricantes de cemento, productoras de clínker, cuyas fábricas se ubican en Andalucía.



Desde entonces, el Acuerdo entre patronal y sindicatos ha sido renovado en cinco ocasiones.

La sexta edición del Acuerdo se renovó el 18 de septiembre de 2019. Mediante esta rúbrica, las empresas y sindicatos del sector fijaron de nuevo las bases para seguir garantizando la sostenibilidad en la actividad cementera en Andalucía y para proporcionar una comunicación transparente y fluida con todos los grupos de interés, además de garantizar la continuidad de la Fundación FLACEMA.

Esta edición del Acuerdo ha mantenido su vigencia hasta el 31 de diciembre de 2021, por lo que durante 2022 se retomará el proceso de renovación.

Valoración del Impacto sobre la Salud del sector cementero de Andalucía

En el contexto del **VI Acuerdo para la valorización energética y la sostenibilidad de la industria andaluza del cemento**, rubricado por la patronal y los sindicatos mayoritarios del sector cementero andaluz en septiembre de 2019, se acordó la elaboración de un informe, en el que se analizara el impacto que la actividad de fabricación de cemento en Andalucía tenía sobre la salud.

Este informe, que presenta un carácter voluntario respecto a exigencia legal, ha sido elaborado a lo largo de 2020 y 2021 por la empresa consultora INERCO y fue presentado públicamente en un acto que estuvo presidido por la consejera de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo, Rocío Blanco, el pasado 30 de marzo de 2022.

El informe ha sido elaborado según los criterios establecidos en la **Guía para la Evaluación del Impacto en Salud de proyectos sometidos a instrumentos de prevención y control ambiental en Andalucía,** publicada por la Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía. Para ello, se ha llevado a cabo una Valoración de Impacto en la Salud (VIS) en cada una de las plantas cementeras andaluzas, las cuales han permitido identificar, describir y valorar los factores sociales, económicos y ambientales que determinan el estado de salud individual y colectiva de la población potencialmente afectada por las actividades de la fabricación de cemento y clínker en Andalucía.

Cada una de las VIS ha estado centrada en el análisis de factores muy diversos, tales como la caracterización de la población cercana a las plantas (se ha analizado la cercanía a las plantas, la cantidad y calidad del empleo, la tasa de mortalidad, etc.), la transparencia y la participación ciudadana (información ambiental proporcionada por las instalaciones y actuaciones de comunicación y participación) y los factores determinantes para la salud y su repercusión sobre las poblaciones afectadas (cambio climático, economía circular, producción de residuos, alteración del paisaje, ruido, tráfico y movilidad, calidad del aire, etc.).

El estudio final, presenta un análisis en profundidad de aquellos factores considerados más determinantes, entre los que destacaríamos el factor de la **calidad del aire** (factor "aire ambiente"). Mediante este análisis, se han obtenido algunas conclusiones muy relevantes:

- Para los contaminantes característicos de la actividad cementera, se pone de manifiesto que la contribución de las plantas a la calidad del aire del entorno no es relevante y por tanto no suponen una incidencia significativa para la salud de la población en general.
- En el análisis de la calidad del aire de las estaciones de medición próximas a cada una de las instalaciones se ha obtenido un 100% del cumplimiento de los valores límite de calidad del aire, pudiéndose afirmar que el entono de todas las instalaciones, la calidad del aire puede catalogarse como buena/muy buena.

La conclusión más importante del estudio es que **existe una compatibilidad entre la salud y el bienestar individual y colectivo y la actividad de las instalaciones cementeras en Andalucía**.

Grupos de Interés del sector cementero en Andalucía

Tanto las empresas como las organizaciones sindicales que integran FLACEMA mantienen desde hace años un firme compromiso con sus grupos de interés, estableciendo diferentes canales de diálogo y estableciendo relaciones duraderas y de beneficio mutuo. Identificar y conocer a los grupos de interés del sector cementero en Andalucía y ser conscientes de sus expectativas y necesidades, son aspectos esenciales para la planificación y el desempeño de las actividades de la Fundación.

En este sentido desde FLACEMA, a través de su carácter institucional o mediante las actividades que desarrolla, mantiene un estrecho contacto con sus grupos de interés más directos:

Actividades de FLACEMA

Durante los ejercicios abarcados por esta memoria, FLACEMA ha desarrollado las actividades aprobadas anualmente por su Patronato y se desarrollan con el principal objetivo de informar a la sociedad en general, y a los grupos de interés del sector cementero en particular, sobre el desempeño y el compromiso que mantiene el sector en Andalucía con la sostenibilidad y la economía circular.

La Fundación ha llevado a cabo durante 2.020 y 2.021 diversas actividades, agrupadas en las siguientes áreas de trabajo:

Para más información sobre el desarrollo de nuestras actividades, en nuestra página web se encuentran disponibles todas las ediciones de nuestra Memoria anual de Actividades.

DIRIGIDAS A NUESTROS GRUPOS DE INTERÉS

FORMACIÓN

INFORMES Y PUBLICACIONES

Informe sobre Potencial de Valorización Energética en la Industria Andaluza del Cemento

Agenda Escolar para centros de enseñanza del entorno de las fábricas

COMUNICACIÓN Y ACTIVIDAD INSTITUCIONAL

Página web y redes sociales de FLACEMA

Relaciones Institucionales

Premio FLACEMA de Comunicación sobre Desarrollo Sostenible en la Industria Andaluza

UNIVERSIDADES

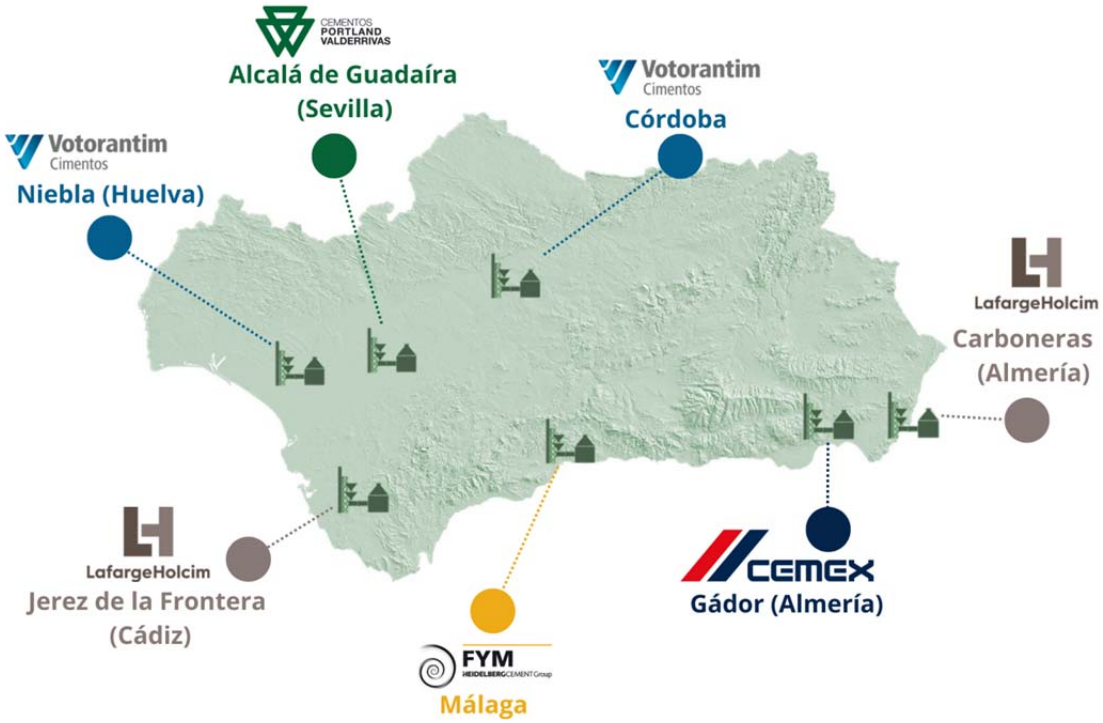
Premio al mejor TFG o TFM en la Universidad de Sevilla

Premio al mejor TFG o TFM en la Universidad de Málaga

Jornadas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla

Presentación de las fábricas andaluzas

Capacidad de producción (t/año)		
	Clínker	Cemento
Alcalá de Guadaíra	1.200.000	1.600.000
Carboneras	1.100.000	1.500.000
Córdoba	560.000	950.000
Gádor	805.000	1.000.000
Jerez	700.000	1.000.000
Málaga	1.100.000	1.575.000
Niebla	560.000	700.000
Total Andalucía	6.025.000	8.325.000



Compromiso con los ODS

El sector cementero andaluz mantiene desde hace años un firme compromiso con el Desarrollo Sostenible y con los Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas en materia de derechos humanos, trabajo, medio ambiente y anticorrupción.

En este sentido, el sector cementero considera que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) continúan siendo el marco fundamental en el que se identifican los retos globales más urgentes a los que se enfrenta el mundo. Esta Agenda representa un marco ordenado y organizado en metas e indicadores que guía el avance hacia un desarrollo sostenible hasta el 2030.

Conscientes de la necesidad de impulsar los ODS, aprobados en 2.015 por todos los países de Naciones Unidas y para conseguir una serie de metas de extraordinaria importancia para el futuro de nuestro planeta y de la sociedad, la misión y los fines de FLACEMA, están claramente alineados con la consecución de estos Objetivos.

En línea con la política de esfuerzo del sector privado en general, el sector cementero se encuentra alineado desde hace años con las metas de la Agenda 2030, con el objetivo de entender cómo impacta su actividad sobre los distintos ODS, identificando además los riesgos y oportunidades más importantes en función de su tipo de actividad.

En este sentido, en el "II Estudio sobre la RSE en el sector cementero" elaborado por Forética para el sector cementero, se identificaron los cuatro objetivos más relevantes para el sector por su transversalidad, basándose en las características de la cadena de valor completa de la elaboración del cemento, desde la extracción de materias primas, hasta el uso final del producto:

- ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura.
- ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles.
- ODS 12 Producción y Consumo Responsable.
- ODS 13 Acción por el Clima.

Cabe resaltar que los procesos presentes en las fases de extracción de recursos naturales y producción, son los que presentan los retos más importantes en términos de impacto sobre los ODS.

A lo largo de este documento, se presentarán los principales impactos sobre algunos de los ODS identificados como relevantes para el sector, cada uno en su apartado correspondiente, así como las oportunidades para el sector cementero para favorecer o mitigar dichos impactos.

flacema

fundación laboral
andaluza del cemento
y el medio ambiente

02

UN SECTOR COMPROMETIDO CON LA GENERACIÓN DE VALOR

Entorno Económico

La **economía andaluza**, al igual que la **española** y todas **las economías mundiales**, se han enfrentado en los últimos años a una crisis sin precedentes, que no ha sido causada por problemas económicos. Una crisis sanitaria derivada de un brote de coronavirus, **COVID-19**, que adquirió la consideración de pandemia global por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el pasado 12 de marzo de 2020.

La mayoría de las economías adoptaron medidas de confinamiento de la población, reflejándose en intensas caídas del PIB. El **balance del año 2020** fue, por tanto, muy negativo, con caídas históricas del PIB prácticamente generalizadas en todos los países.

El Fondo Monetario Internacional (FMI), cifró en un **-3,3% el descenso real del PIB mundial en 2020**, la peor recesión desde la Gran Depresión de 1930, siendo los países más afectados los más dependientes del turismo y de la exportación de materias primas. En este contexto recesivo generalizado, en la zona Euro las caídas más elevadas se registraron en España (-10,8%), Italia (-8,9%) y Francia (-8,2%).

De acuerdo con la Contabilidad Regional de Andalucía que elabora el **Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA),** en el conjunto de 2020, la economía andaluza registró un **descenso histórico del PIB del -10,3%** en términos reales; no obstante, medio punto más moderado que en el conjunto de España (-10,8%), interrumpiéndose además el perfil expansivo de la economía iniciado en 2014.

En 2020, el PIB de Andalucía ascendió a 156.892,4 millones de euros. Este volumen de producción representó algo menos del 14% de la producción española, y en términos per cápita el PIB por habitante en Andalucía resultó un 25% inferior al promedio nacional.

Desde el punto de vista de la oferta, la contracción de la economía andaluza en 2020 se explicó por los sectores no agrarios, que cayeron en términos reales un -11% en su conjunto respecto al año anterior. El mayor descenso relativo correspondió a la construcción (-15,4%), casi un punto superior a la media nacional (-14,5%), seguido de la industria (-12,1%), más afectada que el promedio en España (-9,6%) por las ramas de suministros energéticos.

		2.019	2.020	2.021	19-20	20-21
PIB Tasa de variación real en %	España	2,0	-10,8	5,1	-12,8 p.p.	15,9 p.p.
	Andalucía	2,1	-10,3	5,2	-12,4 p.p.	15,5 p.p.
PIB Andalucia/PIB España	%	13,9	14	14,1	0,1 p.p.	0,1 p.p.
Población ocupada (miles de personas)	Andalucía	3.119,7	3.021,1	3.151,1	-3,2%	4,3%
Tasa de paro	España	13,78	16,13	13,33	2,35 p.p.	-2,8 p.p.
	Andalucía	20,80	22,74	20,18	1,94 p.p.	-2,56 p.p.
IPC (Andalucía)	%	0,5	-0,3	6,7	-0,503 p.p.	0,07 p.p.

FUENTES:
IEA: Contabilidad Regional Trimestral de Andalucía
INE: Contabilidad Nacional Trimestral de España
EPA: Encuesta de Población Activa
Proyecciones macroeconómicas de la economía española 2019-2022. Banco de España.

En el mercado laboral, en 2020 se produjo una **importante destrucción de empleo** y un aumento del número de personas paradas, tanto en Andalucía como en España, lo que no ocurría desde el final de la crisis de 2013, aunque este descenso ha sido más moderado que en otros periodos de crisis, en gran parte por la puesta en marcha de medidas como los ERTE.

De esta forma, según la Encuesta de Población Activa (EPA), la población ocupada se redujo un -3,2% en 2020 en Andalucía (frente a un -10,3% de caída del PIB) y un -2,9% en España.

En cuanto a los **precios de consumo**, se observó un leve descenso a lo largo de 2020. Así, en diciembre, la inflación se situó en el -0,3% en Andalucía (-0,5% en España). Este descenso de los precios se moderó de manera importante a raíz del incremento de los precios eléctricos, de carburantes y de combustibles, acontecido a finales de año.

Durante **el año 2021** se inició el **proceso de recuperación** de la economía mundial, tras el histórico descenso del PIB registrado en 2020 como consecuencia de la pandemia de la COVID-19.

Según el informe de Perspectivas de la economía mundial del FMI, en 2021 el **PIB mundial creció un 6,1%,** recuperándose totalmente de la caída registrada

en 2020 (-3,1%), correspondiendo el incremento más intenso a las economías emergentes y en desarrollo, con un alza del 6,8%, mientras que en las economías avanzadas, el ritmo fue del 5,2%. Correspondieron los mayores crecimientos relativos a Reino Unido (7,4%) y Estados Unidos (5,7%), seguidos de la Zona Euro (5,4%).

Según la Contabilidad Regional de Andalucía, **el PIB registró en 2021 un crecimiento real del 5,2%**, tras el descenso histórico del -10,3% de 2020, una décima superior a la media en España (5,1%). Con ello, la economía andaluza mostró por tercer año consecutivo un mejor comportamiento relativo que la media española.

El sector industrial de Andalucía creció en 2021, impulsado fundamentalmente por la industria manufacturera. En todo caso, las actividades industriales se vieron condicionadas en su dinámica de recuperación por diversos problemas en las cadenas de suministro, cuellos de botella en el transporte y una escalada del precio del petróleo en los mercados internacionales, especialmente en la segunda mitad del año.

Concretamente, el Valor Añadido Bruto generado por la industria en Andalucía aumentó en términos reales en 2021 un 3,3%, tras la fuerte caída (-12,6%) del año anterior. Un crecimiento inferior al observado de media en el sector en España (5,2%).

El sector de la construcción fue el único de los sectores productivos en Andalucía que registró una caída en 2021. En concreto, el Valor Añadido Bruto (VAB) generado por el sector descendió en términos reales un -1,9%, 1,5 puntos menos que en el conjunto de España (-3,4).

La **reactivación económica en 2021 se reflejó también en el mercado laboral**. Según la EPA, se contabilizaron 3.151.086 personas ocupadas en Andalucía de media en el año, habiendo recuperado los niveles de antes de la pandemia. En concreto, se contabilizaron en Andalucía 129.961 personas ocupadas más que en 2020.

Con ello, la tasa de paro se redujo seis décimas respecto al año anterior, situándose en el 20,18% de la población activa de media en el año, aproximándose al nivel que tenía antes de la pandemia (20,8% de media en 2019).

En cuanto a los precios se refiere, mostraron a lo largo de 2021 un **significativo repunte, situándose la variación interanual del ÍPC** en diciembre en el **6,7%** en Andalucía, frente a la tasa negativa con que finalizó 2020. Esta trayectoria ha venido muy marcada por el fuerte crecimiento de los precios de la energía y los carburantes, que en los meses finales de 2021 han registrado tasas de variación superiores al 40%.

Cabe destacar que la recuperación observada a lo largo de 2021 se ha visto alterada en los primeros meses de 2022, por un cambio muy negativo en la coyuntura económica internacional, derivado de la invasión de Ucrania por parte del ejército ruso, que está provocando, entre otras consecuencias, una profundización de los problemas de suministro en las cadenas globales de producción y un agravamiento de la subida de los precios energéticos, llevando a la inflación a registros desconocidos en los últimos cuarenta años.

Actividad del sector de la construcción

Licitación oficial por tipo de obra y por contratante en Andalucía (millones de €)					
	2019	2020	2021	%19-20	%20-21
Total	2421,74	2044,12	3.225,64	-15,6%	57,8%
Central	452,93	498,77	785,09	10,1%	57,4%
Autonómica	1297,1	763,16	1.078,24	-41,2%	41,3%
Local	671,71	782,19	1.362,32	16,4%	74,2%
Edificación	965,84	728,31	1.088,86	-24,6%	49,5%
% total	39,9%	35,6%	33,8%		
Obra Civil	1.455,9	1.315,81	2.136,78	-9,6%	62,4%
% total	60,1%	64,4%	66,2%		
Fuente: Asociación de Empresas Constructoras (SEOPAN)					

Según los datos facilitados por la Asociación Española de Empresas Constructoras (SEOPAN) referentes a la licitación oficial en Andalucía, podemos observar que debido al contexto económico recesivo provocado por la pandemia, el volumen total de obras licitadas en 2020 experimentó un descenso del 15,6%. Por el contrario, en 2021 se recuperó gran parte de la actividad constructiva, incrementándose la licitación un 57,8% durante este ejercicio.

Pese a la disminución del volumen total de licitación en 2020, derivado en gran parte a una disminución del 41,2% de la demanda de la administración autonómica, cabe destacar el aumento del 16,4% por parte de la administración local. La administración central también registró un aumento, aunque más contenido, ya que fue del 10,1%. Durante el ejercicio de 2021, todas las administraciones aumentaron su demanda, destacando el incremento del 74,2% de la licitación de la administración local.

En cuanto a la tipología de la inversión, la correspondiente a la edificación experimentó un considerable descenso en 2.020 del 24,6%, seguido en 2021 de un incremento del 49,5%. Aunque en el último ejercicio la licitación en obra civil en Andalucía ascendió a 2.136,78 millones de euros, estas cantidades todavía se encuentran muy lejos de los niveles de inversión de años previos. Cabe mencionar que en 2.008 se superaron los 6.900 millones de €.

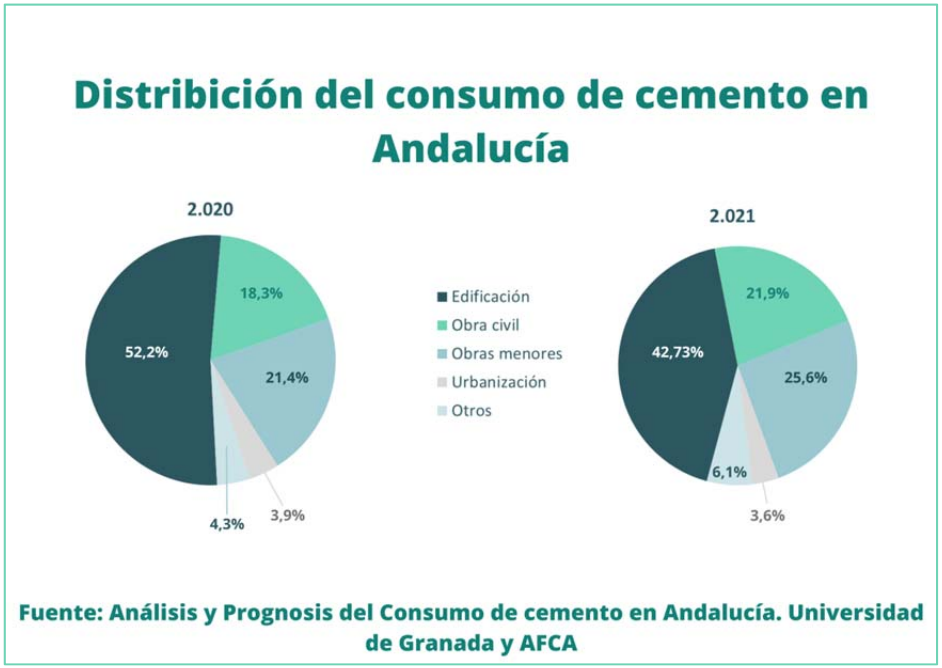
Distribución del consumo de cemento en Andalucía

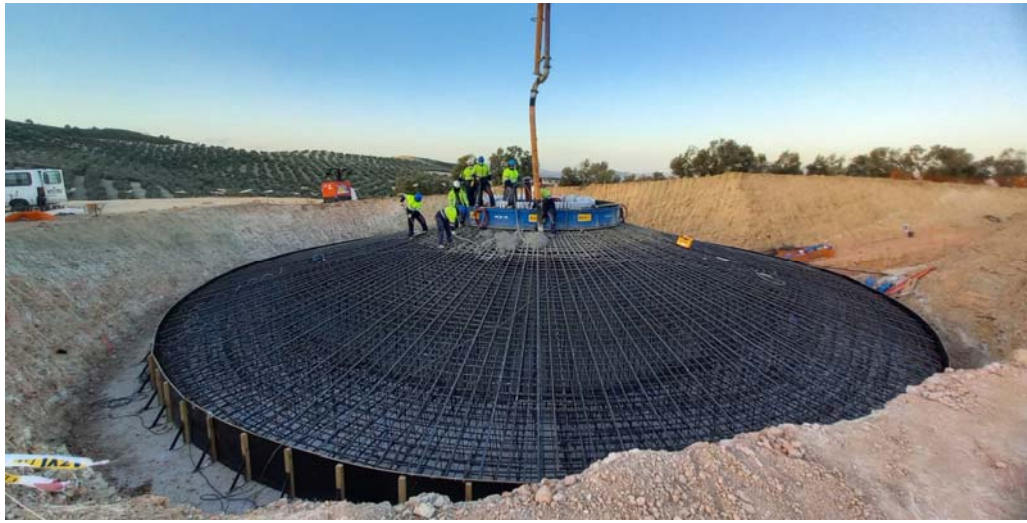
	2.019	2.020	2.021	19-20	20-21
Edificación (%)	51,7	52,2	42,7	0,5	-9,5
Obra civil (%)	18,9	18,3	21,9	-0,6	3,6
Obras menores (%)	23,4	21,4	25,6	-2	4,2
Urbanización (%)	4	3,9	3,6	-0,1	-0,3
Otros (%)	2	4,3	6,1	2,3	1,8
TOTAL (t)	2.854.100	2.819.631	3.254.697	-1,2%	15,4%

Fuente: OFICEMEN y Análisis y Prognosis del Consumo de Cemento en Andalucía. Universidad de Granada y AFCA

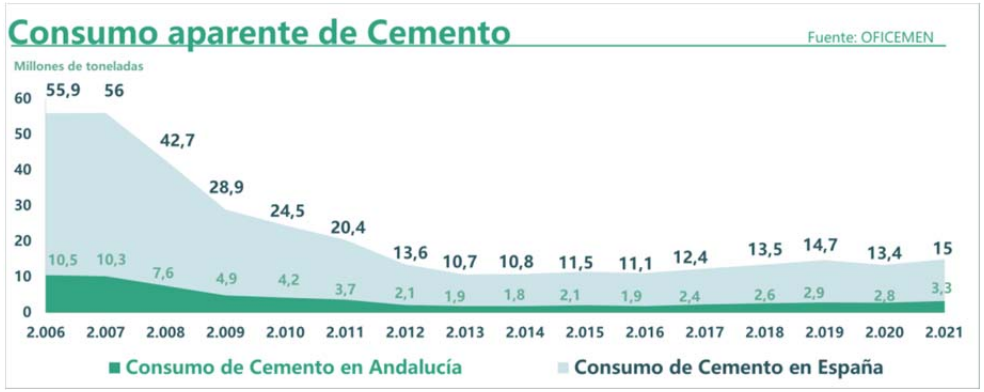
El consumo total de cemento en Andalucía presentó un comportamiento positivo en 2021, ejercicio en el que se sobrepasó la barrera de las 3 millones de toneladas de cemento consumidas, con un aumento de un 15,4% respecto al año anterior (que presento un descenso del -1,2%), en el que el sector de la construcción se vio notablemente afectado por la crisis económica derivada de las medidas de la pandemia, por lo que parte del consumo que se hubiera producido en 2020, se vio trasladado al ejercicio siguiente.

En cuanto a la distribución del consumo de cemento en Andalucía, destaca el descenso que ha experimentado el cemento destinado a la edificación, con una disminución de 9,5 puntos porcentuales en 2021, habiendo representado en este ejercicio solo un 42,7% del cemento total consumido. Esta disminución porcentual no estuvo causada por una disminución del volumen total de cemento consumido para la edificación, sino que se debió al incremento del cemento consumido para otro tipo de usos como la obra civil y las obras menores, que sufrieron un incrementaron en 2021 de 3,6 y 4,2 puntos porcentuales respectivamente. Estos incrementos fueron debidos a la reactivación de las licitaciones de obra pública tras la pandemia y un considerable aumento de las obras de rehabilitación.





Producción y Consumo de cemento y clínker en Andalucía



El análisis del consumo de cemento observado en Andalucía durante los ejercicios 2020 y 2021 se encuentra claramente afectado por las consecuencias derivadas de la pandemia. En este sentido, en 2020 se produjo un descenso del consumo de aproximadamente 35.000 toneladas de cemento (-1,2% respecto a 2019), eliminándose la tendencia positiva de crecimiento que comenzó en 2016.

Tras la paralización de la actividad constructiva, en 2021 se produjo una reactivación que trasladó parte del consumo de 2020 a este ejercicio, lo que incrementó notablemente el consumo de cemento hasta un 15,4% respecto al año anterior.

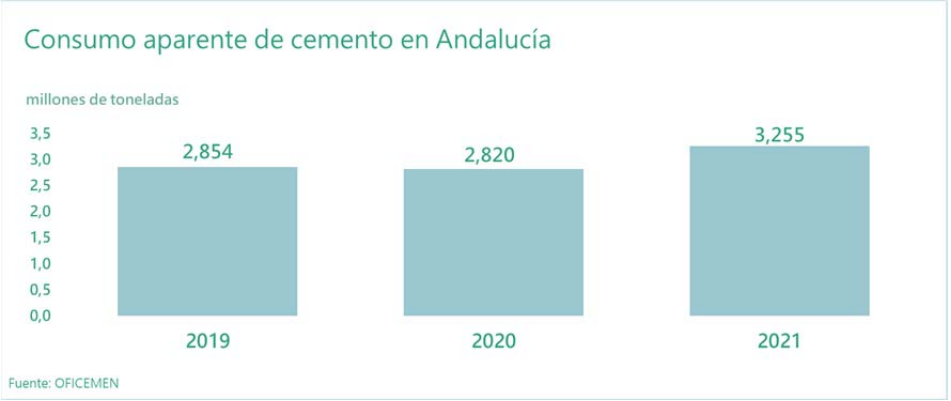
Este incremento de más de 435.000 toneladas consumidas en Andalucía, sobrepasó el umbral de consumo de 3 millones de toneladas, que no se conseguían desde 2011.

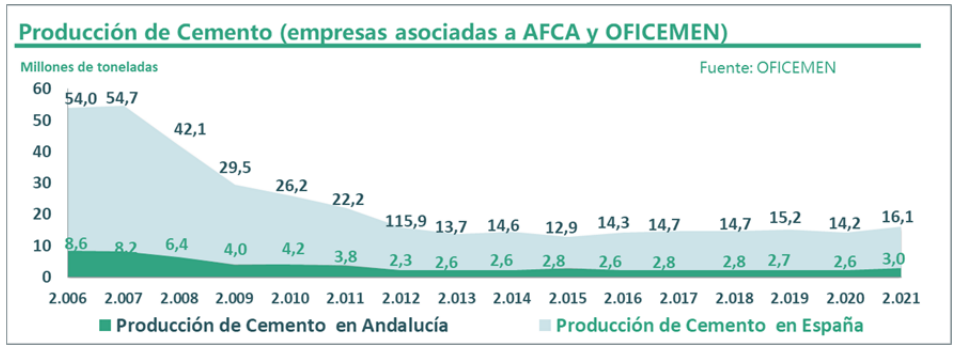
Este importante incremento de consumo de cemento de 2021, estuvo motivado por la reactivación de las licitaciones de obra pública tras la pandemia y por un considerable aumento de las obras de rehabilitación.

En 2021, el consumo de cemento en Andalucía supuso el 21,7% del consumo total observado en España.

A nivel nacional, el consumo de cemento experimentó la misma tendencia que en Andalucía, pero con un descenso mucho más pronunciado en 2020 (-8,8%, mientras que en Andalucía se redujo un 1,2% el mismo ejercicio). La reactivación del consumo en 2021 también fue menos intensa que en Andalucía, ya que se incrementó un 11,6% respecto a 2020 (mientras que en Andalucía alcanzó el 15,4%).

CONSUMO APARENTE DE CEMENTO (toneladas)					
	2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
ANDALUCÍA	2.854.100	2.819.631	3.254.697	-1,2%	15,4%
% Nacional	19,4%	21,0%	21,7%	-	-
ESPAÑA	14.720.872	13.421.981	14.978.743	-8,8%	11,6%
Fuente: OFICEMEN					



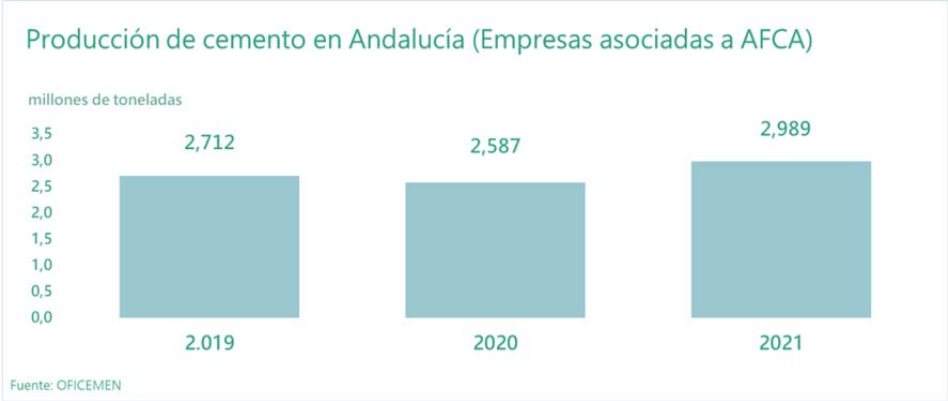


PRODUCCIÓN DE CEMENTO EMPRESAS ASOCIADAS A OFICEMEN Y AFCA (toneladas)					
	2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
ANDALUCÍA	2.712.202	2.587.467	2.989.356	-4,6%	15,5%
% Nacional	17,9%	18,3%	18,5%		
ESPAÑA	15.191.575	14.177.584	16.190.438	-6,7%	14,2%
Fuente: OFICEMEN					

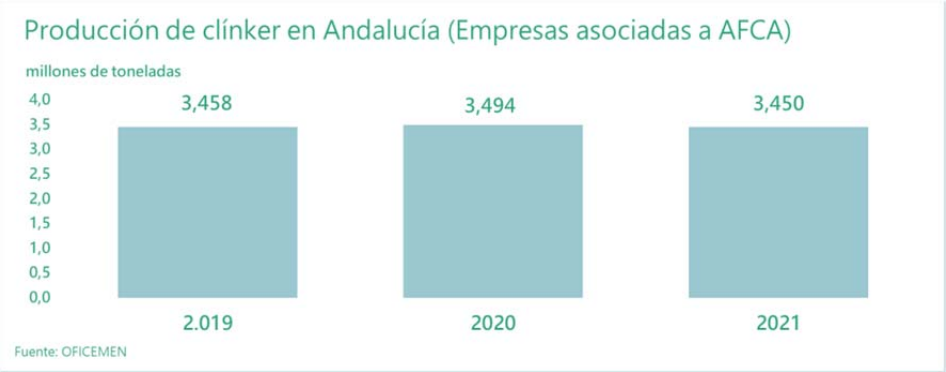
En cuanto a la producción de cemento, en Andalucía los datos observados durante 2020 y 2021 han seguido la misma tendencia que los datos sobre consumo de cemento, motivado además por las mismas razones derivadas de la pandemia. En 2020, la producción de cemento sufrió un descenso del 4,6% y en 2021, la recuperación de la actividad constructiva tras la pandemia, llevó asociada un incremento de la producción de cemento en Andalucía del 15,5%, alcanzando la producción del conjunto de las fábricas andaluzas un total de 3 millones de toneladas de cemento, cantidad que no había sido alcanzada desde 2011.

En 2021, la producción de cemento de las fábricas andaluzas supuso el 18,5% del consumo total observado en España.

A nivel nacional, los datos observados siguieron la misma tendencia que en Andalucía. El descenso de la producción de cemento de 2020 fue más pronunciado, alcanzando un -6,7% (-4,6% en Andalucía) y la recuperación de 2021, que alcanzó un 14,2% en España, fue 1,3 puntos porcentuales menor que la observada en Andalucía (+15,5%).



PRODUCCIÓN DE CLÍNKER EMPRESAS ASOCIADAS A OFICEMEN Y AFCA (toneladas)					
	2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
Andalucía	3.457.856	3.494.462	3.449.865	1,1%	-1,3%
% Nacional	19,7%	22,2%	19,9%		
España	17.525.326	15.731.707	17.301.645	-10,2%	10,0%
Fuente: OFICEMEN					

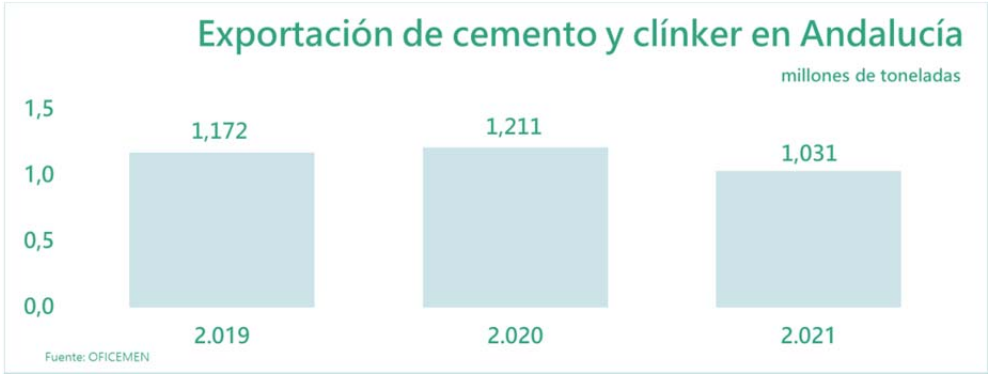


En cuanto a la producción de clínker, se mantuvo prácticamente constante en torno a las 3,5 millones de toneladas anuales durante los tres últimos ejercicios, en los que solo se observó una variación del +1,1% en 2020 y una disminución del -1,3% en 2021, ejercicio en el que se fabricaron un total de 3.494.865 toneladas de clínker en el conjunto de fábricas asociadas a AFCA.

En 2021, la producción de clínker del conjunto de las fábricas andaluzas supuso el 19,9% del consumo total observado en España.

Exportación e importación

EXPORTACIÓN DE CEMENTO Y CLÍNKER EMPRESAS ASOCIADAS A AFCA (toneladas)					
	2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
Cemento	432.094	480.136	559.504	11,1%	16,5%
Clínker	739.799	730.466	471.976	-1,3%	-35,4%
Total	1.171.893	1.210.602	1.031.480	3,3%	-14,8%
Fuente: OFICEMEN					

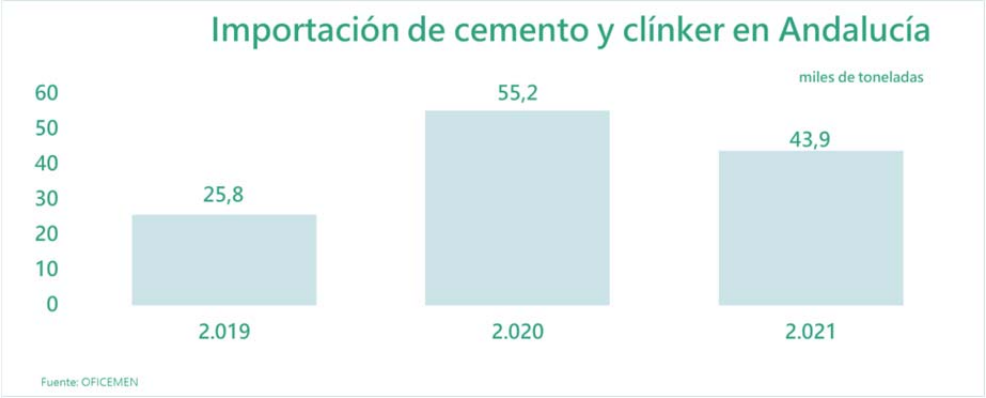


Los datos sobre exportación de cemento y clínker, son un claro reflejo de que no se ha observado ninguna mejoría en los factores que llevan lastrando la competitividad del sector cementero, tanto en Andalucía como en el resto de España, durante los últimos ejercicios. Los costes eléctricos soportados por la industria, que lejos de estabilizarse o disminuirse, han continuado creciendo, y los precios de los derechos de emisión, que se dispararon en 2021, batiendo records históricos, han provocado una disminución de la exportación de cemento y clínker de un 56% acumulado desde 2017 (ejercicio en el que se exportaron más de 2,3 millones de toneladas de cemento y clínker desde Andalucía hasta otros países).

En los dos últimos ejercicios, aunque en 2020 se produjo una disminución de un 1,3% de la exportación de clínker, un incremento del 11,1% de la exportación de cemento produjo un incremento del 3,3% de la exportación total respecto a 2019. No obstante, en 2021, se observó de nuevo una importante caída de un 15% de la exportación total, motivada por la disminución del 35,4% del clínker exportado respecto a 2020.

IMPORTACIÓN DE CEMENTO Y CLÍNKER (toneladas)					
	2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
Cemento	25.216	54.956	42.602	117,9%	-22,5%
Clínker	548	262	1.262	-52,2%	381,7%
Total	25.764	55.218	43.864	114,3%	-20,6%
Fuente: OFICEMEN					

En cuanto a las importaciones de cemento y clínker, pese a que su volumen no representa grandes cantidades de estos materiales, en términos relativos si se han observado importantes incrementos, como el del 117,9% del cemento importado en 2020 y un aumento del 381,7% del clínker importado en 2021. Estos datos confirman las previsiones del sector cementero en cuanto al aumento de las importaciones por la pérdida de competitividad respecto a otros países, que en muchos casos no están sujetos a ningún compromiso de reducción de sus emisiones de CO_2.



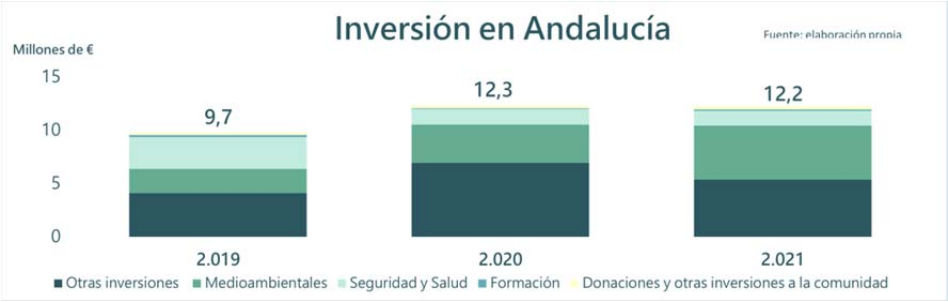
Inversiones

Inversiones en Andalucía (€)					
	2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
TOTAL	9.777.538	12.336.500	12.232.122	26,2%	-0,8%
Medioambientales	2.264.141	3.590.631	5.061.770	58,6%	41,0%
%Total	23,2%	29,1%	41,4%		
Seguridad y Salud	2.998.787	1.469.203	1.407.412	-51,0%	-4,2%
%Total	30,7%	11,9%	11,5%		
Formación	177.633	81.958	129.199	-53,9%	57,6%
%Total	1,8%	0,7%	1,1%		
Donaciones y otras inversiones a la comunidad	239.608	252.252	271.839	5,3%	7,8%
%Total	2,5%	2,0%	2,2%		
Otras inversiones	4.097.369	6.942.456	5.361.902	69,4%	-22,8%
%Total	41,9%	56,3%	43,8%		
Importe de las subvenciones recibidas	58.520	33.586	316.294	-42,6%	841,8%
Fuente: elaboración propia					

La inversión total en el conjunto de las fábricas de cemento presentes en Andalucía durante el periodo cubierto por esta memoria (2020-2021), ascendió a un total de 24,6 millones de €, lo que ha supuesto una inversión media de 2.047.385 € por cada planta y año. Cabe destacar el aumento de la inversión total en el ejercicio 2020, que se incrementó un 26,2% (2,5 millones de € más) respecto al año anterior. El esfuerzo inversor se mantuvo en 2021, ya que solo disminuyó un 0,8% (aproximadamente 100.000 €) respecto al año anterior.

La inversión total acometida durante el mismo periodo en materia de mejoras medioambientales en las fábricas andaluzas, ascendió a 8,65 millones de €, lo que ha supuesto una media de inversión de 721.033 € por fábrica y año. Esta cantidad supuso un 35,2% de la inversión total acometida.

En materia de seguridad y salud laboral, la media de inversión en este periodo ha sido de 239.718 € por cada fábrica y año, por lo que en total ha superado los 2,8 millones de € en estos 2 ejercicios, abarcando un 11,7% de la inversión total.



Durante el mismo periodo de inversión, el sector cementero andaluz ha destinado un total de 524.091€ a donaciones destinadas a patrocinios, donativos, colaboraciones con la administración pública y ONGs, campañas sociales, etc. Esta cantidad ha supuesto una media anual de 43.674 € por cada fábrica y ha representado el 2,13% de la inversión total acometida.

En materia de formación, la inversión media en este periodo ha sido de 17.596 € por cada fábrica y año, abarcando un 0,8% de la inversión total.

flacema

fundación laboral
andaluza del cemento
y el medio ambiente

03

UN SECTOR COMPROMETIDO CON LA ECONOMÍA CIRCULAR

El sistema económico y productivo mundial está abocado a afrontar un profundo cambio de paradigma durante los próximos años, principalmente dirigido a dar solución a dos problemas acuciantes, derivados de la falta de sostenibilidad que presentan las bases de nuestra economía global:

EL CAMBIO CLIMÁTICO

Originado por el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, como consecuencia del uso creciente de los combustibles fósiles desde el comienzo de la revolución industrial hasta nuestros días.

La dependencia de los combustibles fósiles en las fuentes de energía primaria a nivel mundial supera aún el 80%, por lo que resulta imprescindible disminuir el empleo de estas fuentes de energía, para atajar el cambio climático de forma efectiva.

Esto supone un reto extraordinariamente importante que obligará a acelerar el desarrollo e implantación de fuentes energéticas alternativas no emisoras de GEIs.

LA ESCASEZ DE MATERIAS PRIMAS NATURALES.

A nivel global, uno de los grandes desafíos a los que se enfrenta nuestro planeta es la creciente explosión demográfica, que previsiblemente tendrá numerosas consecuencias, entre ellas, la necesidad de mayor consumo de recursos naturales.

La escasez de recursos naturales ya es un hecho constatable en numerosos sectores industriales. Su uso, igual que el de los combustibles fósiles, tampoco resulta sostenible, puesto que se trata de recursos finitos no reemplazables, que tarde o temprano se agotarán. Buena prueba de ello es la situación de escasez de materias primas desencadenada en 2021 y los desequilibrios que se han originado en los mercados globales con la recuperación de la actividad, tras la pandemia del COVID-19.

Como contraste, la sociedad de consumo actual se caracteriza por mantener una exagerada tendencia a la filosofía del "usar y tirar", en la que los materiales y los bienes producidos terminan desechándose en gran medida en los vertederos.

Para contrarrestar estas tendencias, resulta evidente que un modelo económico de producción lineal, como el actual, no tendrá continuidad en el futuro, por lo que estamos obligados a emprender políticas que conduzcan a una progresiva desmaterialización de la economía a través de la reutilización y el reciclado de residuos, así como el empleo creciente de fuentes de energía renovables, que contribuyan a la implantación de una verdadera economía circular. Adicionalmente, la valorización de residuos no reutilizables y no reciclables, que sean susceptibles de ser empleados como combustible industrial, constituye una vía medioambientalmente segura para cerrar el ciclo de ciertos tipos de residuos, que actualmente no tienen otra salida que su incineración (sin aprovechamiento energético) o el depósito en vertedero.

En este contexto, la Unión Europea está ejerciendo un decidido **liderazgo** en la implantación de políticas activas de **descarbonización y economía circular**. En concreto, La UE se ha comprometido a lograr la **neutralidad climática antes de 2050.** Para alcanzar este objetivo, la UE ha intensificado en los últimos años el desarrollo normativo en materia ambiental, mediante nuevas regulaciones como el **Pacto Verde Europeo,** la **Ley Europea del Clima, el paquete de medidas «Objetivo 55»** y la nueva **Estrategia Industrial Europea.** En materia de residuos, la normativa comunitaria también ha estado orientada hacia la **sostenibilidad y la circularidad**, persiguiendo el máximo aprovechamiento de los materiales y de la energía contenida en los residuos, así como **reduciendo al mínimo el depósito en vertederos**.

En el ámbito nacional destacan en este ámbito la aprobación de la **Estrategia Española de Economía Circular** y el **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.** En su **apuesta por la circularidad**, ambas directrices persiguen el impulso de la **innovación** y la **simbiosis industrial** como instrumentos para un uso eficaz de los recursos, con el objetivo de reducir la generación de residuos y la cantidad final que se elimina en vertederos.

A nivel autonómico, la Junta de Andalucía aprobó en 2011 el "Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030" (PIRec 2030) y el proyecto de Ley de Economía Circular de Andalucía (LECA), que se encuentra actualmente en tramitación parlamentaria. Como representante de uno de los sectores implicados en la tramitación de esta norma, FLACEMA ha participado tanto en el proceso de Información Pública, como en su tramitación en el Parlamento de Andalucía.

PROCESO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA CIRCULAR
VALORIZACIÓN MATERIAL
Residuos de Construcción
Residuos y subproductos industriales
Trituración
Prehogeneización
Molienda de crudo
Obtención y preparación de materias primas
Fabricación del clínker
Molienda de clínker y Fabricación de cemento
Enfriador
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA
Neumáticos fuera de uso
Residuos industriales
Residuos urbanos no reciclables
Residuos agrícolas y forestales
Envasado o expedición a granel
Almacenamiento del cemento

La transición hacia un modelo circular se evidencia en el ODS 12 (Producción y consumo responsable) el cual se considera transversal y estratégico para todas las fases de la cadena de valor del proceso de producción del cemento.

Por ello, la industria cementera lleva ya décadas comprometida con el concepto de economía circular. Un modelo económico en el que el valor de los productos, componentes y materiales se mantienen en el ciclo productivo durante el mayor tiempo posible a niveles de máxima utilidad y en el que la generación de residuos se reduce al mínimo.

Como sector industrial responsable, las empresas y los sindicatos que lo componen continúan apoyando cualquier propuesta que tenga como objetivo aprovechar al máximo los recursos de los que disponemos, incluidos los residuos que actualmente son destinados mayoritariamente a los vertederos y promoviendo que en la fabricación del cemento se reutilicen, reciclen y se aproveche la energía de muchos tipos de residuos, siguiendo el orden jerárquico establecido en la gestión de los residuos.

El proceso de fabricación del cemento permite el empleo de una amplia gama de residuos que pueden sustituir tanto a las materias primas naturales como a los combustibles fósiles, convirtiendo esos residuos en recursos. Ello contribuye de manera decisiva al ahorro de recursos naturales y a la reducción de la huella de carbono de este producto, reduciendo significativamente las emisiones de CO_2.

Las características inherentes al tratamiento térmico de producción del clínker, lo hacen especialmente ventajoso a la hora de aplicar un reciclado material y un aprovechamiento energético, que contribuya a la mejora medioambiental, a la circularidad y a la sostenibilidad. Debido a las garantías que presenta el proceso, el uso de combustibles alternativos no incrementa las emisiones de las fábricas, ni genera riesgos añadidos para la seguridad y salud de las personas, respetando además la calidad del producto.

VALORIZACIÓN MATERIAL

Se conoce con el nombre de **materias primas alternativas** a todo tipo subproductos y residuos que puedan sustituir a alguno de los componentes naturales de la fabricación del clínker y del cemento.
La sustitución de materias primas naturales se puede llevar a cabo en dos puntos del proceso de fabricación de cemento:

- **Como parte integrante del crudo que se alimenta al horno para la producción de clínker**. Si además se trata de un residuo descarbonatado, su empleo también supone una disminución de las emisiones de CO_2 inherentes al proceso.

- **Como adición al clínker, para la producción de cemento.**
  Desde hace décadas, el sector cementero se ha convertido en uno de los grandes recicladores de la economía, empleando un gran volumen de residuos procedentes de otras actividades industriales en la fabricación de sus productos, mediante acuerdos de colaboración y procesos de "simbiosis industrial" entre las fábricas de cemento y empresas de otros sectores industriales como la minería, la industria azucarera, la siderurgia, la industria química, etc.
  Mediante este tipo colaboración, el sector cementero contribuye con los principios de la economía circular, ya que disminuye la necesidad de extraer nuevos materiales de las canteras y se lleva a cabo el reciclaje y reutilización de miles de toneladas de residuos.

VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

Para llevar a cabo el proceso de transformación de las materias primas en clínker, los hornos de cemento deben alcanzar temperaturas muy altas. Para ello se requieren grandes cantidades de combustibles.
En las cementeras andaluzas, actualmente el empleo de combustibles fósiles (coque de petróleo principalmente) supone la mayoría del aporte energético.
No obstante, el proceso de fabricación de cemento permite sustituir una parte de los combustibles tradicionales, valorizando energéticamente los residuos que hayan agotado sus posibilidades de ser reutilizados o reciclados.

Esta práctica **no presenta ningún impacto negativo en la calidad medioambiental de las emisiones, ni en la calidad y composición del producto**. Las elevadas temperaturas que se alcanzan en el horno de clínker y un alto tiempo de residencia de los gases, propician la **oxidación completa de todos los compuestos orgánicos, por lo que el proceso** se considera **muy seguro** desde el punto de vista de la salud medioambiental.

El empleo de combustibles alternativos puede significar una mejora medioambiental en el proceso productivo, como ocurre con el uso de biomasa como combustible, ya que reduce significativamente las emisiones de CO_2 asociadas a la producción de clínker.

Resulta por tanto destacable el papel que puede llegar a desempeñar el sector cementero a la hora de contribuir con los objetivos de descarbonización y circularidad global planteados por la UE. En un **estudio elaborado para FLACEMA por la Universidad de Sevilla**, se estima que el porcentaje de residuos valorizados actualmente, no llega a alcanzar ni el 5% de los residuos no peligrosos que se generan anualmente en Andalucía, por lo que la valorización de este tipo de residuos arroja un enorme potencial de crecimiento, en beneficio de la economía circular en el proceso y de la reducción de las emisiones de CO_2.

El estudio concluye que **existen escenarios viables**, en los que **se podría llegar casi a quintuplicar el consumo de combustibles derivados de residuos,** utilizando un 22,2% de la producción total de residuos valorizables de la comunidad autónoma. Ello supondría, a su vez, una reducción de hasta el 29% de los residuos que actualmente se destinan a vertedero.

Desde el punto de vista de la lucha contra el cambio climático, mediante este aumento en la valorización de residuos con contenido en biomasa, el estudio estima que **se podría llegar a generar una reducción de más de un millón de toneladas de CO_2** en las emisiones asociadas a la combustión en las fábricas de cemento andaluzas.

Sin embargo no todos los residuos pueden ser valorizados en los hornos de las fábricas de cemento; para decidir la idoneidad de los materiales, han de tenerse en cuenta diversos aspectos:

- Respetar la legislación medioambiental vigente.
- Mantener la seguridad de los trabajadores y de las personas en el entorno de las fábricas.
- Mantener la calidad exigida al cemento, la operación de la instalación y su comportamiento ambiental.

Entre los ejemplos de residuos que en principio no son aptos para la valorización, a menos que medie una situación de excepcionalidad en la que se requiera a una instalación por parte de la autoridad competente, se incluyen los residuos nucleares, residuos hospitalarios, productos explosivos, pesticidas, productos fitosanitarios, etc.

Además de estas restricciones, el sector cementero andaluz, conformado por las empresas y organizaciones sindicales más representativas, se autoimpone ciertas limitaciones adicionales que se recogen en los distintos "Acuerdos de Valorización Energética y Sostenibilidad de la Industria Andaluza del Cemento".

Consumo de Materias Primas

CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS PARA LA PREPARACIÓN DEL CRUDO (toneladas)			
NATURALES			
	2.019	2.020	2.021
CALIZA Y OTRAS ROCAS CALCÁREAS	3.743.213	3.849.698	3.759.809
MARGAS	1.272.579	1.400.141	1.250.904
ARCILLAS	231.643	182.640	305.471
CAOLÍN Y ARCILLAS CAOLÍNICAS	25.978	25.882	380.390
PIZARRAS	93.981	111.417	150.401
ARENISCA	0	50.427	16.859
SÍLICE	0	0	66.719
OTRAS MATERIAS PRIMAS NATURALES	18.085	20.162	2.786
PIRITA Y MINERAL DE HIERRO	29.655	41.120	0
ARENA	7.417	12.849	4.292
BAUXITA	3.496	1.197	13.695
TOTAL NATURALES	5.426.047	5.695.533	5.951.326
ALTERNATIVAS			
	2.019	2.020	2.021
ALÚMINA RESIDUAL	11.923	36.888	40.140
APORTADORES DE HIERRO RECICLADO	27.346	17.815	30.014
ESPUMA DE AZUCARERA.	13.812	17.815	1.700
CENIZAS	18.653	8.952	1.380
ESCORIAS BLANCAS DE SIDERÚRGICAS	0	15.092	12.258
RCDs, Y ESCOMBROS	107	212	17.859
ESCORIAS NEGRAS DE SIDERÚRGICAS	2.235	9.066	1.870
OTRAS ESCORIAS	0	31.921	14.891
OTRAS MATERIAS PRIMAS ALTERNATIVAS	29.991	23.430	36.765
TOTAL ALTERNATIVAS	104.067	161.191	156.877
TOTAL MATERIAS PRIMAS CRUDO	5.530.114	5.856.724	6.108.203
Fuente: OFICEMEN			

Desde hace décadas, el sector cementero es uno de los grandes recicladores de la economía, en cuanto al volumen de residuos procedentes de otras actividades industriales que se emplean en la fabricación de sus productos. Alúmina residual, aportadores de hierro reciclado procedentes de otras industrias, espumas de la industria azucarera, cenizas, escorias de la industria siderúrgica, residuos de construcción y demolición, etc., son materiales alternativos que contienen elementos útiles como calcio, sílice, alúmina y hierro y que pueden ser reciclados al añadirse como materias primas en la preparación del crudo o harina de cemento.

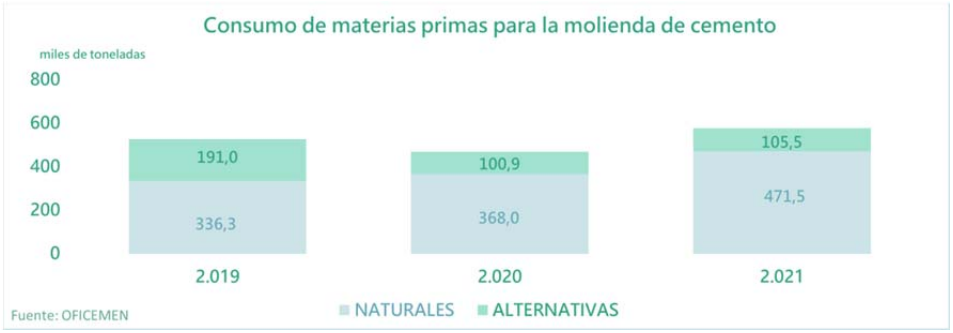
Durante los últimos ejercicios (2019-2021), en las siete fábricas andaluzas han sido empleadas materias primas alternativas para la preparación del crudo, habiéndose reciclado más de 400.000 toneladas durante este periodo. Esta cantidad ha representado un 2,5% del total de materia primas consumidas para la obtención del crudo o harina de cemento. Durante el periodo de la memoria anterior (2017-2019), las materias primas alternativas representaron un 2% del total, por lo que el sector cementero andaluz ha continuado mejorando esta ratio, gracias al impulso de acuerdos de colaboración y

estableciendo procesos de simbiosis industrial con otros sectores como la minería, otras industrias como la siderurgia o la azucarera, la industria química, etc.

En cuanto a la tipología de los materiales alternativos empleados durante este periodo, destaca el consumo de alúmina residual y los aportadores de hierro de origen reciclado. También se ha observado un aumento considerable de los residuos de construcción y demolición (RCDs) en 2021.

Mediante este tipo actuación, el sector cementero contribuye con los principios de la economía circular, ya que disminuye la necesidad de extraer nuevos materiales de las canteras y se lleva a cabo el reciclaje de miles de toneladas de residuos. Para completar el proceso productivo del cemento, después de la obtención del clínker resulta necesario añadirle diversos componentes, como el yeso, que actúa como regulador del fraguado, así como otros materiales minoritarios que proporcionan distintas propiedades al cemento. Estos componentes, denominados "adiciones", pueden ser de origen natural o bien proceder de subproductos de otros procesos industriales.

Estas adiciones, al sustituir parte del clínker en la composición final del cemento, permiten reducir considerablemente el empleo de materias primas, combustibles y las emisiones asociadas a la fabricación del clínker al que reemplazan, por lo que aumentan la ecoeficiencia del proceso productivo del cemento. Esta práctica se encuentra regulada y se lleva a cabo respetando en todo momento las especificaciones y exigencias técnicas para la fabricación de los distintos tipos de cemento.



El consumo de materias primas empleadas para la molienda de cemento, ha mantenido la misma tendencia que la producción de cemento en los mismos ejercicios. No obstante, aunque el descenso del consumo de materias primas para la molienda en 2020 (-11%) superó al descenso de la producción de cemento en el mismo ejercicio (-4,6), en 2021 destaca el incremento en el empleo de adiciones de un 23%, que superó con creces al incremento de la producción de cemento del 15%. Esta tendencia parece indicar se está incrementando la fabricación de cementos con un mayor porcentaje de adiciones.

Mediante el empleo de casi 400.000 toneladas de materias primas alternativas para la molienda del cemento fabricado en Andalucía durante los últimos tres ejercicios, el sector cementero ha contribuido con la economía circular, mediante el reciclaje de residuos y subproductos procedentes de la simbiosis industrial con otros sectores y mediante el incremento de la ecoeficiencia del propio proceso productivo del cemento.

CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS PARA LA MOLIENDA DE CEMENTO (toneladas)			
NATURALES			
	2019	2020	2021
CALIZA MOLIENDA CEMENTO	211.796	239.827	282.161
MINERAL DE YESO Y ANHIDRITA	120.589	117.721	149.040
PUZOLANAS	3.568	10.182	27.164
OTROS MINORITARIOS NATURALES	0	0	12.813
ADITIVOS	360	319	332
TOTAL NATURALES	336.313	368.049	471.510
ALTERNATIVAS			
	2019	2020	2021
CENIZAS	118.494	48.999	34.060
ESCORIAS	12.713	22.064	47.976
YESO ARTIFICIAL RECICLADO	43.504	25.908	10.750
OTROS MINORITARIOS ALTERNATIVOS	11.137	0	5.494
AGENTE REDUCTOR RECICLADO	5.168	3.929	7.173
TOTAL ALTERNATIVAS	191.016	100.900	105.453
TOTAL MATERIAS PRIMAS MOLIENDA	527.329	468.949	576.963
Fuente: OFICEMEN			

Consumo de combustibles

CONSUMO DE COMBUSTIBLES (toneladas)			
TRADICIONALES (FÓSILES)			
	2019	2020	2021
COQUE DE PETRÓLEO	267.413	225.531	190.461
HULLA	5.818	4.035	33.382
FUEL OÍL HORNOS	1.269	1.156	1.109
GAS NATURAL (m^3)	127	166	156
PROPANO	4,6	2,3	6,6
OTROS COMBUSTIBLES TRADICIONALES	0	0	7.501
TOTAL CONVENCIONALES	274.505	230.724	232.459
ALTERNATIVOS (FÓSILES)			
	2019	2020	2021
ACEITE MINERAL USADO Y EMULSIONES	35.269	52.321	27.638
OTROS SOLIDOS ALTERNATIVOS NO BIOMASA	4.201	1.402	682
LODOS INDUSTRIALES	140	0	0
OTROS LÍQUIDOS ALTERNATIVOS NO BIOMASA	17	3.729	658
PLÁSTICOS	318	0	0
RESIDUOS LÍQUIDOS DE HIDROCARBUROS	15.464	0	0
RESIDUOS DE VEHÍCULOS FUERA DE USO	2.797	4.364	6.557
TOTAL ALTERNATIVO FOSIL	58.206	61.816	35.535
ALTERNATIVOS (PARCIAL BIOMASA)			
	2019	2020	2021
CDR - RSU	19.303	18.526	21.670
NEUMÁTICOS	48.073	50.118	50.017
SERRÍN IMPREGNADO O MADERA TRATADA	30.774	34.581	30.600
TEXTIL	47	56	0
TOTAL ALTERNATIVO PARCIAL BIOMASA	98.197	103.281	102.287
ALTERNATIVOS (BIOMASA)			
	2019	2020	2021
BIOMASA VEGETAL	26.101	65.733	88.311
HARINAS ANIMALES	0	0	538
MADERA	0	0	235
OTROS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS SÓLIDOS	8.268	20.071	19.670
OTROS LÍQUIDOS ALTERNATIVOS BIOMASA	0	8.248	0
TOTAL ALTERNATIVO BIOMASA	34.369	94.051	108.754
TOTAL Tradicionales + Alternativos	465.276	489.873	479.035
Fuente: OFICEMEN			

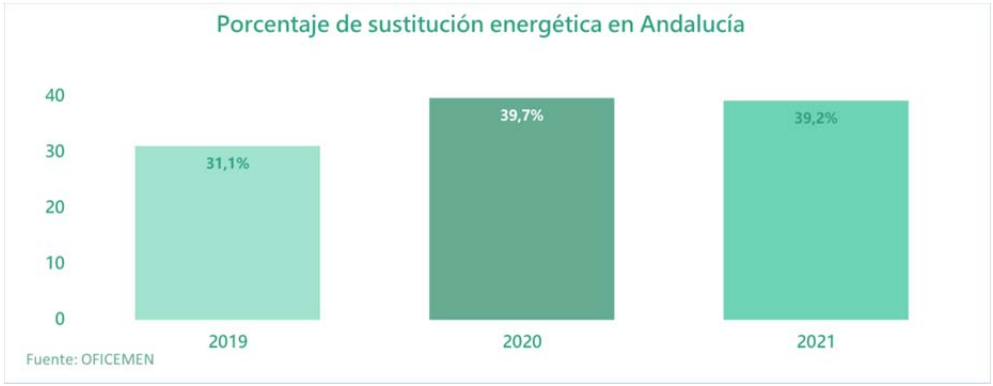
Para llevar a cabo el proceso de transformación de las materias primas en clínker, los hornos de cemento deben alcanzar temperaturas muy altas (la llama principal llega a alcanzar hasta 2.000 ºC). Para ello se requieren grandes cantidades de combustibles.

Actualmente, en las cementeras españolas y andaluzas, el aporte energético principal procede de los combustibles fósiles (coque de petróleo principalmente).

No obstante, las características de las fábricas y del proceso productivo del cemento, permiten sustituir con total seguridad una parte de los combustibles fósiles, por combustibles alternativos procedentes de residuos, que previamente hayan agotado sus posibilidades de ser reutilizados o reciclados.

Durante el periodo 2019 a 2021, las plantas cementeras que operan en Andalucía consumieron un total de 737.688 toneladas de combustibles tradicionales, siendo el coque de petróleo el combustible más utilizado, seguido con bastante diferencia por la hulla y el fuel oíl.

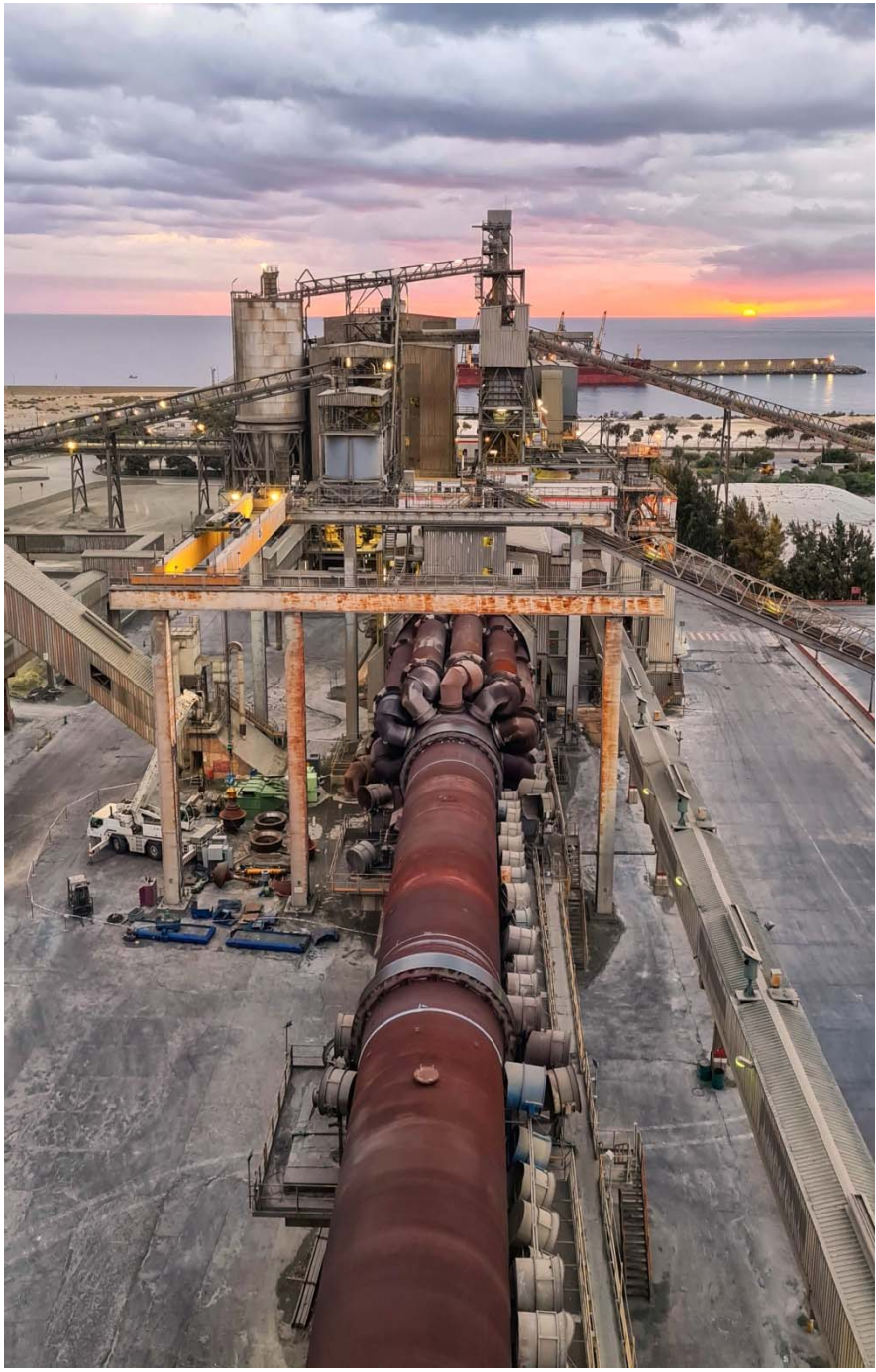
Durante este mismo periodo, en seis de las siete fábricas andaluzas, se han empleado combustibles alternativos, siendo aprovechadas 696.497 toneladas de este tipo de combustibles. La biomasa vegetal, el combustible derivado de residuos urbanos (CDR), los neumáticos fuera de uso y el aceite mineral usado han sido los más utilizados durante este periodo.



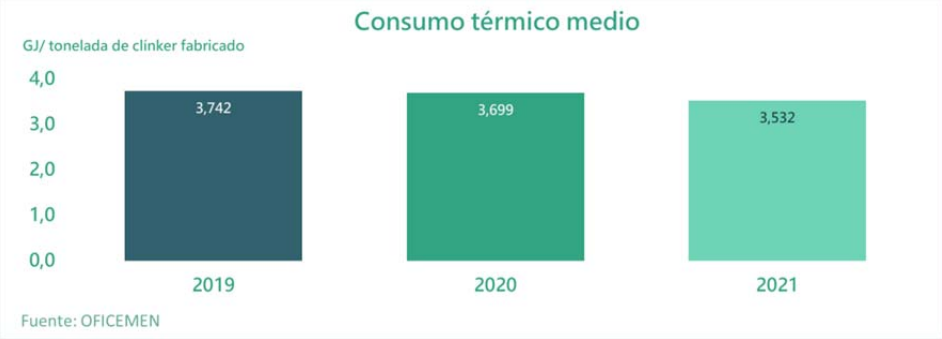
El empleo de combustibles alternativos en los hornos de las fábricas de cemento andaluzas, ha continuado incrementando el aporte energético procedente de este tipo de combustibles durante los últimos ejercicios. En 2019, el porcentaje de sustitución energética fue del 31,1%, proporción que aumentó en dos años 8,1 puntos porcentuales, hasta el 39,2% obtenido en 2021.

Además de producirse una disminución del empleo de combustibles fósiles, el empleo de combustibles alternativos compuestos total o parcialmente por biomasa, presenta un gran potencial para el sector cementero de cara a reducir las emisiones de CO_2 en su proceso de producción, puesto que el CO_2 emitido por la combustión de este tipo de combustibles, se considera neutro, ya que el CO_2 emitido por la combustión de la biomasa ha sido absorbido previamente de la atmósfera.

El empleo de combustibles procedentes de residuos y subproductos ha permitido aprovechar más de 250.000 toneladas anuales de este tipo de combustibles, cuyo contenido en biomasa ha evitado la emisión de un total de 461.000 toneladas de CO_2 en los últimos dos años (las emisiones anuales correspondientes a casi 400.000 coches).

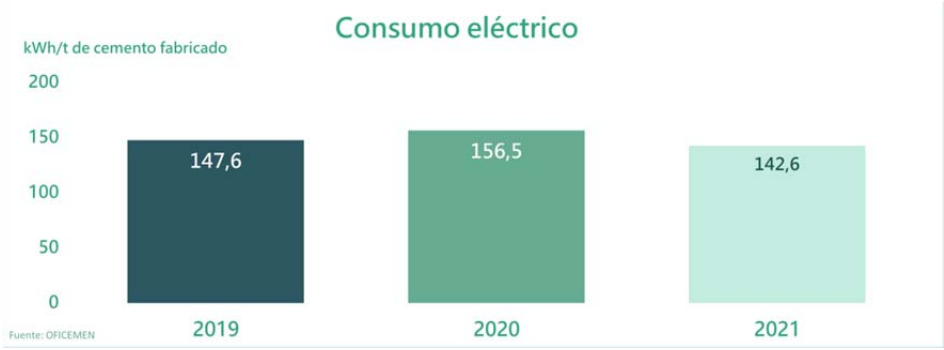


Consumo térmico y eléctrico



La energía térmica media empleada para la fabricación de clínker en las fábricas de cemento de Andalucía ha experimentado una evidente mejora en los últimos ejercicios. Una disminución de un 1,1 % en 2020 estuvo seguida de un importante descenso del 4,5% de la energía consumida por tonelada de clínker fabricado, situándose en 2021 en 3,532 GJ/t.

Estos datos posicionan a las fábricas andaluzas entre las más eficientes de España. Además, cabe mencionar que en períodos como estos últimos ejercicios, en los que la producción de las fábricas se encuentra muy alejada de la capacidad máxima de producción, la eficiencia energética de las instalaciones se ve muy perjudicada, por la necesidad de realizar un mayor número de paradas y arranques de los hornos. El proceso de arranque del horno, requiere un elevado aporte energético, con lo que el poder calorífico empleado para la fabricación de cada tonelada de clínker se ve incrementado finalmente.



El consumo eléctrico en las fábricas andaluzas experimentó un aumento de un 6 % en 2020, que fue seguido de un importante descenso de casi un 9%, en 2021, situándose en un una media de 142,6 kWh por cada tonelada de cemento, fabricado.

Este valor ha supuesto una mejora considerable en materia de eficiencia energética en las fábricas andaluzas, ya que ha superado incluso al observado a nivel nacional, que ascendió el mismo año a 143,3 kWh por tonelada de cemento, según los datos proporcionados por Oficemen.

Generación de residuos

RESIDUOS GENERADOS (toneladas)					
	2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
Peligrosos	81	230	450	184	96
No peligrosos	4.034	2.221	2.504	-45	13
Fuente: Elaboración propia					

Otra de las medidas empleadas para disminuir el impacto de la actividad de las cementeras y aumentar la "circularidad" de sus actividades, consiste en disminuir al máximo posible la generación de residuos propios.

No obstante, el proceso de producción del cemento no genera una gran cantidad de residuos, pero en las plantas resulta inevitable producir pequeñas cantidades de residuos, derivados normalmente del mantenimiento de la maquinaria, la actividad propia de las oficinas y otros servicios auxiliares que se desarrollan. Las Autorizaciones Ambientales de las distintas fábricas de cemento, recogen los permisos para la producción, almacenamiento y tratamientos de residuos que se generan en cada planta (peligrosos, urbanos y asimilables a urbanos, envases y residuos de envases, destinados a la valorización energética o material, etc.).

Adicionalmente, en consonancia con la economía circular, en todas las fábricas de cemento se prioriza la reutilización interna de los residuos generados, intentando minimizar su gestión externa, por lo que se maximiza la reintroducción en el proceso de fabricación, como materias primas alternativas (derrames de material, cambios de refractarios del horno, etc.), como combustibles alternativos o para otros usos (como el empleo de aceites usados para el engrase de maquinaria, etc.).

En este informe, destaca el aumento observado en la generación de residuos peligrosos, que se vio incrementado tanto en 2020 como en 2021. Por el contrario, la generación de residuos no peligrosos disminuyó en 2020 un 45 % (más de 1800 t) y en 2021 se incrementó su generación un 13 %.

Pese a este aumento, los residuos peligrosos solo han supuesto un 8 % del total de los residuos generados durante este periodo, correspondiendo el 92% a la generación de residuos no peligrosos.

flacema

fundación laboral
andaluza del cemento
y el medio ambiente

04

UN SECTOR COMPROMETIDO CON LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA

La transición hacia una economía baja en carbono se evidencia en el ODS 13 (Acción por el clima) el cual se considera transversal y estratégico para todas las fases de la cadena de valor del proceso de producción del cemento.

El cambio climático es, probablemente, el mayor reto ambiental presente y futuro. Según el Foro Económico Mundial, el cambio climático es el principal riesgo en términos de impacto para el planeta y ha adquirido un carácter de urgencia.

Las consecuencias de este fenómeno ya se están materializando a nivel mundial a través de un aumento de la concentración de CO_2 en la atmósfera, un incremento de la temperatura de la superficie terrestre, un aumento del nivel del mar, sequías, fenómenos meteorológicos extremos y otros muchos efectos sobre nuestro planeta.

El Acuerdo de París, supuso la demostración global de la magnitud de este reto. En el mismo se establecieron objetivos ambiciosos para la reducción de las emisiones de GEI globales y se limitó el aumento de la temperatura a menos de 2ºC.

La industria cementera es un gran emisor de GEIs, debido principalmente a los elevados consumos energéticos y al proceso de transformación de la piedra caliza (descarbonatación).

Desde hace años, el sector cementero trabaja implantando soluciones innovadoras que reduzcan su impacto ambiental, así como desarrollando productos más sostenibles que mitiguen los efectos sobre el cambio climático.

A nivel nacional, Oficemen (la agrupación de fabricantes de cemento de España) presentó en diciembre de 2020, la **"Hoja de ruta para alcanzar la neutralidad climática en 2050",** con objetivos intermedios de reducción de las emisiones de un 43% en 2030 respecto a los valores del año 1990, hasta alcanzar la neutralidad climática en 2050, a través de medidas de eficiencia energética, recuperación de residuos y captura y almacenamiento de carbono.

Una de las principales soluciones a este problema, consiste en el uso de combustibles alternativos, que tiene un impacto positivo inmediato sobre la huella de carbono del sector, dado que más del 20% de los combustibles utilizados por la industria cementera en Andalucía son biomasa. Adicionalmente, se utilizan otros combustibles alternativos que contienen un alto porcentaje de biomasa.

OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR

Mitigación en la producción

El sector cementero andaluz ya realizó un esfuerzo en materia de inversiones, para adaptar el proceso productivo de sus fábricas a las Mejores Tecnologías Disponibles. En la actualidad, las plantas de cemento andaluzas se encuentran entre las más eficientes de España y Europa.

Se sigue investigando para incrementar el uso de materias primas descarbonatadas, así como de nuevos clínkeres, como los belíticos y los de sulfoaluminato de calcio, con menores temperaturas de clinkerización.

Más del 20% de los combustibles alternativos utilizados por la industria cementera andaluza contienen total o parcialmente biomasa, cuyas emisiones de CO_2 se consideran neutras. Respecto a esta práctica, se estima que esa cantidad se puede duplicar para los próximos años.

El sector también necesita apostar por las tecnologías de captura, transporte, almacenamiento y usos del CO_2 (tecnologías CAUC), como medida complementaria para la mitigación del cambio climático a medio/largo plazo.

Mitigación en el uso

El empleo del hormigón, el principal material de construcción derivado del cemento, presenta mejoras significativas en el comportamiento energético de los edificios, ya que permite la amortiguación en la variación de las temperaturas. El comportamiento del hormigón permite ahorros de entre un 44 y un 67% de la energía de climatización (calefacción y aire acondicionado) demandada por una vivienda tipo y de sus emisiones asociadas.

Por otro lado, durante el proceso de producción del cemento se emite CO_2 como resultado de la descarbonatación de la caliza. Posteriormente, a consecuencia de un proceso opuesto denominado recarbonatación, el CO_2 es capturado por el hormigón durante el transcurso de su vida útil.

Adaptación

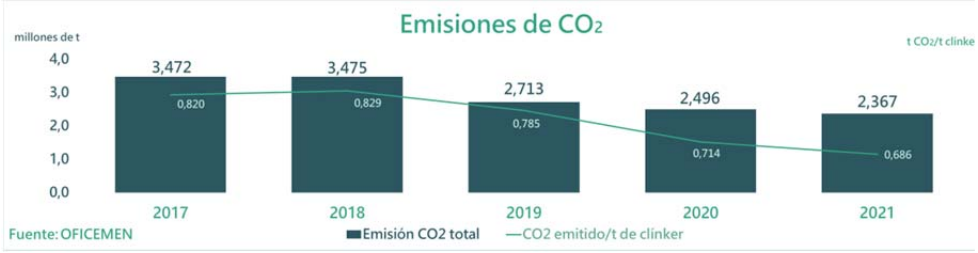
El hormigón desempeña un papel fundamental a la hora de combatir y prevenir las consecuencias negativas del cambio climático, protegiendo a las personas, los edificios y el entorno. Al ser un material robusto y versátil, es capaz de hacer frente a condiciones severas de la meteorología.

Emisiones de CO_2

EMISIONES DE CO_2 (toneladas)					
	2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
Emisión CO_2 total	2.713.196	2.495.512	2.367.173	-8	-5,1
CO_2 emitido/t de clínker	0,785	0,714	0,686	-9	-4
CO_2 proceso	1.773.405	1.778.384	1.728.708	0,3	-2,8
% emisión total	62,6%	65,3%	66,5%		
CO_2 combustión	1.058.188	944.651	871.836	-10,7	-7,7
% emisión total	37,4%	34,7%	33,5%		
CO_2 evitado por biomasa	118.397	227.523	233.371	92,2	2,6
Fuente: OFICEMEN					

Las emisiones de CO_2 por parte del conjunto de las fábricas de cemento de Andalucía han evolucionado en los últimos ejercicios de maneara muy positiva, tanto los datos de emisión total, como el ratio de emisiones de CO_2 por cada tonelada de clínker fabricado: Ambos indicadores han descendido de manera continuada desde el ejercicio 2018 (como se puede observar en el gráfico anterior). En estos descensos, destacan los observados en el ejercicio 2020, cuando la emisión total disminuyó un 8% y la emisión específica un 9%. En 2021, las emisiones continuaron descendiendo, un 5,1% las totales y un 4% las específicas, situándose el valor de CO_2 emitido por tonelada de clínker fabricado en 0,686 toneladas (un 17% inferior al dato del año 2018, cuando comenzó el descenso).

El empleo de combustibles procedentes de residuos y subproductos de otras industrias, ha permitido aprovechar en el conjunto de las fábricas de cemento andaluzas, más de 250.000 toneladas anuales de este tipo de combustibles, cuyo contenido en biomasa ha evitado la emisión de un total de 461.000 toneladas de CO_2 en los últimos dos años. Esta cantidad de CO_2 evitada es la equivalente a las emisiones promedio anuales de casi 400.000 coches.



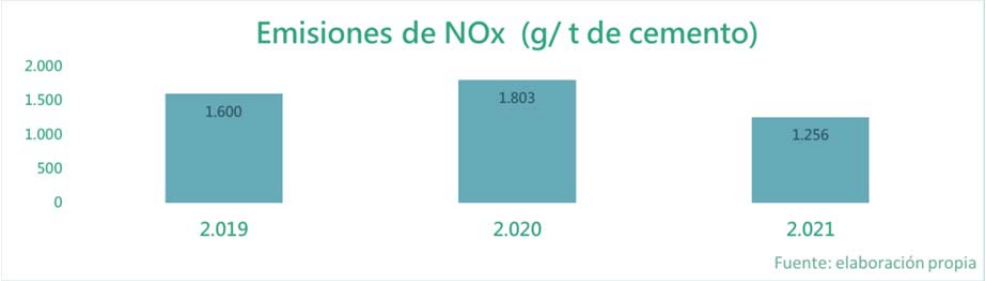
Otras emisiones

Todas las fábricas de cemento andaluzas operan bajo un permiso ambiental único denominado **Autorización Ambiental Integrada (AAI)** mediante el cual se hace efectiva la prevención y el control integrado de la contaminación.

En esta autorización quedan fijadas por parte de la autoridad competente, las condiciones ambientales que se exigen para la explotación de las instalaciones y, entre otros aspectos, se especifican los valores límite de emisión de substancias contaminantes, que se basarán en las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) que se encuentren en vigor. Además, para fijar estos valores se tienen en cuenta las características técnicas de cada instalación, su implantación geográfica y las condiciones locales del medio ambiente.

La industria cementera ha realizado en los últimos ejercicios un importante esfuerzo para cumplir con las exigencias de las distintas autorizaciones, intentando reducir al máximo el impacto generado en materia de emisiones, que se minimiza en todas las fábricas mediante la implantación de las MTDs.

EMISIONES						
		2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
NOx	toneladas	4338	4665	3756	8	-19
	g/t cemento	1.600	1.803	1.256	13	-30
SO_2	toneladas	91	50	123	-45	145
	g/t cemento	33	19	41	-42	112
Partículas Totales	toneladas	96	109	81	14	-26
	g/t cemento	35	42	27	19	-36
Fuente: elaboración propia						



Para la disminución y control de la emisión de óxidos de nitrógeno (NOx), en las fábricas de cemento se lleva a cabo un riguroso control del proceso, mediante la vigilancia de los parámetros que puedan incrementar la emisión de estos gases. Adicionalmente, en las fábricas se implementan distintos procesos de inyección de amoniaco (agua amoniacada, solución de urea, precursores de amoniaco, etc.) en la corriente de gases procedentes del horno, que actúan como reductor de los óxidos de nitrógeno.

Cabe destacar la disminución observada en la cantidad total de NOx emitida en 2021, que se redujo un 19%, así como la proporción de NOx emitido por cada tonelada de cemento fabricada, que pasó de 1.803 gramos en 2020 a 1.256 gramos en 2021, disminuyendo un 30% durante este periodo.

En cuanto a los óxidos de azufre (SO_2), la principal técnica para la reducción de sus emisiones consiste en realizar un riguroso control de la composición de las materias primas y de los combustibles empleados. Además también se emplean otras técnicas consideradas como MTDs, tales como la incorporación de absorbentes en las materias primas o en el horno (como la cal, las cenizas volantes, etc.) o la depuración de la corriente de los gases procedentes del horno mediante depuradores húmedos.

En 2020 se ha observado un descenso del 45% de la cantidad total de SO_2 emitido y de un 42% del SO_2 emitido por cada tonelada de cemento fabricada. En 2021 se ha observado un importante incremento de un 145% de la emisión total de este contaminante, aumentando también un 112% la cantidad relativa de SO_2 emitido por cada tonelada de cemento fabricado por el conjunto de las cementeras de Andalucía.

Las instalaciones de fabricación de cemento también mantienen implantadas diversas MTDs para el control y la disminución de las emisiones de partículas, que se presentan como uno de los principales impactos de la fabricación de un material tan pulverulento como es el cemento. Las partículas procedentes de los gases del horno y de los molinos, se depuran mediante el paso de la corriente de gas por un filtro de mangas. Las emisiones difusas del proceso, se controlan mediante diversas técnicas como el cerramiento y cobertura de las instalaciones, el empleo de barreras contra el viento en acopios, la inyección de agua en los sistemas de transporte, la trituración y el almacenamiento de materiales, la limpieza y riego de los viales de circulación de vehículos, el uso de aspiradores, etc.

La emisión total de partículas por parte del conjunto de las fábricas andaluzas experimentó un ascenso en 2020 del 14%, seguido de una disminución del 26% en 2021. Respecto a la cantidad de partículas emitidas por tonelada de cemento fabricada, el comportamiento ha sido similar, habiendo aumentado un 19% en 2020 y disminuyendo notablemente este valor un 36% en 2021, situándose en 27 g/tonelada de cemento fabricada.

05 UN SECTOR COMPROMETIDO CON LOS RECURSOS NATURALES Y LA BIODIVERSIDAD

flacema

fundación laboral
andaluza del cemento
y el medio ambiente

Recursos naturales y puesta en valor de entornos recuperados

La utilización eficiente y sostenible de los recursos naturales se evidencia a través de varios ODS:

- ODS 6 (Agua limpia y saneamiento).
- ODS 12 (Producción y consumo responsable).
- ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres).

Los mayores impactos de la cadena de valor del proceso de producción del cemento se concentran durante las fases de extracción de los recursos naturales y la producción.

La pérdida de biodiversidad es uno de los grandes desafíos a los que se enfrenta la Tierra y la humanidad. En este sentido, la importancia que se otorga a los servicios ecosistémicos, tanto desde el punto de vista de la explotación de las materias primas, como de los servicios de regulación, estéticos o recreativos, es cada vez mayor.

Adicionalmente, el agua es un recurso crucial a nivel global sobre el que hay una presión creciente (especialmente en las áreas urbanas). De hecho, Naciones Unidas estima que para 2030 la mitad de la población mundial vivirá en áreas con acceso limitado a agua potable.

El hormigón es el segundo producto más consumido en el mundo por detrás del agua, por lo que la extracción de los materiales para la producción del cemento (principal componente del hormigón), plantea retos muy significativos para la biodiversidad y la explotación de los recursos naturales.

OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR

Productos

La utilización de residuos y subproductos como materias primas alternativas (simbiosis industrial) y la reducción del contenido de clínker por tonelada de cemento fabricada, permite reducir el consumo de recursos naturales para la elaboración del clínker y el cemento,

Incrementar el uso de calizas con bajo contenido de carbonato cálcico en la fabricación de clínker y reducir en la molienda de cemento la dependencia de la caliza de alta pureza, permitirán fabricar cementos con menor impacto.

Biodiversidad

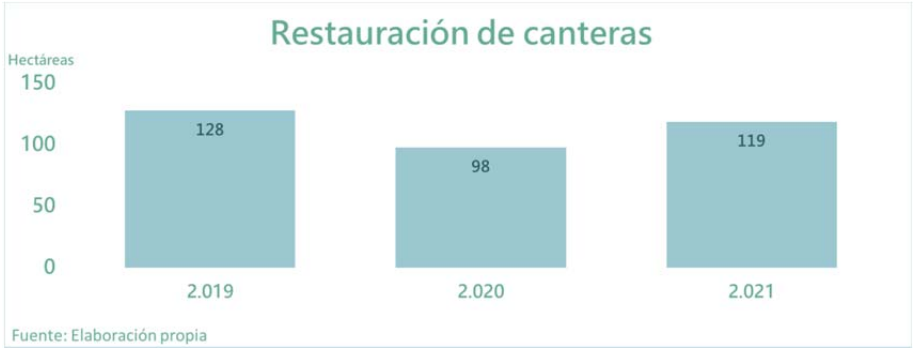
En las canteras asociadas a la fabricación de cemento, se desarrollan e implantan planes de gestión de la biodiversidad y los ecosistemas; además se monitoriza su implementación hasta las últimas fases de vida de las canteras, incluyendo el cierre y la rehabilitación.

Es habitual la colaboración con otras entidades y asociaciones conservacionistas en proyectos de biodiversidad.

Agua

El proceso de producción de cemento por vía seca, limita el consumo de agua a la refrigeración ya otras tareas asociadas al riego para evitar emisiones difusas, la restauración etc., por lo que el sector cementero no es especialmente intensivo en lo que al consumo de agua se refiere. No obstante, se están implementando en las fábricas actuaciones para optimizar el uso del agua, mediante la reutilización y el reciclaje de aguas residuales, la captación de agua de lluvia, etc.

Restauración de canteras



Evitar la pérdida de biodiversidad global es otro de los grandes retos a los que se enfrenta la Tierra y la humanidad. El sector cementero no es ajeno a esta problemática, por lo que todas las empresas presentes en Andalucía mantienen un compromiso formal y llevan a cabo numerosas acciones que contribuyen a la mejora de la biodiversidad de las áreas de explotación de las que obtienen las materias primas necesarias para la fabricación del cemento (explotaciones mineras, canteras y graveras principalmente, situadas en entornos cercanos a las fábricas).

Todas las canteras asociadas a las fábricas de cemento andaluzas poseen un plan de minería aprobado por las autoridades competentes, así como planes de restauración, avalados económicamente, en los que se detallan las acciones a llevar a cabo año a año y una vez se vayan dejando de explotar las distintas zonas de cada cantera.

Durante el periodo cubierto por este informe, en las 9 canteras que han sido explotadas por el conjunto de las empresas que integran FLACEMA, se ha llevado a cabo la restauración completa de un total de 217 hectáreas.

Tres de estas canteras, se encuentran ubicadas en áreas sensibles, que requieren mayor protección si cabe, ya que en ellas se encuentran un total de siete especies incluidas en la "Lista Roja de Especies Amenazadas" de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), que es el inventario más completo del estado de conservación global de las especies de plantas y animales a nivel mundial.

Además, estas mejoras se llevan a cabo colaborando activamente con otras entidades (Universidades, ONGs conservacionistas, administraciones públicas, vecinos, centros de enseñanza, etc.) mediante el desarrollo de proyectos específicos en cada zona para la protección y mejora de su biodiversidad.

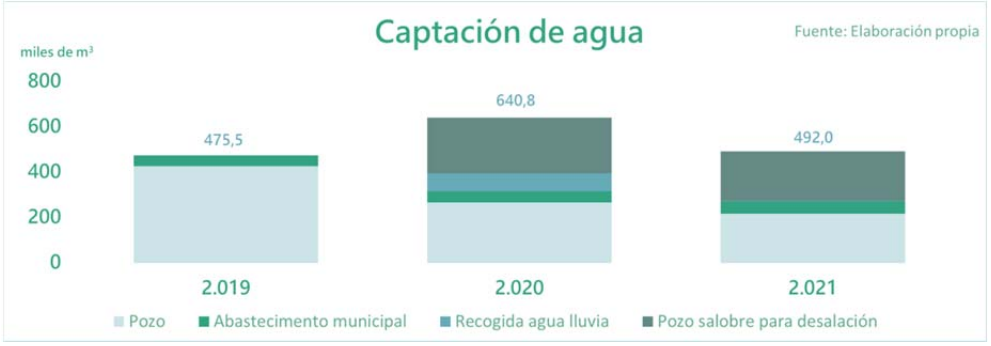
Consumo de agua y vertidos

A día de hoy, la escasez de agua es uno de los problemas ambientales más importantes, más si cabe en una región como Andalucía.

Por este motivo, el sector cementero siempre ha prestado especial interés a la hora de gestionar de manera responsable los recursos hídricos, a través de la optimización en el empleo de agua, así como eliminando o disminuyendo al máximo los riesgos de contaminación asociados al proceso productivo del cemento.

Todas las fábricas de Andalucía cuentan con un proceso de producción de vía seca, que solo requiere el empleo del agua para las actividades auxiliares (limpieza, refrigeración, riego, sistemas de control de emisiones, etc.). Además, mediante este tipo de proceso no se producen vertidos de aguas industriales, ya que el agua utilizada se vuelve a recircular.

Con el objetivo de minimizar la demanda de agua procedente del abastecimiento municipal y de los acuíferos, en las fábricas de cemento se implementan, en la medida de lo posible, distintas técnicas para la reutilización y el reciclaje de aguas residuales y para la captación de agua de lluvia, para su posterior empleo en el proceso de refrigeración y otros procesos productivos.



CAPTACIÓN DE AGUA POR FUENTES (m^3)					
	2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
Abastecimiento municipal	49.078	48.941	52.632	0%	8%
Pozo	426.455	267.216	217.822	-37%	-18%
Recogida agua lluvia	0	79.061	1.560	-	-98%
Pozo salobre para desalación	0	245.569	220.067	-	-10%
TOTAL	475.533	640.787	492.081	35%	-23%
Fuente: elaboración propia					

Pese a que en 2020 se observa un aumento del consumo total de agua, resulta destacable que este aumento se llevó a cabo mediante un consumo más responsable de los recursos hídricos, ya que el consumo de agua de pozo se disminuyó un 37%, sustituyéndose esta fuente de captación mayoritariamente por el consumo de agua de pozo salobre para su desalación y por la recogida de agua de lluvia.

En 2021, el consumo total de agua disminuyó de una manera notable, observándose un descenso del 23% del agua total consumida, que llevó asociado una nueva disminución del consumo de agua de pozo del 18% en este ejercicio.

Fuente: Elaboración propia

En todas las fábricas de cemento, tanto el vertido (de origen sanitario y pluvial) como la captación de agua, se encuentran autorizados por la administración ambiental competente, estando regulados en cada una de las Autorizaciones Ambientales Integradas de las distintas fábricas.

En el periodo cubierto por este informe no se ha producido ningún vertido accidental. El vertido total de agua aumentó en 2020 un 39%, seguido de un descenso del 25% en 2021, situándose en un valor total de 184.000 m^3 de agua.

06

UN SECTOR COMPROMETIDO CON EL EMPLEO DE CALIDAD Y EL ENTORNO SOCIAL

PERSONAS Y COMUNIDADES

El impacto en los diferentes grupos de interés se evidencia a través de varios ODS:

- ODS 3 (Salud y bienestar)
- ODS 4 (Educación de calidad),
- ODS 5 (Igualdad de género),
- ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico),
- ODS 10 (Reducción de las desigualdades)
- ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles).

Dicho impacto resulta transversal y estratégico para toda la cadena de valor del proceso de fabricación del cemento, teniendo un mayor impacto en las primeras fases de la misma.

Actualmente el impacto social y la seguridad y salud de los empleados, se consideran asuntos ciertamente relevantes en la agenda empresarial de la industria cementera.

OPORTUNIDADES PARA EL SECTOR

Comunidades

La industria cementera es un sector con vocación de largo plazo. La edad media de las fábricas de cemento es superior a los 80 años y se consideran instalaciones fundamentales como dinamizadoras de la economía local.

Resulta fundamental continuar y profundizar en las distintas acciones que posibilitan la relación con grupos de interés a nivel local y que permiten mantener la "licencia social" para operar.

La competitividad y el éxito de las empresas en una economía global como la actual depende de su capacidad para generar un impacto positivo en sus entornos.

Empleados

La industria cementera es uno de los líderes en cuanto a índices de seguridad y salud en la actividad laboral (en el contexto nacional y regional). A pesar de estos datos, los riesgos laborales siempre están presentes y siempre hay margen de mejora cuando se habla de la seguridad y salud de las personas.

Durante los próximos años, el sector cementero tiene previsto centrar parte de sus esfuerzos en fomentar iniciativas sobre igualdad/diversidad, dado que estamos hablando de un sector que, hoy por hoy, está claramente masculinizado, con sólo un 9% de mujeres en plantilla.

También continuará promoviendo acciones de formación y desarrollo y retención del talento. En este aspecto, durante 2021 se llevaron a cabo 26.200 horas de formación.

Proveedores y clientes

Para garantizar el desarrollo sostenible de la cadena de suministro, resulta fundamental construir relaciones sólidas con proveedores y clientes, teniendo en cuenta criterios ambientales, sociales y de buen gobierno.

Empleo

Tradicionalmente, la industria cementera se ha caracterizado por proporcionar un empleo estable, de calidad y de alta cualificación, tanto de manera directa como indirecta.

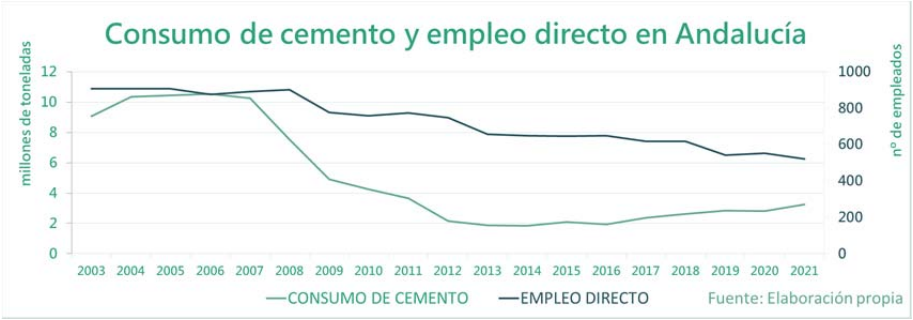
Durante el periodo abracado por esta memoria, cada fábrica andaluza ha empleado de manera directa a 90 personas de media (incluyendo servicios centrales) contando además con un ratio del 90% de contrataciones indefinidas.

El impacto que la actividad de fabricación de cemento tiene sobre el empleo local es mayor que el de los empleados que trabajan directamente en las fábricas, ya que por cada puesto de trabajo directo, se generan 2,8 empleos indirectos, lo que supone una media de 250 empleos indirectos por cada fábrica.

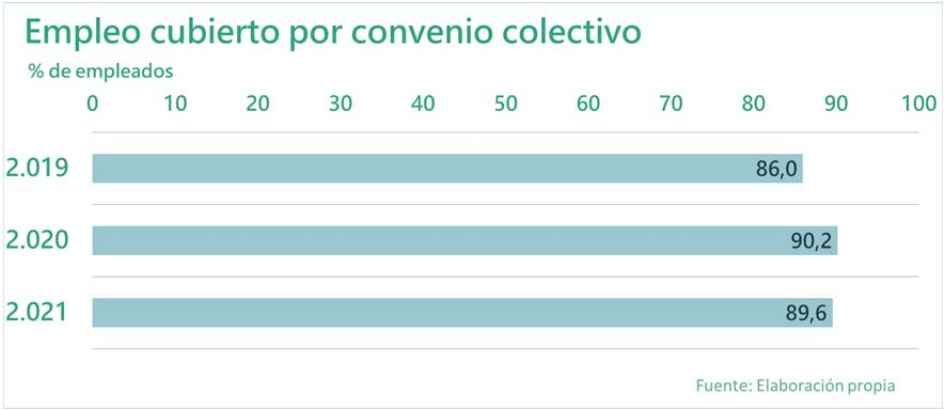
EMPLEO DIRECTO					
	2.019	2.020	2.021	%19-20	%20-21
Total	542	543	511	0,3%	-5,9%
Hombres	492	490	459	-0,5%	-6,3%
Mujeres	50	53	52	7,2%	-2,1%
Fuente: elaboración propia					

En cuanto a la evolución del empleo directo generado, tras un incremento de un 0.3% en 2020 (1 trabajador más respecto al año anterior), en 2021 se redujo el empleo directo casi un 6%, disminuyendo un total de 32 empleados.

Uno de los principales retos actuales del sector cementero consiste en implementar medidas que respondan a las premisas del ODS número 5, sobre igualdad de género, de manera que se incremente la presencia de mujeres en un sector industrial masculinizado, atrayendo el talento femenino a las empresas del sector y promoviendo el ya existente, ya que en Andalucía, actualmente el empleo femenino supone solo el 10% de la plantilla total.



En los últimos años, y como consecuencia de las distintas crisis por las que ha pasado el sector, se puede observar una disminución progresiva del empleo directo generado. Si bien, el descenso del consumo de cemento experimentado en Andalucía desde 2006 (ejercicio en el que se experimentó un pico de consumo de 10,5 millones de toneladas) hasta 2021, ha sido de un 70%, la reducción del empleo directo durante este mismo periodo ha sido del 40%.



Gracias al esfuerzo conjunto de trabajadores, sindicatos y empresas, el empleo generado por el sector cementero se puede considerar un empleo de calidad. En 2.021, la contratación fija del conjunto del sector se situó en un 97% de los empleados y el 89,6% de los mismos estuvieron cubiertos por un convenio colectivo.

En cuanto a la representación colectiva de los trabajadores, desde la firma del primer Acuerdo para la Valorización de Residuos en 2.002, existe una figura de representación laboral, pionera en el sector cementero andaluz, denominada "Delegado de Medio Ambiente", que actúa en cada fábrica como representante de los trabajadores en materia de protección medioambiental. En 2021 desempeñaron esta función de vigilancia y representación un total de 12 representantes sindicales, pertenecientes a los sindicatos mayoritarios del sector en Andalucía: UGT FICA de Andalucía y CC.OO. del Hábitat de Andalucía.

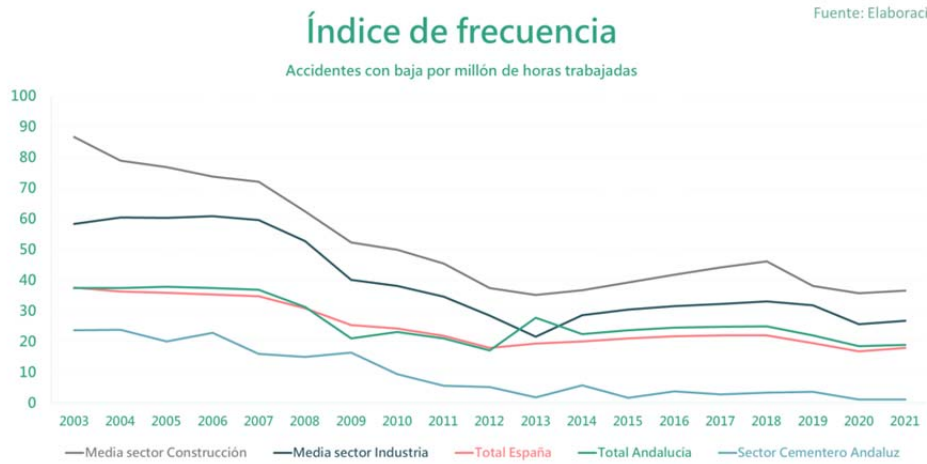
Por otro lado, los distintos comités de empresa de cada fábrica estuvieron integrados por un total de 46 delegados de personal y en los comités de seguridad y salud laboral de las fábricas andaluzas participaron un total de 17 delegados de prevención de riesgos laborales.

Seguridad y salud

El sector cementero andaluz mantiene desde hace años un firme compromiso con la seguridad y la salud de los trabajadores, tal y como lo ponen de manifiesto sus datos.

Actualmente, todas las fábricas andaluzas mantienen implantados distintos sistemas de gestión de la Seguridad y Salud Laboral. Además de cumplir rigurosamente la normativa vigente, en todas las instalaciones se persigue una mejora continua de las condiciones de trabajo, propiciando la implicación y la concienciación de los propios trabajadores para que todos contribuyan a conseguir unas fábricas cada vez más seguras.

Fuente: Elaboración propia

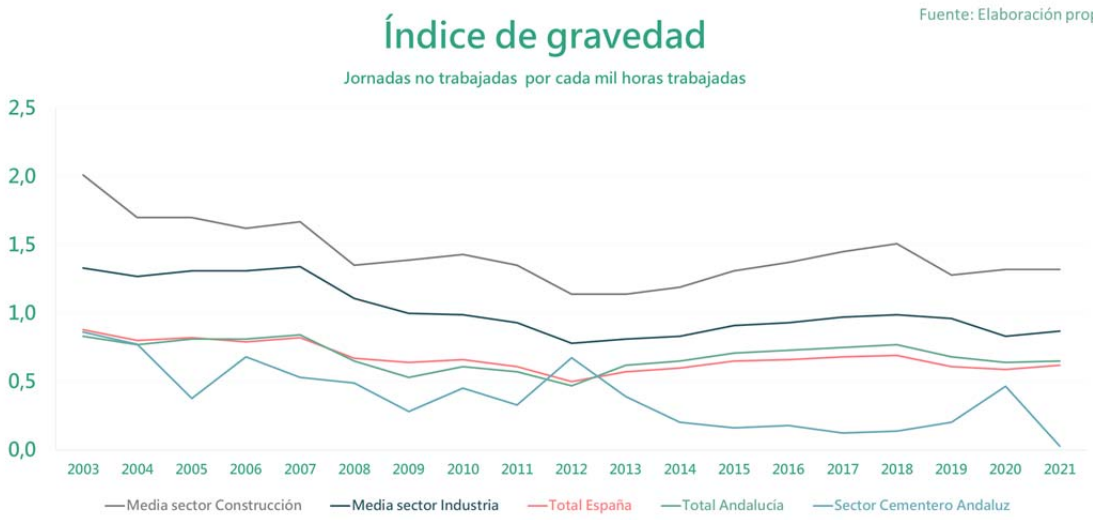


En los últimos tres ejercicios, la inversión de las empresas del sector cementero andaluz en cuestiones relacionadas con la seguridad y salud laboral de las fábricas, supuso el 17% de la inversión total acometida por el sector y ascendió a 5,9 millones de €.

El Índice de Frecuencia, ha experimentado una disminución de 2,5 puntos en 2020, seguida de otro descenso de 0,1 puntos en 2021, situándose en una media para el sector cementero andaluz de 1,1 accidentes con baja cada millón de horas trabajadas.

Este valor se encuentra muy por debajo de los índices obtenidos en otros sectores, así como de los índices obtenidos a nivel autonómico y nacional. Además, la frecuencia de accidentes con baja en el sector cementero de Andalucía en 2021 se situó 36 puntos por debajo del sector de la construcción, 26 puntos por debajo del sector industrial, 18 puntos por debajo del índice de Andalucía y 17 por debajo del índice medio de España.

Fuente: Elaboración propia



En cuanto al Índice de Gravedad, que se emplea como indicador de las consecuencias provocadas por los accidentes, en el conjunto de las fábricas andaluzas experimentó en 2.020 un incremento de 0,26 puntos, seguido en 2021 de un descenso de 0,44 puntos, que situó el índice en un valor de 0,03 (representa 3 días de baja por cada 100.000 horas trabajadas).

En cuanto a la comparación con otros sectores, el índice de gravedad de 2.021 se encuentra 1,29 puntos por debajo del observado en el sector de la construcción en España, 0,84 puntos por debajo del sector industrial y 0,62 y 0,59 puntos por debajo de los índices medios de España y Andalucía respectivamente.

Formación

La mejora de la capacitación, motivación, formación y concienciación de todos los empleados del sector, mediante la realización de diferentes acciones formativas, es considerada por las empresas y sindicatos del sector como uno de los elementos estratégicos clave para el crecimiento y desarrollo de la industria cementera.

Muchas de esas acciones formativas están destinadas a la formación continua acerca de los temas prioritarios para el sector, como son la seguridad y salud de los trabajadores y el medio ambiente.

La inversión total en materia de formación durante el periodo 2019-2021 ha superado los 380.000€, lo que ha representado una inversión media de 17.596€ por cada fábrica y año, abarcando un 1,1% de la inversión total.

En cuanto a la participación en las acciones de formación, se puede observar un importante descenso en el número de asistentes en 2020 (-83%), posiblemente motivado por las medidas derivadas de la pandemia y la imposibilidad de asistir a acciones formativas presenciales y/o impartidas en las propias fábricas. Por el contrario, es destacable el incremento en el número de horas dedicadas a esta formación. Se incrementó en 2020 un 49%, obteniéndose un ratio de 11,3 horas de formación por cada asistente a dichas acciones formativas (en 2019 este ratio fue de 1,3 h/asistente).

En 2021, al ir retomándose de nuevo parte de la presencialidad en las actividades de formación, se pudo observar un incremento del 60% de los participantes respecto al año anterior, que también se vio acompañado de un importante aumento del 124% en el número de horas formativas, que situaron el ratio de número de horas por cada asistente en un valor de 15,9.

Durante el periodo cubierto por este informe, en cada fábrica se han impartido anualmente una media de 493 acciones formativas, con un promedio de 5,2 horas de duración por cada participante.

En materia seguridad y salud laboral, la media de participante en acciones formativas en cada fábrica ha ascendido a 119, con un promedio de 7,2 horas por participante.

La media de formación impartida en materia de medio ambiente durante este periodo ha ascendido a 26 participantes por fábrica al año, con una duración media de 3,3 horas por cada participante

Iniciativas de RSC de las empresas del sector en Andalucía

La participación activa en proyectos que favorecen la cohesión social, el desarrollo humano y el apoyo a colectivos desfavorecidos son parte de los principios de la política de responsabilidad social del Grupo Cementos Portland Valderrivas. Este compromiso con la sociedad se canaliza mediante actuaciones específicas, sin ánimo de lucro, orientadas a contribuir al bienestar y al desarrollo de la comunidad.

Esas actuaciones parten del diálogo abierto que durante los años 2.020 y 2.021 se han mantenido con las instituciones públicas y privadas, dirigiendo los esfuerzos en los ámbitos locales más cercanos a los centros de trabajo del Grupo.

La Fábrica de Alcalá de Guadaíra colabora con diversas instituciones públicas y privadas en la promoción de iniciativas o proyectos de interés para la comunidad a través de patrocinios, convenios de colaboración, participación en jornadas y otros eventos:

- Administración autonómica y local: Diariamente se envían validaciones de los datos de emisión de los principales focos de emisión. De manera habitual se mantienen comunicaciones formales y reuniones con el Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra dado el grado de incidencia que la fábrica tiene en la actividad económica y social del municipio.
- Asociaciones, agrupaciones y organismos empresariales de las que forma parte el Grupo: Agrupación de Fabricantes de Cemento Artificial de Andalucía (AFCA), OFICEMEN, FLACEMA, Comisión de Medio Ambiente de la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA), Fundación CEMA.

Además, el Grupo continúa estrechando vínculos con diversas organizaciones sociales (asociaciones de vecinos, universidades, sindicatos, fundaciones) mediante una gran variedad de actuaciones que a continuación se resumen:

Patrocinio del equipo femenino Ciudad Alcalá Club de Fútbol

En 2020 y 2021, el Grupo Cementos Portland Valderrivas revalidó su respaldo al club deportivo alcalareño que patrocina desde 2019, mostrando su apoyo al deporte base y la formación de los jóvenes de la localidad alcalareña.

Donaciones y colaboraciones con entidades locales

En marzo de 2020, Cementos Portland Valderrivas participó a través de una donación de 2.000 €, en el Proyecto Samuel, una iniciativa de intervención socioeducativa impulsada por Cáritas en la localidad de Alcalá de Guadaíra (Sevilla) para ayudar a menores de edades comprendidas entre los 6 y los 18 años.

En septiembre de 2020, Cementos Portland realizó una donación de mobiliario de estudio al Centro de Educación Especial Molinos de Guadaíra, poniendo a disposición de los escolares varias mesas de trabajo.

En noviembre de 2020, Cementos Portland donó al Ayuntamiento de Alcalá un lote de alimentos infantiles y pañales valorado en 3.000 euros para ayudar a los niños más necesitados de la localidad. Tres entidades benéficas (la Asociación de Recursos Infantiles Ropero del Socorro, Cáritas y Cruz Roja) fueron las encargadas de la distribución entre las familias.

Durante el mes de julio de 2021, la compañía se sumó como entidad patrocinadora de la campaña "Solidaridad Ultreya España", enmarcada dentro del proyecto "Movimiento Ultreya", cuyo objetivo es favorecer la reactivación de la economía local.

Focus Group - economía circular y valorización energética en la fábrica de Alcalá

El 18 de noviembre de 2021, la fábrica de Cementos Portland Valderrivas ubicada en Alcalá de Guadaíra, reunió en sus instalaciones a diferentes colectivos y representantes socioeconómicos de la localidad para participar en un Focus Group, organizado en colaboración de la Fundación Laboral Andaluza del Cemento y el Medio Ambiente (FLACEMA), para informar sobre los nuevos desafíos que afronta el sector cementero en el ámbito de la economía circular y la sostenibilidad.

"Concurso de Pintura Infantil para centros escolares"

En 2020 y 2021, la fábrica de Alcalá de Guadaira convocó la V y VI edición de su concurso de pintura infantil dirigido a alumnos de los cursos de 4º, 5º y 6º de Educación Primaria de los centros ubicados en el municipio de Alcalá de Guadaíra. El tema del concurso fue "Tú fábrica de Ensueño", a través del cual los participantes tenían que dibujar como sería su fábrica de cemento ideal en el entorno de Alcalá de Guadaira.

Formación y Jornadas

Durante noviembre de 2020, la fábrica de Alcalá de Guadaíra celebró la segunda edición de su 'Semana Saludable', una iniciativa dirigida a promover hábitos de vida saludables entre los empleados de la planta. Durante la 'Semana Saludable' se organizaron diferentes talleres y charlas sobre tabaquismo, estiramientos o comunicación afectiva; también se organizó una jornada en bicicleta y se impartió un curso sobre alimentación, en el que se ofrecieron consejos nutricionales para mejorar la salud a través de una dieta equilibrada.

Con distintos centros de enseñanza de Alcalá de Guadaíra y con el objetivo de formar a los alumnos en relación a los valores de la Economía Circular y la prevención en la generación de residuos, así como para enseñarles el proceso de fabricación de cemento, Cementos Portland Valderrivas, con la colaboración de FLACEMA, llevaron a cabo las siguientes jornadas durante 2020 y 2021:

- Visita de 32 alumnos del IES Profesor Tierno Galván el 14/2/2020.
- Visita de 40 alumnos del IES Cristobal de Monroy el 30/11/2021.
- Visita de 80 alumnos del IES Profesor Tierno Galván el 29/11/2021 y el 1/12/2021.

CEMEX reconoce los desafíos de la sociedad y entiende que su desarrollo está directamente entrelazado con su crecimiento. Por lo tanto, fomenta un cambio positivo al escuchar las necesidades y expectativas de sus grupos de interés, desarrollando soluciones como parte de la Estrategia de Impacto Social, que se deriva del Modelo de Sostenibilidad. Con ello, se garantiza que la sostenibilidad esté integrada en todos los aspectos del negocio.

Dicha estrategia construye un mejor futuro mediante el fomento de la sostenibilidad y la resiliencia, para mejorar la calidad de vida y el bienestar de los grupos de interés, a través de una cultura que:

- Contribuye a un mejor conocimiento de las actividades industriales desarrolladas.
- Crea experiencias positivas con grupos de interés.
- Genera valor compartido.
- Propicia la creación de alianzas en la búsqueda de un beneficio social común.

Con el fin de implementar esta estrategia, CEMEX ha creado sus planes de relacionamiento comunitario (CEP, por sus siglas en inglés), alineándolos tanto a las necesidades locales, como a las prioridades de la empresa. Estos planes permiten colaborar e invertir, junto a las comunidades en las que operan, a través de cuatro pilares de inversión comunitaria:

- Educación y desarrollo de capacidades para la empleabilidad.
- Infraestructura sostenible y resiliente y movilidad.
- Innovación y emprendimiento social y ambiental.
- Cultura de protección ambiental, salud y seguridad.

Pilares de Inversión Comunitaria de CEMEX:

1. Educación y desarrollo de capacidades para la empleabilidad
2. Infraestructura sostenible, resiliente y movilidad
3. Innovación y emprendimiento social y ambiental
4. Cultura de protección ambiental, salud y seguridad

Son ejemplos de estos proyectos, los que se resumen a continuación:

Academia de impacto social

Para integrar el propósito de construir un mejor futuro en nuestras vidas, CEMEX busca desarrollar alianzas productivas e integrar una mentalidad de impacto social en todas las acciones cotidianas de sus empleados. La Política de Impacto Social y la Academia Digital de Impacto Social apoyan a los empleados para que puedan desarrollar la capacidad de atender al mismo tiempo los retos sociales y la relación con grupos de interés, así como para habilitar a la compañía para tener una visión sistémica en la implementación de la Estrategia de Impacto Social.

Convenio de Colaboración con la Universidad de Almería (UAL)

En el mes de julio de 2019, CEMEX suscribió con la Universidad de Almería un Convenio Específico de Colaboración, que tiene por objeto la colaboración entre ambas partes.

Dentro del ámbito de este convenio, se encuentra el proyecto de investigación "*Nuevas aproximaciones a la restauración de suelos en ambientes semiáridos. Flujos de CO_2 e indicadores moleculares (BIORESOC, Ref: CGL2017-88734-R)*". Entre otros objetivos, este proyecto desarrollado en terrenos de CEMEX permite ensayar diferentes tratamientos de restauración, mediante la combinación de distintas dosis y tipos de enmiendas orgánicas que minimicen la emisión de CO_2 y faciliten la evolución de la MOS, con la finalidad última de obtener un suelo viable en el menor tiempo posible.

Acciones de voluntariado a través de la plataforma global CEMEX UNITE.

Como parte del compromiso con el desarrollo sostenible, CEMEX invita a sus empleados a que participen en actividades que contribuyan a mejorar la calidad de vida y el bienestar en sus comunidades.

CEMEX UNITE es una estrategia de voluntariado, que unifica la forma en que los empleados de CEMEX aprovechan y desarrollan sus valores, habilidades y tiempo para tener un impacto positivo alrededor del mundo. CEMEX UNITE liga los intereses de los empleados con iniciativas de voluntariado importantes y participativas, que contribuyen a atender los principales retos sociales a los que se enfrentan las comunidades en las que operamos. Ejemplo de estas actividades fueron la colaboración durante la semana de discapacidad organizada por la Fundación Adecco y la colaboración en la campaña Una Sonrisa por Navidad organizada por Cooperación Internacional.

A principios de 2019, debido al cese temporal de actividad de producción de cemento en la fábrica de Gádor, una gran parte de las iniciativas y actuaciones en este campo se vieron igualmente suspendidas o pospuestas. Desde entonces, CEMEX viene trabajando para la identificación y promoción de proyectos y actividades, tanto propios como de terceros, que siendo compatibles con la actividad de la planta, permitan seguir generando riqueza y empleo para el municipio y su entorno. Este objetivo se

enmarca dentro un acuerdo marco para la reindustrialización de Gádor, resultado del trabajo y consenso entre la empresa, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, la Junta de Andalucía y los sindicatos.

En enero de 2021, la fábrica de Gádor acreditó el reinicio de su actividad, con una producción discontinua y más reducida, teniendo previsto reanudar el análisis y el desarrollo de nuevas actividades de Impacto Social que cumplan con los fines y planes expresados, una vez se terminen de implantar los diferentes proyectos y actividades industriales, tanto los ya ejecutados como aquellos que hoy se encuentran en fase de análisis o tramitación.

La compañía, en colaboración con los comités de empresa, durante este período ha volcado sus esfuerzos en el apoyo de campañas de recogida de productos de primera necesidad dirigidas a los colectivos más vulnerables de los municipios andaluces de Carboneras (Almería) y Jerez de la Frontera (Cádiz).

Desde las fábricas de Carboneras y Jerez de la Frontera se llevaron a cabo entregas de alimentos y productos de higiene para cubrir el extraordinario servicio a la sociedad que desarrollan desde los bancos de alimentos, especialmente desde el inicio de la situación de emergencia provocada por el COVID-19.

En Carboneras, a finales de 2021, y junto a Flacema, se desarrolló una jornada dirigida a estudiantes del IES Juan Goytisolo sobre economía circular y gestión de los residuos, que culminó con una acción de recogida de basuraleza en la conocida playa de Los Muertos de Carboneras, en la que participaron tanto los estudiantes como los organizadores.

También destacar la organización del Concurso de Fotografía, teniendo lugar la primera y segunda edición en 2020 y 2021, respectivamente. Un concurso cuyo objetivo es acercar a la sociedad a los espacios naturales a través de la fotografía

Con más de 100 años de historia industrial, FYM siempre ha estado directamente vinculada con la ciudad de Málaga y firmemente comprometida con su entorno y desarrollo. Desde sus primeros años, cuando construye por completo el barrio de La Araña para sus trabajadores y familiares, hasta el día de hoy, la fábrica ha apostado por una Málaga más moderna, eficiente y segura.

Este compromiso social se ha materializado en una activa labor de apoyo y cofinanciación de diversas actividades de carácter cultural y deportivo, así como iniciativas científicas, de protección medioambiental y de fomento del desarrollo sostenible.

Programa voluntariado corporativo.

Puesto en marcha en febrero de 2021 para fomentar el voluntariado entre los empleados de la fábrica de cemento de Málaga con la colaboración de las asociaciones Banco de Alimentos de la Costa del Sol (Bancosol), Madre Coraje, Fundación Harena, Arrabal y GEA. Todas ellas, acreditan una larga y comprometida trayectoria con algunos de los colectivos más vulnerables de su entorno. Los empleados de la compañía adheridos al programa de voluntariado corporativo han prestado cerca de 340 horas como voluntarios en la comunidad local a lo largo de 2021.

Programa "Economía circular: Responsabilidad de todos".

De la mano del Ayuntamiento de Málaga, continúa en el centro de trabajo de su fábrica de cemento de La Araña con la intención de convertirse en un espacio de referencia en la gestión de los residuos domiciliarios que sus trabajadores generan en su actividad diaria. La iniciativa se ha extendido a 11 centros escolares de entorno, así como a algunos de los colectivos a los que patrocina, como el Real Club El Candado.

Comisión de Sostenibilidad.

Es un foro de debate e intercambio de información sobre la actividad de la fábrica de cementos de Málaga, que se reúne cada seis meses para promover el desarrollo sostenible y social de la zona, con idea de crear una relación cercana con los vecinos del entorno. Está formada por directivos y mandos de HeidelbergCement, representantes de los trabajadores, asociaciones de vecinos del entorno, Junta de Andalucía, y los ayuntamientos de Málaga y el Rincón de la Victoria.

Programa escolar "Con los pies en la tierra".

En esta actuación participaron unos 335 alumnos de cinco colegios de Málaga capital y Rincón de la Victoria. Se trata de un programa de concienciación del medio natural malagueño impulsado por FYM-HeidelbergCement Group, en colaboración con la Fundación Tormes, para explicar la biodiversidad del entorno de la fábrica.

Mecenazgo y donaciones.

La compañía contribuye a fomentar el deporte con el apoyo a clubes tan emblemáticos como el CB El Palo, donde participan unos 450 niños y jóvenes, el Club Deportivo El Candado, la Asociación de Remo de La Araña, el Club deportivo de Fútbol Goliat y El Palo Fútbol Club.

En el mundo institucional contribuye como colaborador de la Fundación Málaga, la Fundación Ciedes y la Fundación CEM, además patrocina la Cátedra FYM de Cambio Climático de la Universidad de Málaga.

También colabora con el concurso nacional de pintura de La Cala del Moral, el concurso de albañilería de la Peña El Palustre de El Palo y la cabalgata de Reyes del Distrito Este. Es reseñable asimismo la colaboración con Amfremar, que entre su comedor social, economato y centro de niños, atiende a más de 670 familias necesitadas en la barriada de El Palo a lo largo del año.

Acciones solidarias

FYM-HeidelbergCement Group se sumó a la "Operación Abuelo" apadrinando la iniciativa que, junto a la plataforma El Palo Solidario, perseguía que 37 personas mayores de la barriada de El Palo recibieran en Navidad los regalos que más ilusión les hacían.

La fábrica de Málaga destinó el dinero de la comida que tradicionalmente ofrece a sus trabajadores por Navidad en sus instalaciones propias, y que en 2020 y 2021 no se llevó a cabo como consecuencia de la pandemia, a la compra de productos navideños para que las Hijas de la Caridad pudieran ofrecer cestas especiales a las más de 300 personas que atienden en la zona de El Palo.

Distinción premios Somos el Este

Entregado por el Ayuntamiento de Málaga por la labor solidaria llevada a cabo durante la pandemia en el entorno de la fábrica.

Para Votorantim Cimentos el crecimiento sostenible también consiste en ayudar a que su entorno pueda prosperar por sí mismo, creando valor a largo plazo para las generaciones venideras.

En este ámbito, una de sus prioridades es fomentar el diálogo abierto con los grupos de interés para promover un entorno transparente y de confianza. Por ello, trabaja para mejorar su impacto social y medioambiental valorando las necesidades locales y promoviendo acciones que mejoren el desarrollo educacional, social y cultural de cada región.

Las acciones Responsabilidad Social Corporativa de Votorantim Cimentos España se centran en cinco grandes pilares: divulgación, colaboraciones con ONG y otras instituciones, voluntariado corporativo, actividades culturales y deporte.

Acciones de divulgación

Votorantim Cimentos considera esencial dar a conocer tanto el día a día de sus operaciones como las acciones realizadas para mejorar su eficiencia y sostenibilidad.

A principios de 2020 se recibieron en las plantas del grupo cuatro visitas de estudiantes. Después, la situación sanitaria hizo que en marzo se cancelasen todas las actividades previstas en el marco del programa de jornadas de puertas abiertas y visitas a las instalaciones. En su lugar, se llevaron a cabo, en colaboración con Flacema, jornadas virtuales para los institutos de secundaria de Niebla y Bonares.

Colaboración con ONG y otras instituciones

Votorantim Cimentos colabora con múltiples asociaciones de carácter social como Cáritas, Bancos de Alimentos o la Asociación Española Contra el Cáncer (AECC). Así, en colaboración con el Ayuntamiento de Niebla y a beneficio de la AOCAM (Asociación Onubense del Cáncer de Mama), se organizó el "Zumba Festival - Niebla baila contra el cáncer de mama", con el objetivo de poner el foco en esta enfermedad y cumplir con el propósito de la OMS de incrementar la atención, el apoyo, la detección precoz, el tratamiento y los cuidados paliativos de las mujeres y hombres que padecen esta patología.

Por otro lado, y a petición de Cáritas de Niebla, trabajadores y trabajadoras de la fábrica de esta localidad recogieron más de 150 kilos de ropa y zapatillas deportivas para los niños de una veintena de familias usuarias de esta asociación. Votorantim Cimentos apoyó esta acción regalando a cada niño un chándal y unas zapatillas deportivas.

Por último, Votorantim Cimentos ha realizado una donación de equipos de aire acondicionado para colaborar con la climatización de dos aulas del instituto de secundaria Alfonso Romero Barcojo de Niebla.

Voluntariado corporativo

Votorantim Cimentos lanzó en 2021 su Política de Voluntariado Corporativo para fomentar las iniciativas que ya se venían realizando desde hace años por parte de sus trabajadoras y trabajadores con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las comunidades donde está presente. Una de las iniciativas llevadas a cabo ha sido la campaña de Navidad "Ningún niño sin juguete".

Cabe destacar también la iniciativa promovida por los empleados de las plantas de Córdoba y Niebla para almacenar tapones y tapas de plástico de consumo propio y de sus familias. Estos residuos se donan a final de año a distintas ONG para que puedan convertirlos en ayudas económicas para su causa. También ha continuado la participación activa de empresa y trabajadores en las campañas anuales de donación al Banco de Alimentos y las de sangre y médula.

Fomento del deporte

A través de numerosas iniciativas, Votorantim Cimentos patrocina el deporte local ya que uno de los objetivos de su programa de Bienestar es fomentar los hábitos de vida saludables, tanto desde la perspectiva de los patrocinios como fomentando la participación de los trabajadores en eventos. Así, ha patrocinado en los últimos años las escuelas deportivas del Club Córdoba de Balonmano y en Niebla se ha continuado con el apoyo al Club de Gimnasia Rítmica Ilipla, al CD de Fútbol Iliplense y al Club de Ciclismo BTT K69, entre otros.

Promoción de iniciativas tradicionales y culturales

Votorantim Cimentos es parte activa de su entorno y por eso son muchas las actividades que cuentan con su colaboración, como fiestas tradicionales, eventos culturales, etc. En este sentido podemos resaltar, entre otras muchas, las colaboraciones con todas las hermandades religiosas de Niebla. Además, en esta población se hacen donaciones de cemento y piedra caliza para obras de mejoras en la localidad y para restaurar el patrimonio arquitectónico.

Por otro lado, también se trabaja con organizaciones culturales para el desarrollo de sus actividades, tales como la Asociación de Canaricultores de Niebla. Por último, cuando ha sido posible por la pandemia, se ha colaborado en las cabalgatas de Reyes Magos de Niebla y Córdoba. En esta última localidad se ha apoyado a la Asociación Amigos de Fátima, que organiza este evento para los niños del barrio donde se encuentra ubicada la planta.

Dos años marcados por el Covid-19

En estos dos años de pandemia son muchas las iniciativas que tanto Votorantim Cimentos como su plantilla han llevado a cabo para colaborar con el entorno.

Así, se ha realizado una donación de 4.000 euros al Banco de Alimentos Medina Azahara (Córdoba) con el fin de ayudarles a atender las demandas de muchas familias cordobesas que estuvieron en situación de vulnerabilidad a causa de la crisis sanitaria. Por su parte, el Comité de Empresa y la Asociación de Trabajadores de la misma planta, realizaron una compra de material sanitario para luchar contra la pandemia del Covid-19. En concreto, el comité ha donado bobinas de plástico por valor de 2.000 euros al movimiento de impresores solidarios 3D Córdoba Makers, que se ocupó de fabricar y distribuir viseras de protección realizadas con impresión 3D para el personal sanitario de la localidad.

Asimismo, la Asociación de Trabajadores de Cosmos, compuesta por las familias de los trabajadores propios y de las empresas colaboradoras, recaudó 4.000 euros con aportaciones particulares. Este importe se ha destinado a la compra de mascarillas quirúrgicas para los sanitarios cordobeses.

En Niebla, empresa y trabajadores donaron 5.000 mascarillas al ayuntamiento de la localidad para luchar contra la pandemia del Covid-19. Además, se aportaron 150 monos desechables destinados a la protección del personal municipal de limpieza y más de 2.500 litros de lejía para desinfección de la localidad.

Para finalizar, hay que destacar que Votorantim Cimentos colaboró en el homenaje de agradecimiento a la labor de los profesionales durante la pandemia organizado por la Confederación de Empresarios de Córdoba (CECO), la Diputación y el Ayuntamiento de Córdoba.

Reconocimientos en Seguridad y Salud

Votorantim Cimentos ha obtenido en 2021 el Reconocimiento de Empresa Saludable y Sostenible en Promoción de la Salud en el Trabajo que otorga el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ministerio de Trabajo). Dicho reconocimiento, el mayor a nivel oficial en nuestro país en esta materia, pone en valor el trabajo de las empresas en el ámbito de la mejora de la salud y el bienestar de sus trabajadores, así como en la promoción de la cultura de la salud.

El galardón supone un espaldarazo a la estrategia diseñada por Votorantim Cimentos que, desde su llegada al mercado español, se propuso promover comportamientos seguros y conductas saludables en su plantilla encaminados a alcanzar un buen clima de trabajo y una mejor calidad de vida.

Además, Votorantim Cimentos es una de las empresas españolas adheridas a la Declaración de Luxemburgo, promovida por la Red Europea de Promoción de la Salud en el Trabajo.

TABLAS DE PRINCIPALES INDICADORES

INVERSIONES (millones de €)																			
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
TOTAL	96,9	63,4	72,9	79,2	95,7	37,3	14,7	19,4	17,7	20,5	8,8	7,3	8,6	7,9	11,5	6,5	9,7	12,3	12,2
Medioambientales	15,2	27,1	27,6	75,4	53,6	20,5	5,3	0,6	1,2	2	1	0,7	0,3	2,7	3,1	1,6	2,3	5,6	5,1
Seguridad y Salud	nd	nd	nd	nd	3,3	3,9	2,1	4	4,7	7,7	2,3	1,8	1,1	1,5	3,3	2,3	3	1,5	1,4
Donaciones y otras inversiones a la comunidad	nd	nd	nd	nd	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,24	0,24	0,25	0,27
Formación	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,19	0,18	0,08	0,13
Otras inversiones	81,7	36,3	45,3	3,8	38,3	12,6	6,9	14,2	11,3	10,5	5,3	4,3	6,7	3,3	4,8	2,3	4,1	6,9	5,3
Importe de las subvenciones recibidas	nd	nd	nd	nd	2,6	0,042	1,5	0	0	0,357	0,28	0	0,015	0,037	0,04	0,05	0,06	0,03	0,3

Fuente: Elaboración propia

CONSUMO APARENTE DE CEMENTO (millones de toneladas)																			
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2021*
Andalucía	9.0	10.4	10.5	10.5	10.2	7.6	4.9	4.2	3.7	2.1	1.9	1.8	2.1	1.9	2.4	2.6	2.9	2.8	3.3
% Nacional	19,6%	21,6%	20,3%	18,8%	18,3%	17,7%	17,0%	17,4%	17,9%	15,8%	17,6%	16,9%	18,4%	17,4%	19,1%	19,5%	19,4%	21,0%	21,7%
España	46.2	47.9	51.5	55.9	56	42.7	28.9	24.5	20.4	13.6	10.7	10.8	11.5	11.1	12.4	13.5	14.7	13.4	15

Fuente: OFICEMEN. *Dato provisional. Avances estadísticos.

PRODUCCIÓN DE CEMENTO (millones de toneladas)																			
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2021*
Andalucía	9.0	10.1	10.2	8.6	8.2	6.4	4.0	4.2	3.8	2.3	2.6	2.6	2.8	2.6	2.8	2.8	2.7	2.6	3.0
% Nacional	20,8%	22,3%	20,9%	15,9%	15,1%	15,3%	13,6%	15,9%	17,2%	14,2%	18,7%	17,6%	22,1%	18,3%	18,8%	18,8%	17,9%	18,3%	18,5%
España	43.5	45.3	49.0	54.0	54.7	42.0	29.5	26.2	22.2	15.9	13.7	14.6	12.9	14.3	14.7	14.6	15.2	14.2	16.2

Fuente: OFICEMEN. *Dato provisional. Avances estadísticos.
Andalucía: empresas asociadas a AFCA. España: Empresas asociadas a OFICEMEN. Solo producción de cemento gris

PRODUCCIÓN DE CLINKER (millones de toneladas)																			
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2021*
Andalucía	5.1	5.4	5.4	5.3	5.2	4.9	4.0	4.1	3.6	3.3	3.5	3.9	4.1	4.6	4.2	4.2	3.5	3.5	3.4
% Nacional	17,6%	18,3%	17,8%	16,5%	16,1%	17,9%	18,6%	19,8%	19,6%	19,6%	24,2%	23,3%	23,3%	25,5%	23,4%	22,6%	19,7%	22,2%	19,9%
España	29.2	29.7	30.6	32.1	32.1	27.3	21.6	21.1	18.2	16.7	14.6	16.9	17.7	18.1	18.1	18.5	17.5	15.7	17.3

Fuente: OFICEMEN. *Dato provisional. Avances estadísticos.
Andalucía: empresas asociadas a AFCA. España: Empresas asociadas a OFICEMEN. Solo producción de clínker gris

CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS EN ANDALUCÍA(miles de toneladas)																			
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2021*
TOTAL NATURALES	7.540	8.521	8.515	8.186	8.026	7.558	6.407	6.966	6.274	6.186	5.681	7.138	7.257	7.679	6.873	7.088	5.762	6.063	6.423
TOTAL ALTERNATIVAS	257	233	193	189	187	176	125	109	390	287	315	293	320	409	426	359	295	262	262
NATURALES PARA CRUDO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	Nd	5.724	5.708	5.267	6.839	7.003	7.390	6.617	6.787	5.426	5.696	5.951
ALTERNATIVAS PARA CRUDO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	Nd	Nd	33	29	70	63	77	144	133	142	104	161	157
NATURALES MOLIENDA	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	Nd	550	477	413	298	253	288	255	300	336	368	472
ALTERNATIVAS MOLIENDA	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	356	258	245	230	265	264	292	217	191	101	105

Fuente: OFICEMEN. *Dato provisional.

CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN ANDALUCÍA(miles de toneladas)																			
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2021*
TOTAL TRADICIONALES	707	721	677	524	518	857	750	419	491	411	341	364	354	389	349	342	275	231	232
TOTAL ALTERNATIVOS	40.6	57.3	73.6	77.8	90.2	86.0	89.6	119.3	99.6	89.9	117.5	126.8	140.7	177.8	168.7	155.6	190.8	259.1	246.6
Fuente: OFICEMEN. *Dato provisional.																			

ENERGÍA APORTADA POR COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS EN ANDALUCÍA (%)																			
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2021*
SUSTITUCIÓN TÉRMICA	nd	nd	8,8	11,5	12,5	12,3	11,2	12,9	15,1	13.5	13,7	16,2	19,7	22,9	24,8	26,5	31,1	39,7	39,2
Fuente: OFICEMEN. *Dato provisional.																			

EMISIONES (miles de toneladas)																			
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2021*
CO2 Total	4.500	4.800	4.674	4.479	4.483	4.104	3.466	3.578	3.078	2.837	3.061	3.388	3.468	3.875	3.472	3.475	2.713	2.495	2.367
CO_2 Combustión	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1.205	1.099	1.190	1.299	1.321	1.473	1.353	1.352	1.058	944	871
CO_2 evitado por biomasa	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	31.1	25.7	33.9	54.0	62.6	67.2	69.3	85.1	118.4	227.5	233.4
NO_x/NO_2	8.5	11.1	11.5	10.9	11.2	9.6	7.5	8.5	6.6	6.2	8.3	8.6	6.7	7.1	5.8	4.9	4.3	4.7	3.8
SOx/SO_2	1.1	1.0	0.9	1.7	0.9	0.4	0.2	0.2	0.15	0.085	0.052	0.084	0.073	0.095	0.011	0.097	0.091	0.050	0.012
Partículas TOTALES	nd	nd	nd	nd	0.199	0.207	0.134	0.132	0.100	0.079	0.107	0.073	0.106	0.100	0.101	0.104	0.096	0.109	0.081
Fuentes: Datos CO_2.: OFICEMEN *Dato provisional). Resto de datos: elaboración propia																			

EMPLEO DIRECTO GENERADO EN ANDALUCÍA																			
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
TOTAL	908	908	908	877	891	903	777	759	775	749	657	648	647	648	618	619	542	543	511
Hombres	852	852	852	826	838	841	716	704	715	686	598	591	588	587	559	557	492	490	459
Mujeres	56	56	56	51	53	62	61	55	60	63	59	58	59	61	60	62	50	53	52
Fuente: ELABORACIÓN PROPIA																			

ÍNDICES DE SINIESTRALIDAD LABORAL																			
	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
ÍNDICE DE FRECUENCIA																			
Sector cementero Andalucía	23,69	23,89	20,03	22,9	16	15,08	16,37	9,41	5,62	5,21	1,9	5,71	1,68	3,77	2,88	3,44	3,71	1,19	1,10
Sector Industria	58,4	60,4	60,2	60,8	59,6	52,7	40,1	38,2	34,6	28,4	21,6	28,6	30,4	31,6	32,20	33,10	31,90	25,60	26,80
Sector Construcción	86,6	78,9	76,8	73,7	72	62,4	52,3	49,9	45,4	37,5	35,2	36,7	39,3	41,8	44,10	46,10	38,10	35,80	36,60
Andalucía	37,5	37,4	37,8	37,5	36,9	31,3	21,1	23,2	21,1	17,1	27,7	22,5	23,7	24,6	24,80	24,90	22,00	18,50	19,00
España	37,6	36,3	35,9	35,3	34,8	30,8	25,4	24,2	21,9	17,9	19,3	20	21	21,7	22,00	22,00	19,50	16,90	18,00
ÍNDICE DE GRAVEDAD																			
Sector cementero Andalucía	0,86	0,77	0,38	0,68	0,53	0,49	0,28	0,45	0,33	0,67	0,39	0,2	0,16	0,18	0,12	0,14	0,20	0,47	0,03
Sector Industria	1,33	1,27	1,31	1,31	1,34	1,11	1	0,99	0,93	0,78	0,81	0,83	0,91	0,93	0,97	0,99	0,96	0,83	0,87
Sector Construcción	2,01	1,7	1,7	1,62	1,67	1,35	1,39	1,43	1,35	1,14	1,14	1,19	1,31	1,37	1,45	1,51	1,28	1,32	1,32
Andalucía	0,83	0,77	0,81	0,81	0,84	0,65	0,53	0,61	0,57	0,47	0,62	0,65	0,71	0,73	0,75	0,77	0,68	0,64	0,65
España	0,88	0,8	0,82	0,79	0,82	0,67	0,64	0,66	0,61	0,5	0,57	0,6	0,65	0,66	0,68	0,69	0,61	0,59	0,62
Fuente: ELABORACIÓN PROPIA																			

Índice GRI

En la presente memoria figuran los contenidos de la guía para la elaboración de memorias de GRI que se indican a continuación:

ASPECTO	INDICADOR	CONTENIDO	Página
ESTRATEGIA Y ANÁLISIS	1	DECLARACIÓN DEL RESPONSABLE PRINCIPAL DE LAS DECISIONES DE LA ORGANIZACIÓN	2-3
	2	PRINCIPALES EFECTOS, RIESGOS Y OPORTUNIDADES	2-3/16/28-31/ 39-40/45-50
PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN	3	NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	7
	4	MARCAS, PRODUCTOS Y SERVICIOS MÁS IMPORTANTES DE LA ORGANIZACIÓN	7
	5	LUGAR DONDE SE ENCUENTRA LA SEDE DE LA ORGANIZACIÓN	75
	7	NATURALEZA DEL RÉGIMEN DE PROPIEDAD Y SU FORMA JURÍDICA	7
	9	ESCALA DE LA ORGANIZACIÓN	8
	11	PORCENTAJE DE EMPLEADOS CUBIERTOS POR CONVENIOS COLECTIVOS.	51
PARTICIPACIÓN EN INICIATIVAS EXTERNAS	16	LISTA DE LAS ASOCIACIONES Y LAS ORGANIZACIONES DE PROMOCIÓN NACIONAL O INTERNACIONAL A LAS QUE LA ORGANIZACIÓN PERTENECE	12
ASPECTOS MATERIALES Y COBERTURA	18	PROCESO QUE SE HA SEGUIDO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE LA MEMORIA Y LA COBERTURA DE CADA ASPECTO	5
	19	LISTA DE LOS ASPECTOS MATERIALES QUE SE IDENTIFICARON DURANTE EL PROCESO DE DEFINICIÓN DEL CONTENIDO DE LA MEMORIA	5
PARTICIPACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS	24A	LISTA DE LOS GRUPOS DE INTERÉS VINCULADOS A LA ORGANIZACIÓN	12-15
	25	ELECCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LOS QUE SE TRABAJA	12-15
	26A	ENFOQUE DE LA ORGANIZACIÓN SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS, INCLUIDA LA FRECUENCIA CON QUE SE COLABORA CON LOS DISTINTOS TIPOS Y GRUPOS DE PARTES INTERESADAS	12-15
PERFIL DE LA MEMORIA	28A	PERIODO OBJETO DE LA MEMORIA	5
	29A	FECHA DE LA ÚLTIMA MEMORIA	5
	30A	CICLO DE PRESENTACIÓN DE MEMORIAS	5
	31A	CONTACTO PARA SOLVENTAR LAS DUDAS QUE PUEDAN SURGIR EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO DE LA MEMORIA	75
ÍNDICE DE GRI	32A	OPCIÓN «DE CONFORMIDAD» CON LA GUÍA HA ELEGIDO LA ORGANIZACIÓN	5
	32B	ÍNDICE DE GRI	72-74
GOBIERNO	34	ESTRUCTURA DE GOBIERNO DE LA ORGANIZACIÓN	8

	38	COMPOSICIÓN DEL ÓRGANO SUPERIOR DE GOBIERNO Y DE SUS COMITÉS	8
	40	PROCESOS DE NOMBRAMIENTO Y SELECCIÓN DEL ÓRGANO SUPERIOR DE GOBIERNO Y SUS COMITÉS	8
	42	FUNCIONES DEL ÓRGANO SUPERIOR DE GOBIERNO Y DE LA ALTA DIRECCIÓN	8
ECONOMÍA	EC1	VALOR ECONÓMICO DIRECTO GENERADO Y DISTRIBUIDO	26
	EC4	AYUDAS ECONÓMICAS OTORGADAS POR ENTES DEL GOBIERNO	26
MEDIO AMBIENTE	EN1	MATERIALES POR PESO O VOLUMEN	32-33
	EN2	PORCENTAJE DE LOS MATERIALES UTILIZADOS QUE SON MATERIALES RECICLADOS	32-33
	EN3	CONSUMO ENERGÉTICO INTERNO	34-36
	EN5	INTENSIDAD ENERGÉTICA	34-36
	EN6	REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	34-36
	EN7	REDUCCIONES DE LOS REQUISITOS ENERGÉTICOS DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	34-36
	EN8	CAPTACIÓN TOTAL DE AGUA SEGÚN LA FUENTE	47
	EN9	FUENTES DE AGUA QUE HAN SIDO AFECTADAS SIGNIFICATIVAMENTE POR LA CAPTACIÓN DE AGUA	47
	EN10	PORCENTAJE Y VOLUMEN TOTAL DE AGUA RECICLADA Y REUTILIZADA	47
	EN11	INSTALACIONES OPERATIVAS PROPIAS, ARRENDADAS, GESTIONADAS QUE SEAN ADYACENTES, CONTENGAN O ESTÉN UBICADAS EN ÁREAS PROTEGIDAS Y ÁREAS NO PROTEGIDAS DE GRAN VALOR PARA LA BIODIVERSIDAD	45-46
	EN12	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS MÁS SIGNIFICATIVOS EN LA BIODIVERSIDAD DE ÁREAS PROTEGIDAS O ÁREAS DE ALTA BIODIVERSIDAD NO PROTEGIDAS, DERIVADOS DE LAS ACTIVIDADES, LOS PRODUCTOS Y LOS SERVICIOS	45-46
	EN13	HÁBITATS PROTEGIDOS O RESTAURADOS	45-46
	EN15	EMISIONES DIRECTAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	41
	EN18	INTESIDAD DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	41
	EN19	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	41
	EN21	NO_X, SO_X Y OTRAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS SIGNIFICATIVAS	42
	EN22	VERTIDO TOTAL DE AGUAS, SEGÚN SU CALIDAD Y DESTINO	48
	EN23	PESO TOTAL DE LOS RESIDUOS, SEGÚN TIPO Y MÉTODO DE TRATAMIENTO	37
	EN24	NÚMERO Y VOLUMEN TOTALES DE LOS DERRAMES SIGNIFICATIVOS	37
	EN31	DESGLOSE DE LOS GASTOS Y LAS INVERSIONES AMBIENTALES	26
SOCIEDAD	LA1	NÚMERO Y TASA DE CONTRATACIONES Y ROTACIÓN MEDIA DE EMPLEADOS, DESGLOSADOS POR GRUPO ETARIO, POR SEXO	51
	LA5	PORCENTAJE DE TRABAJADORES QUE ESTÁ REPRESENTADO EN COMITÉS FORMALES DE SALUD Y SEGURIDAD	51-52

		CONJUNTOS PARA DIRECCIÓN Y EMPLEADOS, ESTABLECIDOS PARA AYUDAR A CONTROLAR Y ASESORAR SOBRE PROGRAMAS DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	
	LA6	TIPO Y TASA DE LESIONES, ENFERMEDADES PROFESIONALES, DÍAS PERDIDOS, ABSENTISMO Y NÚMERO DE VÍCTIMAS MORTALES RELACIONADAS CON EL TRABAJO POR REGIÓN Y POR SEXO	53-54
	LA9	PROMEDIO DE HORAS DE CAPACITACIÓN ANUALES POR EMPLEADO	55

Indicadores no aplicables a FLACEMA, al sector cementero o que han sido considerados No Materiales:
10, 13,20, 21, 22, 23, 27, 33, 33, 35, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, EN10, EN20, EN26, EN27,,EN28,EN30,LA7,HR1, HR2, HR3, HR5, HR6, HR7, HR8, HR9, HR10, HR11, HR12, SO6, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, PR8, PR9

Indicadores no disponibles a nivel autonómico (Algunos disponibles individualmente en las memorias de sostenibilidad de las empresas que integran):
6,8, 12, 14,15, 14, 56, 57, 58, EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6, EC7, EC8, EC9, EN4, EN14, EN16, EN17, EN25, EN29, EN32, EN33, EN34, LA2, LA3, LA4, LA7, LA8, LA11, LA12, LA13, LA14, LA15, LA16, HR1, HR2, SO1, SO2, SO4, SO5, SO7, SO8, SO9, SO10, SO11, LA10

Datos de contacto

FUNDACIÓN LABORAL ANDALUZA DEL CEMENTO Y EL MEDIO AMBIENTE
C/ Muñoz Olivé, 1-1. 2ª planta, módulos 6-7. 41001 – Sevilla
Contacto: MANUEL PAREJO GUZMÁN
Director General
Tlfn.: 954 467 003
flacema@flacema.org
www.flacema.org

www.cementosdeandalucia.org

https://andalucia.ugt-fica.org/

https://habitat.ccoo.es/Territorio/Andalucia/Noticias

www.cemex.es **www.valderrivas.es** **www.fym.es** **www.lafargeholcim.es** **www.votorantimcimentos.es**