

MEMORIA DE ACTIVIDADES REALIZADAS AÑO 2018





INDICE

Cátedra CEMEX de Sostenibilidad	3
Proyecto: búsqueda de materias primas descarbonatadas	5
Simbiosis industrial con otras empresas	7
Actividades de difusión y visibilidad ante la sociedad	9
Plataforma RqueErre	15
Visibilidad de la Cátedra CEMEX	17
Seguimiento tecnológico	19
Presupuesto ejecutado 2018	24
Avance de actividades para 2019	25

Cátedra CEMEX de Sostenibilidad

La creación de la Cátedra CEMEX de Sostenibilidad se enmarca dentro del compromiso de la compañía con el desarrollo sostenible y se lleva a cabo con el objetivo de propiciar acciones conjuntas de formación, desarrollo e investigación en el ámbito de la sostenibilidad. Contando como Director con el Profesor Antonio Valero, la Cátedra CEMEX tiene su sede en el Instituto Universitario CIRCE.



Su eje central es el estudio de la valorización material y energética de residuos, que llevada a cabo bajo condiciones controladas, reporta beneficios derivados de la reducción del consumo de combustibles fósiles, la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, la reducción del volumen

de materiales depositados en los vertederos, y el tratamiento ecológico y seguro de los residuos, aprovechando al máximo su energía y minerales, sin generar impactos añadidos sobre el entorno, ni sobre la salud.

La labor perseguida de información y concienciación sobre valorización energética, materia tan susceptible a crítica en la Comunidad Autónoma de Aragón, requiere de un esfuerzo a largo plazo. Esto implica que la presencia en los medios, en el mundo universitario, etc. se mantenga en el tiempo y genere, de manera razonada, un estado de opinión favorable a esta alternativa de gestión.

La implicación y participación visible de CEMEX junto con la Universidad y más concretamente con el instituto CIRCE -referente en la Comunidad en materia energética y de sostenibilidad- en temas relacionados con la sostenibilidad en el uso de los recursos, favorece una valoración más positiva tanto de las técnicas de simbiosis industrial como de la propia actividad cementera por parte de la sociedad, el mundo universitario en general, y de los futuros profesionales en el sector de la energía en particular.

Por otro lado, la menor experiencia e información sobre simbiosis industrial que se tiene en Aragón respecto de otras Comunidades Autónomas, abre las puertas a nuevos estudios y proyectos que deben ser lanzados y apoyados, y que son igualmente necesarios. Con esto se consigue mejorar la opinión y posición de las instituciones aragonesas frente a la utilización de estas tecnologías de simbiosis y valorización de residuos para la mejora medioambiental del ciclo productivo del cemento. Esta es una acción primordial de cara a promocionar y facilitar la utilización de tecnologías de valorización energética y/o material en las instalaciones de CEMEX en Aragón, que actualmente encuentra multitud de trabas.

A continuación, se pasa a detallar las principales actividades desarrolladas durante el año 2018.

Proyecto: búsqueda de materias primas descarbonatadas

Dadas las elevadas emisiones de CO₂ asociadas a la producción de clínker y cemento, el objetivo de este estudio ha sido llevar a cabo una búsqueda de materias primas, a ser posible descarbonatadas, en Aragón y alrededores que sirvan como sustituto parcial de la caliza y reducir así las emisiones de CO₂ en la planta.

De las emisiones de CO₂ que se producen en una planta de cemento, el 60% aproximadamente corresponde a la descarbonatación de la materia prima (caliza), asociadas estrechamente con la producción de clínker, el 40% restante proviene de los combustibles necesarios para realizar el proceso de clinkerización, donde sí se están introduciendo medidas de ahorro, incluyendo sustitución por otros combustibles alternativos, medida que ya se emplea desde el año 1992, usando hornos más eficientes energéticamente y optimizando los procesos de producción.

En cualquier caso, a pesar de que la caliza es indispensable para fabricar el clinker, sí se puede sustituir parcialmente por materiales alternativos que contengan calcio, reduciendo así las emisiones. Un elemento crucial es que dichas materias alternativas se encuentren cerca de la fábrica de cemento, aunque también tienen un papel importante la necesidad de acondicionamiento de dichas materias para su uso y para asegurarse de la estabilidad de su composición.

La simbiosis industrial, empleando recursos que carecen de utilidad en un sector y que se podrían usar en otro, y la búsqueda de materias primas descarbonatadas en las cercanías de las fábricas pueden así reducir considerablemente las emisiones de CO₂. Existen subproductos generados por distintas empresas y residuos, con altos contenidos en calcio, sílice, alúmina y hierro que pueden ser empleados en el horno para tal fin.



Figura. Proceso de fabricación del cemento (Fuente: CEMA).

De acuerdo con esto, se realizó un informe en donde se identificaron diversas empresas susceptibles de poseer residuos sustitutivos de la caliza en un radio de 200 km. En particular, la búsqueda se centró en empresas que pudiesen generar los siguientes residuos:

- Estériles de minería, procedentes de explotaciones mineras
- Lodos procedentes de procesos industriales, entre ellos lodos procedentes de potabilizadoras, lodos procedentes del pulido y esmerilado de envases, lodos de neutralización de fluoruros
- Lodos de papeleras, residuos del proceso de la fabricación de pasta de celulosa
- Escorias negras y escorias blancas siderúrgicas, procedentes de la fabricación de acero en hornos
- Lodos férricos de altos hornos, residuos de la industria siderúrgica
- Cascarilla de laminación, óxidos de hierro procedentes de procesos de fusión
- Residuos de rocas industriales, ornamentales y derivados, residuos procedentes del aprovechamiento de rocas minerales, entre otros, material fino procedente de la obtención de mármol.
- Cenizas volantes
- Espumas de azucarera, residuo procedente de la fabricación de azúcar de remolacha
- Cenizas de pirita, residuo de la obtención de ácido sulfúrico
- Cenizas de incineradora
- Residuos de reciclado de aluminio
- Residuos de construcción y demolición Residuos con fosfatos
- Residuos cerámicos
- Arenas de fundición
- Cenizas procedentes de la incineración de biomasa

En total, se identificaron más de 70 empresas y se elaboró un informe indicando el tipo de residuo generado por cada empresa y la distancia hasta la fábrica de Morata para poder priorizarlas en el caso de iniciar los contactos.

Simbiosis industrial con otras empresas

En esta anualidad se ha contactado con diversas empresas para fomentar la economía circular. En particular, los esfuerzos se han centrado en las empresas más grandes de Fundición identificadas en el informe anteriormente expuesto y que se muestran a continuación.

Empresa	Material producido	Ubicación	Población	Distancia (aprox)
Ebroacero	Fundición, acero	C/Argualas, 20, Zaragoza	Zaragoza	64 km
Megasider Zaragoza, S.A.U. (MEGASA)	Acero corrugado, alambrón, etc.	Av. de José López Soriano, 100, La Cartuja Baja	Zaragoza	78 km
United Cast Bar (U.C.B. Cast Profil S.A.)	Acero	Polígono San Miguel, Calle Albert Einstein 64, Villanueva de Gállego	Zaragoza	80 km
Fundiciones Rocas S.A.	Fundición de hierro gris	Polígono Industrial Malpica - Alfindén. Calle N, nº 5, 50171, La Puebla de Alfindén	Zaragoza	82 km
Hidro Nitro Española S.A. (Ferroatlantica)	Ferroaleaciones : ferromanganeso y silicomanganes o	Polígono Industrial Las Paules, S/N, 22400 Monzón	Huesca	183 km
Fundiciones Binéfar S.L.	Fundición de hierro	Calle Almacellas 136, Binéfar	Huesca	200 km
Metalúrgicas Iruña S.L.	Fabricación de productos de hierro y ferroaleaciones	Polígono Landaben Industrialdea, Pamplona	Navarra	200 km
Arcelormittal Amds Processing S.L.	Fabricación de productos de hierro y ferroaleaciones	Barrio Santa Catalina, S/N, Bertizarana	Navarra	240 km

Dos de ellas han mostrado especial interés en el suministro de sus escorias a la fábrica de Morata. Se suministraron varias pruebas a fábrica que fueron analizadas preliminarmente para valorar su idoneidad. Las primeras pruebas han sido satisfactorias y se está a la espera de realizar análisis más detallados para validarlas completamente. Por otro lado, se realizó una visita al Ecoparque de la empresa Mariano López Navarro el 28 de septiembre para evaluar la potencial utilización de sus residuos de demolición principalmente en la fábrica de Morata. La visita fue organizada como actuación conjunta de la Cátedra MLN y la Cátedra CEMEX y asistieron por parte de CEMEX: Alfonso Conde, Silvia Clusella, José Luis Loren; por parte de MLN: José Manuel López; por parte de iCIRCE-UZ: Alicia Valero. Como resultado de la visita, se enviaron varias muestras a fábrica para evaluar la idoneidad del residuo. El siguiente paso es establecer una eventual colaboración para lo cual habrá que determinar cantidades y precios correspondientes.

Actividades de difusión y visibilidad ante la sociedad

En el marco de la Cátedra Cemex de la Universidad de Zaragoza y con el apoyo del capítulo español del Club de Roma, se organizó en marzo una jornada titulada: Hacia una economía circular efectiva: un debate empresarial. La jornada contó con la participación de empresas relevantes instaladas en Aragón y nos mostraron los éxitos logrados en materia de economía circular, pero también y en especial, las barreras encontradas. A la jornada asistieron más de 50 representantes de diversas empresas aragonesas, la administración, centros de investigación y organizaciones civiles.







En la jornada se presentó el Mensaje a la sociedad y a las instituciones en favor de la circularidad, que fue leído por representantes de la administración, empresas y universidad. En este mensaje se solicita la impulsión de ideas y objetivos más concretos dentro de la economía circular, mediante mensajes específicos para la sociedad, a las universidades y centros de investigación, a las empresas y, por último, a las administraciones, tal y como se muestra a continuación.

Mensaje a la sociedad y a las instituciones en favor de la circularidad

La Economía Circular, ha llegado para quedarse. Una sociedad de usar y tirar en un mundo abigarrado pero finito en recursos no es posible durante mucho tiempo. Debemos aprender a reciclar y eco-diseñar para desensamblar y reutilizar los materiales yendo hacia un modelo de desarrollo de crecimiento más innovador, competitivo y sostenible. Es fundamental maximizar los recursos disponibles garantizando al mismo tiempo el crecimiento económico y un mayor bienestar. Reducir la generación de residuos es crítico pero algún día la humanidad deberá vivir de sus residuos y del sol, maximizando su aprovechamiento.

La transición hacia una Economía Circular es una actividad que requiere de la participación de todos, incluyendo a las administraciones y al conjunto de la sociedad y existen ya numerosas iniciativas tanto a nivel europeo como nacional y regional que promueven la Economía Circular.

Considerando lo siguiente,

- La Unión Europea está promoviendo la Economía Circular mediante un Plan de Acción para la Economía Circular, que consta de 54 medidas para minimizar los residuos, ahorrar miles de millones de euros en materias primas y energía, reducir entre un 2 y un 4% las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la competitividad y crear cientos de miles de nuevos puestos de trabajo. Este Plan de Acción busca alcanzar los Objetivos del Desarrollo Sostenible (de tipo económico, social y ambiental) adoptados por Naciones Unidas en 2015 dentro de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible.
- b) En España se está desarrollando una estrategia de Economía Circular, "España Circular 2030", cuyo borrador salió en febrero de 2018. Los ejes de actuación sobre los que se centra dicho documento son la producción, el consumo, la gestión de residuos, materias primas secundarias y la reutilización de agua. Además, de forma transversal, también se busca sensibilizar a la población, fomentar políticas de investigación e innovación y crear empleo. En total, hay previstas 70 actuaciones en el Plan de Acción de 2018-2020 con una serie de indicadores definidos para cada una de ellas.
- Aragón cuenta con un **Plan de Gestión Integral de Residuos (GIRA),** cuya versión más reciente (Plan GIRA 2016-2022) está en desarrollo, una Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL) y una próxima estrategia de economía circular.
- En Aragón en 2017 se presentó "La Declaración Internacional de Aragón por la Sostenibilidad" que en su punto noveno habla de la promoción de la Economía Circular.

Queda más que patente el interés por la Economía Circular en todos los niveles de la administración. Sin embargo, a pesar del creciente interés del tejido industrial de Aragón por implantar medidas de Economía Circular, existen numerosas barreras de tipo técnico, económico y legislativo que todavía es necesario superar.

Es necesario revitalizar y reflexionar sobre su papel social, fomentar la implantación de medidas relacionadas con la Economía Circular en todos los ámbitos, la participación y colaboración de toda la sociedad.

Por ello, se solicita la impulsión de ideas y objetivos estratégicos más concretos.

A la sociedad:

- 1. Cambiar el concepto de la sociedad de "usar y tirar" por el de "recircular". Hay que fomentar la segunda, tercera, cuarta vida de los materiales, mediante la reutilización y el reciclado. Un producto reciclado o reutilizado no es sinónimo de un producto de calidad inferior.
- 2. Tomar conciencia de las implicaciones ambientales del consumo y promover un consumo responsable, basado en la transparencia de la información sobre las características de los bienes y servicios, su duración y eficiencia en el uso de recursos, mediante el empleo de medidas como el uso de la ecoetiqueta. Rebelarse contra la obsolescencia programada y la necesidad ficticia de renovación continua.
- 3. Tomar parte de las iniciativas y campañas de economía colaborativa, consumo de productos de cercanía y ser conscientes de que los grandes cambios empiezan por uno mismo y que la educación comienza en el entorno familiar y social.
- 4. Recuperar el prestigio y dignificar aquellas profesiones que se encargan de recuperar y gestionar residuos. A lo largo de la historia siempre han existido profesiones que reparaban, alargaban la vida y daban muchas vidas a los objetos y a los materiales empleados en su producción.

A las universidades y centros de investigación:

- 1. Creación de programas de formación para jóvenes investigadores en distintos sectores que puedan investigar en técnicas innovadoras de ecoeficiencia, ecodiseño, recuperación y gestión de residuos y energías renovables.
- 2. Fomentar la investigación multidisciplinar, ya que el paradigma de la economía circular requiere de soluciones multidisciplinares: sociales, económicas, políticas y técnicas.
- 3. Incorporar en el programa curricular asignaturas que incorporen la dimensión ética del desarrollo tecnológico y sus implicaciones ambientales.
- 4. Actuar como motor del cambio y unir a administraciones y empresas para asegurar una implementación efectiva de la economía circular.

A las empresas:

- 1. Concienciarse de la importancia que tiene la economía circular, que no es una opción sino una necesidad global ante el desafío de la escasez de recursos y los problemas ambientales a los que la humanidad se enfrenta. Incorporarla en la política de la empresa, por los beneficios económicos y ambientales que aporta.
- 2. Imitar a la naturaleza en el diseño de productos y procesos productivos. La naturaleza no produce residuos. Promover el eco-diseño empleando recursos biológicos y renovables y facilitando la reparabilidad de los productos, prolongando su vida útil y posibilitando su reciclado al final de su vida útil.
- 3. Impulsar acuerdos voluntarios para emprender acciones de economía circular, como el de implementar la responsabilidad extendida del productor, en el que el fabricante se hace responsable del producto especialmente en la fase de su recuperación, reciclaje y disposición final.
- 4. Desarrollo de nuevos modelos de negocio basados en la servitización, que fomenten el "uso" y no el "consumo" de bienes.
- 5. Promover la simbiosis industrial entre empresas, para lo cual es necesario aumentar la transparencia y trazabilidad de toda la cadena de valor de los productos. Evitar mezclar y contaminar flujos residuales que imposibiliten su posterior uso en otros procesos productivos. Cualquier residuo puede ser susceptible de convertirse en un producto.
- 6. Fomentar la transparencia de los productos para que los consumidores puedan basar su decisión de compra en una información disponible, ya sea mediante el uso de sistemas voluntarios de certificación, ecoetiquetas, análisis del ciclo de vida o declaraciones ambientales de producto.
- 7. Hacer jornadas y campañas de difusión de casos de éxito y de fracaso de medidas de relacionadas con la economía circular para fomentar la transferencia de conocimiento, el intercambio de buenas prácticas y de barreras encontradas para tratar de solucionarlas.

A las administraciones:

- 1. Favorecer la aplicación efectiva del principio de jerarquía de los residuos, promoviendo la prevención de su generación, fomentando la reutilización, fortaleciendo el reciclado y favoreciendo su trazabilidad.
- 2. Crear una fiscalidad en materia de residuos ordenada, coordinada y armonizada entre las comunidades autónomas para incentivar la aplicación del principio de jerarquía de los residuos y evitar el "turismo de residuos" que se produce en España en la actualidad.
- 3. Incentivar la colaboración y el diálogo entre las distintas administraciones, la sociedad y las empresas para identificar sus necesidades. Promover un mercado desarrollado, transparente y competitivo para que las empresas conviertan los residuos en recursos,

fomentando así la simbiosis industrial en la región a través de la creación de un registro de empresas y residuos que permitan poder gestionar más fácilmente la simbiosis industrial y el cierre de ciclos.

- 4. Desarrollar una nueva legislación en el tratamiento de residuos que facilite el cierre de los ciclos de materiales. A nivel industrial existen muchos flujos de residuos que podrían ser reutilizados entre empresas; sin embargo, generalmente estos intercambios se encuentran con obstáculos legislativos y burocracia excesiva en ocasiones poco justificados que disuaden a las empresas de acometer estas acciones. Es decir, impulsar la aprobación de la consideración de subproductos, así como establecer los criterios específicos que determinados tipos de residuos, que hayan sido sometidos a una operación de valoración, incluido el reciclado, deberán cumplir para que puedan dejar de ser considerados como tales.
- 5. Apoyar y fomentar la dignificación de las empresas tradicionales que se dedican a la gestión, reutilización y reciclado de residuos.
- 6. Dedicar una partida exclusiva de los presupuestos de I+D+i para proyectos de economía circular, que haga más énfasis en el eco-diseño, en la metalurgia inversa y en dotar a los nuevos materiales muchos ciclos de vida, previendo la reducción de sus costes de separación, reposición y recolección.
- 7. Incorporación de criterios de economía circular en la contratación pública y subvenciones, impulsando planes de contratación pública ecológica e introduciendo criterios de valoración de economía circular en los pliegos y programas de ayudas públicas, préstamos y líneas de crédito.
- 8. Llevar a cabo campañas de sensibilización de la población en materia de Economía Circular, compra responsable y separación adecuada de residuos para que sean más fácilmente aprovechables, por ejemplo, incentivar la separación de la materia orgánica de la basura doméstica.

En definitiva, fomentar la Re-economía o el principio del "erre" que "erre":

Re-ducir, re-usar, re-ciclar, re-cuperar, re-parar, re-staurar, re-manufacturar, re-vender, reconsiderar, re-juvenecer, re-crear, re-finar, re-formar, re-conocer, re-pensar, re-diseñar, responsabilizarse, asumir re-percusiones, re-novar ideas, pensar en temas re-levantes, reinventar, re-visar, re-compensar, re-gular, re-organizar, re-novar.

La Re-Economía no es una simple serie de verbos sino un movimiento político y socioeconómico creciente llamado Economía Circular que se basa en la economía ecológica, la ecología industrial y la ética relacionada con la finitud de los recursos naturales. Cerrar ciclos de materiales y repensar la economía es la acción clave para una nueva dirección social.

Plataforma RqueErre

Uno de los resultados de la Jornada "Hacia una Economía Circular Efectiva", ha sido la realización de una plataforma web a la que denominamos R que erre. La plataforma R que erre busca difundir casos prácticos de empresas aragonesas que están llevando a cabo prácticas de economía circular y de eco-innovación. De esta forma, los ejemplos presentes en la web se centran en empresas que producen bienes y servicios de forma sostenible, reduciendo el consumo de materias primas, la energía consumida en los procesos, la reducción de residuos y el empleo de residuos como recursos en los procesos.



Con la plataforma se busca crear una masa crítica de empresas que apuesten fuertemente por la simbiosis industrial pero que a su vez deben afrontar diversas barreras económicas, legales o tecnológicas que dificultan enormemente la implementación de soluciones efectivas. La plataforma dará visibilidad a estos retos para fomentar la eliminación de dichas barreras.

La página web ya está diseñada y contiene los primeros contenidos. El dominio también ha sido adquirido bajo la siguiente dirección: https://www.rqueerre.com/



Visibilidad de la Cátedra CEMEX

En esta anualidad, se ha continuado con el mantenimiento la página web de la Cátedra CEMEX de sostenibilidad y actualizando sus contenidos. Además se ha mejorado la sección de Noticias, haciéndola más funcional.



Cabe destacar, asimismo, la II Jornada de reconocimiento a las cátedras institucionales y de empresa de la Universidad de Zaragoza, a la que asistieron Alfonso Conde y Silvia Clusella por parte de CEMEX, así como Alicia Valero por parte de Cátedra CEMEX, celebrada el 26 de noviembre de 2018.

Recepción del diploma de Cátedras de la Universidad de Zaragoza por parte de Alfonso Conde, director de la fábrica de CEMEX en Morata.

Seguimiento tecnológico

Con objeto de llevar a cabo un seguimiento tecnológico para la empresa CEMEX España Operaciones, S.L.U., se han realizado algunas actividades encaminadas a tal fin que se resumen a continuación.

Seguimiento tecnológico a nivel institucional

- o Raw Materials Week, tercera edición, del 14 de noviembre de 2018, Bruselas (Bélgica).
- EIP operational groups

Seguimiento tecnológico a nivel industrial

- o Plan GIRA 2016-2022 y CAR
- Asociación PROMETIA

Seguimiento tecnológico a nivel de sociedad

- o Participación en el Club de Roma internacional, español y aragonés
- o Asistencia a la jornada: Oportunidades de negocio para la economía circular en Aragón: ecodiseño y ecoinnovación. Zaragoza, 8 de noviembre de 2018

En los siguientes apartados se va a explicar con más detalle los temas tratados en estas actividades.

Seguimiento tecnológico a nivel institucional

Raw Materials Week (12 al 16 de noviembre) en Bruselas.



Como en años anteriores, en la Raw Materials Week los asistentes pudieron debatir sobre políticas e iniciativas referentes a las materias primas. Además, se llevaron a cabo varios eventos, organizados por la Comisión Europea, en los que se expusieron las últimas noticias en cuanto a materias primas en la Unión Europea y en cuanto a los desafíos medioambientales y la sostenibilidad de las explotaciones minerales.

En concreto, se asistió a la conferencia "Raw materials for low carbón and circular economy, centrado en la cadena de valor de las baterías, el uso de biomasa leñosa y materias primas para industrias intensivas en energía, como es el caso de las fábricas de cemento. Las presentaciones de todas las sesiones pueden descargarse en este enlace: http://eurawmaterialsweek.eu/events.html

Asociación Europea para la Innovación en Materias Primas (EIP)

La Asociación Europea para la Innovación en Materias Primas (EIP) es una plataforma que reúne a representantes de la industria, servicios públicos, instituciones académicas y ONG. Su misión es proporcionar orientación a alto nivel a la Comisión Europea, los estados miembros y distintos actores privados sobre enfoques innovadores para los desafíos relacionados con el uso de materias primas.

La EIP desempeña un papel central en el marco de políticas de materias primas:

- refuerza la iniciativa de las materias primas haciendo acciones concretas en el marco de políticas estratégicas y moviliza comunidades interesadas
- Garantiza la financiación I+D, mientras que el 7º Programa Marco solo invirtió 180 millones de euros en proyectos relacionados con materias primas, en el Horizonte 2020 (entre 2014-2020) la inversión prevista es de 600 millones de euros.

La asociación EIP está compuesta por un grupo directivo de alto nivel y los grupos operativos. En 2017 Alicia Valero, coordinadora de esta Cátedra entró a formar parte de los grupos operativos, por lo que ahora participa en actividades, propuestas y evaluación de documentos relacionados con materias primas.

Seguimiento tecnológico a nivel industrial

Plan GIRA 2016-2022 y nuevo Catálogo Aragonés de Residuos

Después del proceso participativo ciudadano celebrado en julio de 2017, finalmente se aprobó el Plan GIRA 2016-20221 en donde se tuvieron en cuenta algunas de las alegaciones que se presentaron por parte de CEMEX y el Instituto CIRCE. En concreto, se contempla que "En el marco del procedimiento normativo de revisión del Catálogo, se adoptarán criterios específicos sobre eficiencia energética, PCI (Poder calorífico inferior) o rendimiento mínimo para discriminar las operaciones de valorización energética respecto de las de eliminación por incineración."

En la actualidad se está llevando a cabo una revisión del Catálogo Aragonés de Residuos. Previsiblemente se realizará también un proceso participativo en el cual se volverá a participar y realizar las alegaciones correspondientes en línea con el espíritu "RqueErre": permitir que un residuo se convierta en un recurso y evitar cualquier barrera administrativa que impida este fin, siempre y cuando el balance en el medioambiente sea positivo.

Asociación PROMETIA

PROMETIA es una asociación internacional para la innovación en procesado de minerales y metalurgia extractiva para la minería y el reciclado de materias primas. Por lo tanto, esta asociación pretende fortalecer las habilidades tecnológicas y el conocimiento en las industrias en el procesado de materias primas, apoyo industrial y desarrollo económico mediante.

Este año, al igual que el pasado, se ha sido miembro, a través del Instituto CIRCE, de esta asociación para conocer de primera mano las últimas novedades relativas a materias primas y economía circular.

Cátedra CEMEX de sostenibilidad

¹http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioA mbiente/TEMAS_MEDIO_AMBIENTE/AREAS/RESIDUOS/GIRA/PLAN_GIRA_2018_2022.pdf

Seguimiento tecnológico a nivel de sociedad

Club de Roma

La Organización Internacional "The Club of Rome", es un grupo global de expertos y centro de innovación e iniciativa mundial. Es una no-organización no-gubernamental y no lucrativa que reconcilia a científicos, economistas, hombres de negocio, funcionarios internacionales y jefes de estado de los cinco continentes comprometidos con el medio ambiente.

Antonio Valero, director de la Cátedra, es uno de los 107 miembros del Club de Roma Internacional. Además, es miembro del Capítulo Español del Club de Roma y promotor del grupo aragonés del Club de Roma en España. Como tal, asiste regularmente a las jornadas y asambleas organizadas por el Club de Roma, permitiendo así el traslado directo de las oportunidades y preocupaciones de este foro en materia de sostenibilidad, hacia CEMEX y viceversa. Además, se buscan sinergias como el copatrocinio de eventos tales como la jornada realizada en esta anualidad "Hacia una Economía Circular Efectiva".

Jornada "Oportunidades de negocio para la economía circular en Aragón: ecodiseño y ecoinnovación"

Jornada organizada el 8 de noviembre por Cámara Zaragoza y Consejo Aragonés de Cámaras, con el objetivo de acercar la Economía Circular a las empresas, en diferentes frentes. Uno de ellos es en colaboración con la Coalición de Empresas por el Planeta (COEPLAN). En la jornada se abordaron aspectos centrados en el ecodiseño y la ecoinnovación. Ver programa completo:

https://www.camarazaragoza.com/productos/jornadas-talleres-yseminarios/jornadaoportunidades-de-negocio-para-la-economia-circular-en-aragonecodiseno-y-ecoinnovacion/

Presupuesto ejecutado 2018

El presupuesto que fue aprobado para el año 2018 se resume a continuación:

Presupuesto Curso 2018	Presupuesto
Cátedra (85%)	21.250
UZ (15%)	3.750
total	25.000

El resumen de los gastos asociados a las actividades ejecutadas a lo largo de este año 2017 es el siguiente:

Actividades realizadas en 2018	Gastos	Saldo
Coordinación	5.190,9	
Vigilancia tecnológica	2.261,04	
Simbiosis industrial con empresas	4.107,59	
Plataforma RqueErre	2.347,04	
Búsqueda de materias primas	5.444,59	
Imagen (página web)	149,11	
Actividades de difusión	1.749,73	
UZ (15%)	3.750	
total	25.000	0

Avance de actividades para 2019

Para el año 2019 se plantea desarrollar una estructura similar a la anterior, mantener la vigilancia y acompañamiento tecnológico y seguir llevando a cabo proyectos con la colaboración e implicación de CEMEX.

Entre otros, las posibles actividades a llevar a cabo son las siguientes:

- Búsqueda de materias primas descarbonatadas en Aragón y organizar varias reuniones de trabajo para encontrar sinergias entre industrias e identificar residuos y subproductos potencialmente utilizables en la fábrica de Morata.
- Dinamizar la plataforma RqueErre entre empresas e instituciones en Aragón.
- Continuar con el seguimiento tecnológico a nivel institucional, industrial y científico asistiendo a jornadas, conferencias y seminarios tanto a nivel nacional como internacional.
- Analizar formas de compensación de emisiones de CO2 que se realizan en el sector y alternativas viables para CEMEX España.