



INNOVACION EN CLM

Centro Tecnológico de la Arcilla Cocida de Castilla-La Mancha

José Carrasco Galán

Director de AITEMIN

La creación del Centro Tecnológico de la Arcilla Cocida ha obedecido a la demanda del sector de tejas, ladrillos y otros productos cerámicos de Castilla-La Mancha y a la necesidad de disponer de una infraestructura tecnológica que contribuya a superar el reto de la competitividad en el horizonte del Mercado Unico Europeo, necesidad recogida en el Pacto Industrial de CLM.

La ubicación de este Centro en Toledo se enmarca dentro de la política de desarrollo regional de la Comunidad Autónoma, habiéndose acogido a la iniciativa de la CEE para la mejora de la capacidad regional de investigación, tecnología e innovación (STRIDE - FONDOS FEDER).

Con el objeto de garantizar el cumplimiento de los objetivos del Centro, la Asociación Provincial de Fabricantes de Ladrillos, Tejas y Piezas Especiales de Arcilla Cocida de Toledo encargó en su momento un estudio de viabilidad e implantación.

El análisis de las conclusiones del citado estudio aconsejaron, tras conversaciones mantenidas con representantes de la Consejería de Industria de CLM, la búsqueda de una entidad que garantizara de alguna forma la concepción, implantación y desarrollo del Centro.

La entidad seleccionada fue AITEMIN, dada su experiencia y capacidad tecnológica. Esta asociación de investigación tecnológica y desarrollo industrial de recursos naturales de carácter no lucrativo, cumple las exigencias para la explotación del Centro, teniendo la confianza del Sector para el desarrollo de esta actividad.

AITEMIN ha integrado, tanto a la Asociación de Fabricantes como a las principales empresas del sector, como asociados y asimismo ha designado al Director General de Desarrollo Industrial de la Consejería de Industria como Vicepresidente de AITEMIN.

La Dirección General de Tecnología Industrial del Ministerio de Industria y Energía ha subvencionado el equipamiento tecnológico (Laboratorio-Planta Piloto).

Recientemente la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) ha subvencionado el Centro con unos fondos destinados a completar y ampliar la infraestructura tecnológica del mismo.

Las actividades que está desarrollando el Centro se centran en tres grandes capítulos:

- Investigación, Desarrollo y Demostración (I+D+D)
- Servicios a Empresas
- Formación

Dentro de las siguientes áreas:

- Certificación de productos y materiales a nivel de laboratorio europeo, con garantía para pertenecer a las redes de la UE, para productos de arcilla cocida asociados a la industria de la construcción.
- Calidad de productos y proceso como servicio a las pequeñas y medianas empresas.
- Ingeniería de explotación y producción en las unidades mineras, bien para las empresas de forma individual, colectiva o como servicio a la Administración en planteamientos regionales sectoriales o diseñando sistemas de supervisión y control.
- Automática, Robótica y Visión Artificial en los procesos de fabricación, control, explotación, etc., que tengan interés para las unidades de producción.
- Informática e Ingeniería del Conocimiento para el desarrollo de sistemas de información o de decisión.
- Riesgos Ambientales, en todo lo referente a impacto ambiental, efluentes, residuos, etc., de las unidades de actividad industrial.
- Riesgos Industriales a nivel colectivo o individual debidos a unidades de proceso o a situaciones de los puestos de trabajo.
- Normalización y Reglamentación, bien para regular el mercado, bien para definir condiciones de actividad dentro del marco europeo, nacional o autonómico, trabajando para el sector y/o las Administraciones.

- Asistencia Técnica de instalación para poder aportar el conocimiento de expertos, bien en las unidades de proceso o en los materiales a tratar.
- Nuevos productos, con un análisis de viabilidad técnica y económica y hasta un posible desarrollo preindustrial.
- Formación, ocupacional o profesional, para cubrir las necesidades del Sector y actualizar los conocimientos en función de la evolución de las distintas tecnologías.

Y aunque la impulsión para la creación del Centro Tecnológico de la Cerámica se haya gestado a partir del Sector de Tejas y Ladrillos por lo que representa industrial y socialmente en la Comunidad, su acción es aprovechables tanto para el resto de sectores cerámicos que aún no tienen una implantación tan importante en CLM como para otros sectores industriales de interés.

Laboratorio de Materias Primas y Productos Cerámicos

Está concebido para dar servicio a la industria de la cerámica estructural, desde el punto de vista de la caracterización de materias primas, control de calidad de productos acabados e investigación en temas relacionados con los procesos productivos de la citada industria.

Está constituido por dos áreas de trabajo:

- caracterización de materias primas,
- control de productos acabados.

En la primera de ellas se caracterizan las materias primas desde el punto de vista químico, para lo que se dispone de espectroscopia y absorción atómica y espectroscopia ultravioleta visible; y desde el punto de vista tecnológico, para lo que se dispone de dilatometría, análisis de tamaño de partícula, así como extrusora de laboratorio y diversos hornos eléctricos de cocción y molinos.

Además se dispone de un cromatógrafo de gases para la determinación del poder calorífico del gas natural.

Dadas las técnicas analíticas de las que se dispone, no sólo se pueden analizar las materias primas de la industria cerámica sino también cualquier otro tipo de mineral.

El área de control de calidad está equipada de tal manera que se puedan efectuar todos los ensayos para piezas cerámicas, ya sean ladrillos, tejas o piezas cerámicas de gran formato de acuerdo con las normas UNE de la serie 67.000 y las normas europeas (EN). Se dispone de prensa a compresión de carga máxima 150 Tm, prensa a flexión de carga máxima 2 Tm, cámara automática para ensayos de

heladicidad, así como resto de equipos para realizar los citados ensayos.

Planta Piloto Semiindustrial

El Centro Tecnológico de la Arcilla Cocida dispone de una Planta Piloto para la realización de ensayos con materiales de arcilla cocida a escala semiindustrial.

La Planta Piloto ocupa una superficie de 480 m² dentro del Centro Tecnológico, con entrada independiente para vehículos pesados y dispone de un puente grúa de 10 t.

Los equipos instalados que permiten simular los diferentes procesos productivos presentes en la industria de la cerámica estructural son los siguientes:

- Línea de tratamiento de materia prima y moldeo para 2 t/h:
Alimentador de banda
Separador magnético
Laminador
Amasadora
Extrusora
Cortadora
- Secadero con resistencias calefactoras y flujo de aire variable
- Horno de cocción de propano de 1 m³ útil y 1.400 °C de temperatura máxima

Las instalaciones de la Planta Piloto se podrán adaptar a las necesidades y demanda del sector cerámico, siendo posible la incorporación de nuevos equipos y técnicas.

Las actividades que se desarrollan en la Planta Piloto se centran en:

Investigación, Desarrollo y Deonstración
Asistencia Técnica,

y son las relacionadas con:

Materias primas
Nuevos productos
Nuevos formatos
Mejora de propiedades
Desarrollo de nuevas máquinas
Nuevos procesos y tecnologías productivas

Proyectos realizados y en curso

- Aplicación de la visión artificial para la determinación de las eflorescencias
- Aplicación de la visión artificial para el control de calidad en la fabricación de ladrillos
- Caracterización tecnológica de las arcillas de la Comarca de La Sagra
- Caracterización tecnológica de los productos acabados de la industria cerámica de Castilla-La Mancha

- Estudio de impacto ambiental en La Sagra con la ayuda de un Sistema de Información Geográfico (S.I.G.)
- Estudio medioambiental de la industria cerámica en Castilla-La Mancha
- Seguimiento y control de los índices de emisión atmosférica de la industria cerámica en CLM
- Plan director de explotaciones de arcilla de La Sagra
- Estudio de la influencia del mortero en la aparición de eflorescencias en los ladrillos
- Determinación de un método para minimizar la expansión por humedad

Cursos de Formación impartidos

- Introducción a los autómatas programables
- Aplicaciones de los convertidores de frecuencia

- Principios teóricos y sus aplicaciones prácticas en la fabricación de productos cerámicos
- Tarificación energética. Energía eléctrica y combustibles
- Control de calidad en la industria de arcilla cocida

Conclusiones

El Centro nace con vocación de servicio y para satisfacer las necesidades y demandas de las pequeñas y medianas empresas y de la Administración en las áreas de su competencia.

La puesta en marcha reciente del Centro Tecnológico ha germinado ya en el desarrollo de unas líneas de I+D de gran interés no sólo para el sector de arcilla cocida sino para otros sectores industriales, habiendo integrado las actividades en el mundo internacional de la investigación y muy especialmente en el entorno europeo. ☐



El Centro Tecnológico de Arcilla cocida y Cerámica en Toledo.