

# Ceramic ATC



## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL TÉCNICO CERÁMICO

¿NOS QUITARÁ EL TRABAJO?



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA  
TÉCNICOS CERÁMICOS

INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL

INNOVACIÓN  
Y PERSONAS

INKJET Y  
CERÁMICA

# Un clúster unido, una gran empresa imbatible

En la Asociación Española de Técnicos Cerámicos (ATC) comenzamos a trabajar en el XVII Congreso Internacional del Técnico Cerámico hace ya más de un año. Y la verdad es que no teníamos muy claro cuál sería la actualidad de la industria cerámica en noviembre de 2023

El clúster cerámico atraviesa tiempos dispersos, inseguros y con mucha incertidumbre a nivel global, circunstancias que marean e impiden tomar decisiones.

Estamos inmersos en la última onda sísmica que nos ha sacudido como es la crisis de demanda y la de la competencia de otros actores en el mercado. Cuando aún estamos recuperándonos de los terremotos anteriores, como son los de las crisis de la logística, las materias primas o los costes energéticos, entre otros y sin olvidar, por supuesto, la concentración empresarial con la entrada de capital foráneo.

Pero es en las crisis cuando surgen oportunidades y, si las aprovechamos, saldremos más fuertes. Y, de hecho, en las últimas décadas hemos salido más fuertes de todas las crisis que hemos padecido, y han sido unas cuantas... Hemos superado los peores momentos sin ayudas externas especiales, y la verdad es que no tenemos que contar con las subvenciones y menos cuando no nos las quieren dar...

De esta crisis también saldremos. Estamos ya tocando fondo, y si hacemos las cosas bien, iremos recuperándonos poco a poco.

¿Cómo? Con valor añadido: eficiencia energética, descarbonización, digitalización para la eficiencia, productividad, diseño y tendencia, omnicanalidad, eficiencia en la distribución y nuevos productos. Y sobre todo hay que poner al hombre en el centro de la gestión y el cliente como lo único verdaderamente importante en cualquier empresa.

Con estas premisas, desde ATC hemos realizado jornadas precongresuales sobre economía circular y sostenibilidad. Y también sobre la cerámica de grandes dimensiones y el marketing como vehículo de proyección de mercado. Y la siguiente cita fue el 19 octubre en l'Alcora, en la que abordamos los clústeres, experiencias y proyecciones



# XVII Congreso Internacional del Técnico Cerámico

## Más allá de la industria 4.0

16 y 17 de noviembre de 2023

[www.atece.org](http://www.atece.org)

GENERALITAT VALENCIANA | IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL | Diputació de Castelló | ATC ASOCIACIÓN ESPAÑOLA TÉCNICOS CERÁMICOS

del nuestro en el futuro. La presentación oficial del Congreso se celebró el 2 de noviembre y contó con la participación del reconocido economista Carlos Rodríguez Braun. Y el 16 y 17 de noviembre se desarrolla en el Auditorio de Castellón, el Congreso Internacional del Técnico Cerámico, en el que debatiremos sobre cuatro grandes pilares, todos ellos fundamentales para el presente y el futuro de nuestras empresas cerámicas: la transición energética, la digitalización y la inteligencia artificial, las tecnologías más innovadoras y las tendencias de futuro, cerámica funcional y el cliente.

El programa a desarrollar contará con dos verdaderos broches de oro: en el primero presentaremos técnicas cerámicas artesanales en las que conectaremos las raíces de la cerámica y con la industria; y el segundo será una mesa de diálogo con las fuerzas vivas del sector, para intentar vislumbrar cuál va a ser el futuro del clúster, y en la que se expondrán las conclusiones de mesas de diálogo anteriores dedicadas a las materias primas, las azulejeras y las esmalteras. No me cabe la menor duda de que será una experiencia positiva y enriquecedora para todos los asistentes. Una cita muy interesante.

El Congreso del Técnico Cerámico que ATC organiza todos los años impares reúne a personas de todos los ámbitos del sector: empresas, instituciones, profesionales de todo tipo y estudiantes (los técnicos cerámicos del futuro) de las diferentes materias que están vinculadas con nuestro sector cerámico.

El Congreso de ATC ha sido concebido como un lugar de encuentro y de intercambio de opiniones y conocimientos. Esa es la base de nuestro Clúster. Así se formó hace cinco décadas y así debemos

mantener nuestro conocimiento que nos permiten decir que nuestra provincia de Castellón es referencia y pionera en mundo de la cerámica. Traeremos a Castellón de grandes y entendidos profesionales que nos aportarán ideas y puntos de vista diferentes que, con toda seguridad, nos pueden ayudar a forjarnos un criterio más sólido que nos permita tomar decisiones estratégicas en medio de la incertidumbre reinante. ATC traerá a Castellón, por ejemplo, a Joaquín Manso director del periódico El Mundo, por no nombrar a todos...

La industria cerámica de Castellón no tiene grandes empresas, pero como clúster somos potentes y esto significa que podemos actuar como una gran empresa. Esto implica una pregunta clave, Cevisama, nuestra feria ¿la dejamos morir o la apoyamos?. Creo que hay que apoyarla, pero tiene que cambiar y actualizarse a un mundo nuevo donde los mercados son diferentes y los clientes también. La diferenciación y el valor añadido en toda la cadena de proceso desde las materias primas hasta el servicio postventa, será la salida de esta crisis, porque estará basado en ventajas para los clientes en forma de productos, servicios y tendencias. Y para las empresas será la base de la rentabilidad.

Frente a la competencia feroz de actores con menores costes y menos regulaciones, nos queda ganarnos a los clientes de otra forma: con la innovación. Buscar la excelencia, priorizando y focalizando la descarbonización, la productividad y la venta. Pero son las empresas las que tienen que hacer -y están trabajando mucho y bien-, porque son personas las que las componen y en ellas confiamos. Vamos a salir reforzados y más allá del 2023, o sea el 2024 veremos los resultados.



## COMITÉ DE REDACCIÓN DE LA REVISTA

Antonio Sos  
Abderrahim Lahlahi  
Alejandro Martín  
Carmen Molina  
E. Roger Goñi  
Guillermo Vila  
Javier Portolés  
Loreto Delgado  
Paco Corma  
Rafael Galindo  
Toni Mas  
Vicente Lázaro  
Ximo Górriz

**Correspondencia:** C/Jesús Martí Martín 24 Bis, entresuelo. 12006. Castellón.

**Teléfonos:** (+34) 964 20 00 63 | (+34) 617 38 21 88

**E-mail:** [atc@atece.org](mailto:atc@atece.org)

**Depósito Legal:** CS-866-2023

La redacción de CeramicATC no se hace responsable de las opiniones de los colaboradores.

### Síguenos:

**LinkedIn:** [@asociación-española-de-técnicos-cerámicos-atc](https://www.linkedin.com/company/asociación-española-de-técnicos-cerámicos-atc)

**Instagram:** [@atc\\_1976](https://www.instagram.com/atc_1976)

**Youtube:** [@atc1976](https://www.youtube.com/channel/UCatc1976)

**X:** [@atece\\_org](https://www.x.com/atece_org)

**Facebook:** [@asociaciontecnicosceramicos](https://www.facebook.com/asociaciontecnicosceramicos)

# Índice

06

## **La Inteligencia Artificial y el técnico cerámico ¿Nos quitará el trabajo?**

Descubre el impacto de la Inteligencia Artificial en la industria cerámica y el futuro laboral.

08

## **La concentración empresarial y su relación con el proceso de formación de los técnicos cerámicos**

Explora cómo la concentración empresarial moldea el camino de los técnicos cerámicos en un mundo en constante evolución.

14

## **El mantenimiento y las alarmas en plantas cerámicas**

Un análisis sobre cómo el mantenimiento y las alarmas están transformando la producción en las plantas cerámicas modernas.

16

## **Digitalizando lo improbable. Llegó la hora de una nueva forma de vivir y trabajar**

Explora cómo la digitalización está revolucionando nuestro estilo de vida y la forma en que trabajamos.

18

## **Las experiencias de impacto, al rescate ¿o al relevo? de las ferias cerámicas**

Tendencias, desafíos y el futuro de las ferias cerámicas nacionales e internacionales sobre la mesa.

20

## **SUPERA® - Linea di pressatura senza stampo. La tecnologia per grandi lastre di Gruppo B&T**

El interés por los grandes formatos sigue en alza, la adaptación al prensado sin molde, una posibilidad.

22

## **New needs of the CERAMIC INDUSTRY – Big Slabs**

Las nuevas necesidades nos llevan a los grandes formatos.

24

## **La revolución del software no code**

Descubre la revolución que transforma la creación de software sin necesidad de programación.

26

## **La cocción de cerámica artística contemporánea con hornos de leña**

Exploraremos la fusión de tradición y arte en la cocción cerámica contemporánea.



**ALEJANDRO MARTÍN**  
CEO de DIGIT-S  
in @alejandromartinvidal

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La Inteligencia Artificial (IA) ha sido objeto de un debate significativo en la sociedad contemporánea. En el centro de este debate se encuentra la pregunta de si la IA reemplazará a los humanos, y en este caso a los Técnicos Cerámicos, en el lugar de trabajo o si, por el contrario, mejorará nuestras capacidades y nos permitirá hacer cosas que antes eran impensables.

La IA, en su esencia, es un conjunto de algoritmos preparados por un ingeniero. Estos algoritmos se entrenan con una gran cantidad de datos en un ordenador muy potente para obtener un resultado específico. A pesar de los temores de que la IA pueda reemplazar a los humanos, la realidad es que la IA todavía necesita a las personas para funcionar. Los humanos son necesarios para crear los algoritmos, recoger los datos, depurarlos y pedirle el resultado a la IA. Por lo tanto, aunque la IA puede realizar tareas que antes requerían la intervención humana, no puede tomar la decisión de reemplazar a las personas por sí misma.

Además, la IA puede ser una herramienta útil para mejorar nuestras capacidades. Por ejemplo, puede ayudarnos a viajar por todo el mundo sin necesidad de saber idiomas, permitiéndonos comunicarnos con personas de otros países sin necesidad de un traductor. También puede ayudarnos a hacer presentaciones o preparar un proyecto en cuestión de segundos. La IA también puede ser una herramienta útil para las personas que buscan empleo, por ejemplo, ayudando a preparar un mejor Currículum.

Sin embargo, también hay preocupaciones legales y éticas en torno al uso de la IA. Un ejemplo de esto es el uso de imágenes de diseñadores y artistas para entrenar los algoritmos de IA sin el consentimiento de éstos. Esto puede infringir las leyes de propiedad intelectual y los derechos de autor, y plantea la pregunta de si el uso de estas imágenes es inspiración o plagio.

Este dilema se hizo evidente recientemente cuando los ilustradores de Vila-real se revelaron contra una empresa que había utilizado una aplicación de IA para crear los carteles del 35 Festival Internacional de Teatre de Carrer, Fitcarrer.



# ¿NOS QUITARÁ EL TRABAJO?



Había utilizado imágenes de manera fraudulenta para el entrenamiento de sus algoritmos, acusando a la empresa de utilizar su trabajo sin haberles pagado por ello.

En respuesta a estas preocupaciones, la Unión Europea está trabajando en un marco legal para regular el uso de la IA y proteger los derechos de autor. Este marco legal requerirá que los equipos de desarrollo respeten las obras con derechos de autor y revelen la procedencia de los datos utilizados para entrenar los modelos de IA. Esto permitirá a los artistas proteger sus derechos y garantizará que se les pague por su trabajo si se utiliza para entrenar algoritmos de IA.

Además, este marco legal también requerirá que las empresas de IA documenten con un “resumen suficientemente detallado” qué contenido protegido por la propiedad intelectual se ha empleado para los entrenamientos. Esto abriría la puerta a nuevas denuncias por parte de los artistas, como ya se están interponiendo en Estados Unidos.

A pesar de estas preocupaciones, hay artistas que ven a la IA como una herramienta útil para mejorar sus creaciones. Por ejemplo, Joaquín Luque, COO de Digit-S, ha utilizado varias herramientas de IA para preparar sus obras de arte. En lugar de hacer bocetos en papel, Luque utiliza la IA para crear bocetos digitales. Este proceso es más rápido y más fácil de modificar que el método tradicional, lo que le permite a Luque crear obras de arte más rápidamente y con mayor precisión.

A medida que avanzamos hacia el futuro, es probable que veamos más debates sobre el papel de la IA en la sociedad. Algunos temen que la IA reemplace a los humanos en el lugar de trabajo, mientras que otros ven a la IA como una herramienta que puede mejorar nuestras capacidades. Sin embargo, lo que está claro es que la IA está aquí para quedarse, y es importante que aprendamos a convivir con ella de manera que beneficie a todos.

# LA CONCENTRACIÓN EMPRESARIAL Y SU RELACIÓN CON EL PROCESO DE FORMACIÓN DE LOS TÉCNICOS CERÁMICOS

Durante mayo-junio 2023 se pasó una encuesta a los asociados y asociadas de la Asociación Española de Técnicos Cerámicos (ATC). Se trata de la segunda, después de la ya realizada en 2021, con el fin de testar una serie de temas de interés para nuestra Asociación, tanto desde el punto de vista de las demandas de formación como desde la posible influencia que el proceso de concentración empresarial puede ejercer sobre dicha formación, tanto interna como externa a las organizaciones.

La encuesta, por ser la segunda, puede darnos información sobre la evolución que están tomando las percepciones a lo largo de estos años de profundos cambios en el sector y en los que se ha producido un proceso de concentración como no se había visto en toda su historia. En el periodo testado 2020-2023 se han producido una serie de operaciones de compra-venta, adquisición, absorción, inversión en el sector cerámico que han cambiado, en poco tiempo, el panorama en cuanto a número de empresas y tamaño de las mismas.

Es importante señalar que dicho proceso parece tener menor recorrido para el 2024 y sucesivos.

Podría resultar interesante, posiblemente, una futura actualización de los actuales resultados una vez consolidados o estabilizado el proceso (2025). Ello, además, marcaría claramente las tendencias.

Por otro lado se puede observar un sesgo en cuanto a edades (mayor cantidad de respuestas desde el segmento de mayores edades) así como en años de experiencia (mayor respuesta en más años de experiencia) por lo que no se encuentran igualmente representadas las opiniones de las personas más jóvenes y más recientemente incorporadas al sector. Ello se ha ido corrigiendo en esta segunda encuesta y presenta algunos resultados concretos que convendría comprobar en esa futura tercera encuesta.

No obstante lo anterior cabe señalar las siguientes conclusiones:

- Han participado un número importante de profesionales y el grado de representatividad global de la muestra es muy elevado.
- Ello es común a ambas encuestas.

	2021	2023
<b>Universo</b>	Trabajadores de empresas del sector cerámico de la provincia de Castellón	Trabajadores de empresas del sector cerámico de la provincia de Castellón
<b>Técnica de muestreo</b>	Muestreo por conveniencia	Muestreo por conveniencia
<b>Tamaño muestral</b>	140 trabajadores del sector cerámico de la provincia de Castellón	120 trabajadores del sector cerámico de la provincia de Castellón
<b>Error muestral</b>	7% (p=q=0,5, nivel de confianza=95%)	9,13% (p=q=0,5, nivel de confianza=95%)

Tabla 1 – Ficha técnica de la investigación

**Asitec CERAMIC**  
engineering solutions for ceramics



**Soluciones 4.0**  
para la industria  
cerámica mundial



**PACO CORMA**  
CONSULTOR DE INNOVACIÓN  
in @pacocorma

- Tanto la procedencia del subsector dentro del clúster como el departamento o área de trabajo responde al perfil de los profesionales de la ATC y de aquellos que habitualmente resultan activos en las actividades de la misma.
- Por cuanto a las características de tamaño de las empresas, años de experiencia y otros factores son totalmente representativos de la población de la ATC y del sector.
- Hay un aspecto pendiente de comprobación y que sería su concordancia con la pirámide de edad de las personas asociadas a la ATC.
- Pasando al bloque de preguntas sobre la influencia del proceso de concentración y una vez comparados ambos periodos, se observa (Tabla 2):
  - La opinión general, sobre si “Favorecerá la transferencia de conocimiento”, es de valor medio (no elevada) así como la referida a “Favorecerá la formación de los trabajadores”.
  - Todavía es más baja aún la de si “Favorecerá la relación entre empresas”.
  - Destacan, como valores más bajos, el de “en líneas generales el clúster es más abierto a la transferencia de conocimiento” así como la de “favorece la formación externa solicitada por los profesionales”.
- Del ANOVA de cada variable se concluye que el sector, en su proceso de concentración, no favorecerá (valor medio y no elevado) la transferencia de conocimiento entre los profesionales del sector ni la formación externa solicitada por los profesionales”.
- Las valoraciones más positivas se presentan dentro del segmento de personas marcado como perteneciente a la Dirección y van disminuyendo en el mercado como de Mandos Intermedios y Operario/a.
- No se aprecian diferencias en cuanto a sexo, número de empresas en las que ha trabajado y número de cursos realizados.
- Este resultado indica la existencia de mayor incertidumbre entre las personas con menor acceso a la información dentro de las organizaciones, es decir las más jóvenes y con menos años de experiencia.
- Haciendo una lectura en sentido inverso:
  - Mayor foco de conocimiento dentro de las empresas y circulación del mismo “puertas adentro” así como probable incremento de la formación interna.
- Señalar así mismo que dichas apreciaciones se hacen más negativas en el sector azulejos y esmaltes que en el resto de actores del sector (es decir en aquellas donde mayor concentración se está produciendo).

Ítem	Media 2021	Media 2023
Favorece que se produzcan contactos informales entre profesionales del clúster	3,74	3,63
Ayuda a que el conocimiento técnico se pueda intercambiar entre profesionales de las distintas empresas	3,51	3,56
En líneas generales, el clúster cerámico es más abierto a la transferencia de conocimiento	3,29	3,36
Favorece la formación externa solicitada por los profesionales	3,62	3,67

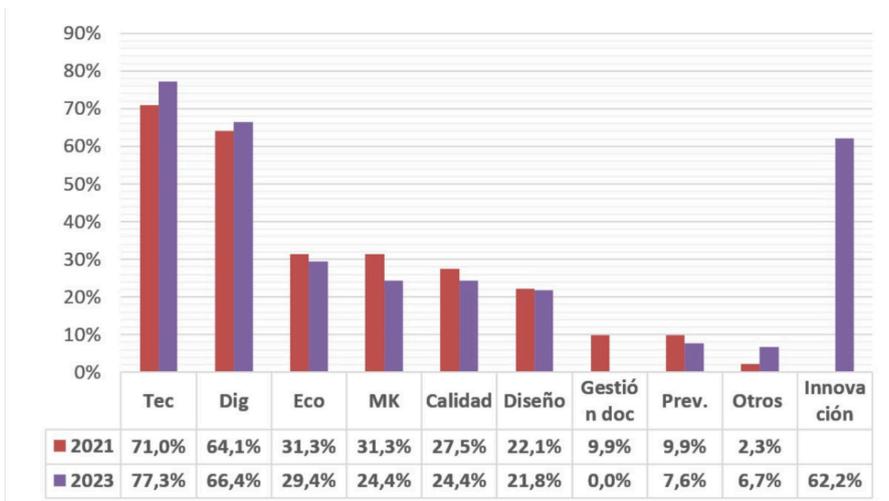
**Tabla 2 – Valoraciones medias en ambos periodos (valor máximo 5)**

Si nos centramos en los temas concretos sobre materias de formación se concluye, de ambos periodos:

Respecto a las temáticas más interesantes en materia de Formación según los encuestados (Gráfico 1), seguimos encontrando la tecnología, en primer lugar, habiendo sido seleccionada por el 77.3% de la muestra de 2023. Seguida por Digitalización (66,1%).

Es de destacar el interés por la formación en materia de innovación con un 62.2%, es importante recalcar que en el año 2021 no se contempló esta temática y por ello no podemos realizar comparativas.

En el apartado de "Otros" en 2021 aparecían de manera recurrente los idiomas.



**Gráfico 1 – Temáticas formativas más interesantes**

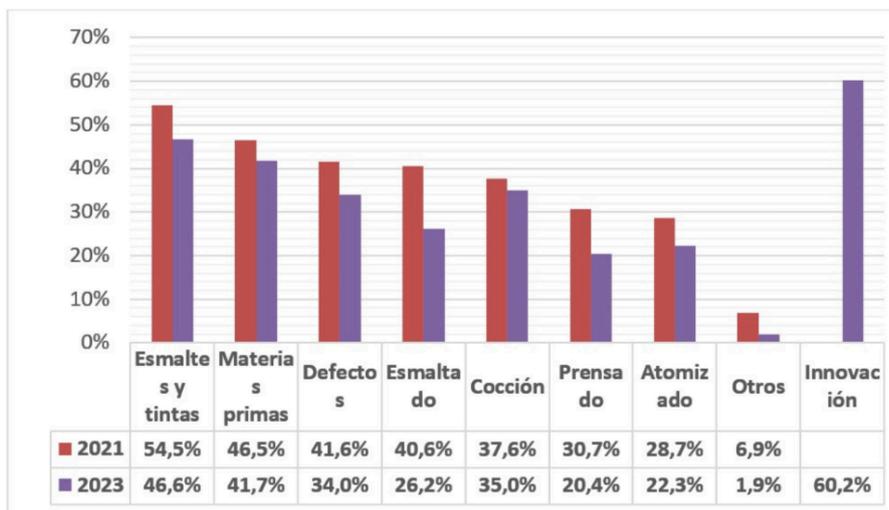
En 2023 los encuestados sugieren:

Formación en Management, idiomas, eficiencia energética y nuevos materiales.

Si nos centramos en los temas concretos sobre materias de formación se concluye, de ambos periodos:

Respecto a aquellos que seleccionaron la temática tecnológica (primera en el ranking), a continuación, mostramos en mayor detalle sus preferencias (Gráfico 2).

- Podemos apreciar cómo, en general, la tendencia se mantiene entre 2021 y 2023, pero disminuye en intensidad.
- En primer lugar, para 2023, encontramos Esmaltes y Tintas con 46,6%, seguido por Materias Primas con un 41,7%.
- Seguidamente, Defectos y Esmaltado.
- Cocción y Prensado ocupan quinto y sexto lugar con un 35% y 20,4% respectivamente.
- Atomizado ocupa el octavo lugar con un 22,3% de afinidad.



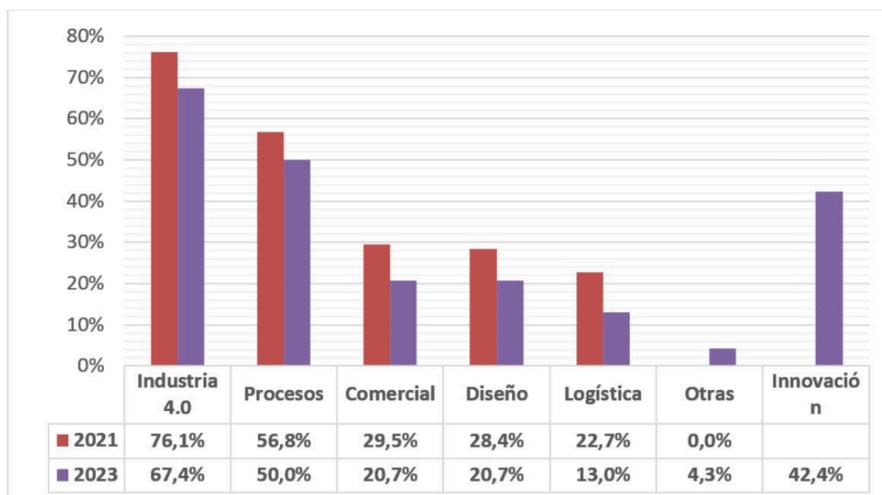
**Gráfico 2 – Específicos Tecnología**

- La innovación tecnológica, que no fue medida en 2021, alcanza un 60.2% de relevancia entre los encuestados de 2023. La posiciona en primer lugar.

Respecto a aquellos que seleccionaron la temática de digitalización (segunda en el ranking), a continuación, mostramos en mayor detalle sus preferencias (Gráfico 3). De nuevo desciende el interés en las diferentes categorías.

Sin embargo,

- la temática de Industria 4.0 sigue ocupando el primer lugar entre un 67,4% de los encuestados.
- En segundo lugar, destaca Procesos con un 50%.
- En el apartado de “Otras”, destaca la captación y recogida de datos y la inteligencia artificial.



**Gráfico 3 – Específicos Digitalización**

- Finalmente, la innovación en áreas de digitalización, que tampoco fue medida en 2021, alcanza la preferencia de un 42,4% de los interesados en materia de digitalización. Posicionándola en tercer lugar para esta edición de 2023.

De toda esta información se deducen tres conclusiones fundamentales:

- Todo apunta hacia una menor transferencia de información y conocimiento entre profesionales del sector.
- Una mayor tendencia a la formación interna frente a la externa.
- Los temas predominantes de demanda de formación se focalizan en aspectos técnico-tecnológicos y de innovación.

Si necesitas más información sobre esta encuesta **CONTÁCTANOS**

Si a ello unimos lo ya comentado inicialmente sobre la distribución por segmento de edades/experiencia, aparece la *incertidumbre* como el aspecto fundamental a tener en cuenta en las personas del clúster.

Estas conclusiones, derivadas del test de percepción a los asociados y asociadas de ATC, pueden ayudar a dibujar el sector en el “después de” así como a identificar las necesidades, carencias, ventajas y tendencias de lo que ha sido, al menos hasta la actualidad, un claro ejemplo de CLÚSTER en el pleno sentido de la palabra.



[atece.org](http://atece.org)

# LA CERÁMICA NOS UNE



# EL MANTENIMIENTO Y LAS ALARMAS EN PLANTAS CERÁMICAS



**TONI MAS**  
CEO de MAS INGENIEROS  
in @tonimasvicent

Los sistemas de control de plantas cerámicas permiten a los ingenieros, operadores, técnicos e instrumentistas crear alarmas y eventos de manera sencilla. Sin embargo, si se abusa de esta capacidad o no se configuran adecuadamente las alarmas (algo bastante habitual, por cierto), puede afectar a la operación de planta debido a un exceso de flujo de alarmas o una mala gestión de las mismas.

## Antecedentes.

En los primeros sistemas de control basados en cuadros sinópticos con luces integradas, era imprescindible, por la propia limitación del espacio en los paneles, elegir a conciencia cada una de las alarmas que queríamos representar en el panel, lo que, en muchas ocasiones resultaba en un número de alarmas demasiado bajo y no representativo, funcionalmente, del estado de la planta o sección.

Además, no existían pautas o guías consistentes para la creación de alarmas, con el resultado de una gestión claramente ineficiente. Hablamos de los tiempos en los que paneles de control con enormes sinópticos eran la referencia.

Con el tiempo y la incorporación de tecnología (fundamentalmente con la llegada de los ordenadores y software asociado) los responsables vieron una fuente de información inagotable y una manera de representar tantas alarmas como se les pudieran ocurrir y muchos sistemas empezaron a generar más alarmas de las que el operador podía atender, especialmente en situaciones de inestabilidad.

Esto, sin darnos cuenta, no solo inutilizaba el sistema de alarmas, sino que también podía convertirse en un obstáculo que disminuía la capacidad del operador para resolver la situación. Y de facto, así era y así sigue siendo.

**Estado actual. ¿Cómo tratamos de resolverlo?**

La mala gestión de las alarmas, bien por defecto o bien por exceso puede, por tanto, llevar a una afluencia escasa o excesiva de alarmas a la sala de control, lo que dificulta la capacidad del operador para analizar eventos en tiempo real y puede resultar en una pérdida de detalles sobre la situación general de la planta cerámica. Hoy en día, nos encontramos en la mayoría de casos en el segundo escenario, con sistemas repletos de alarmas que nadie atiende y mucho menos, aprovecha. Una situación que vivimos cada día.

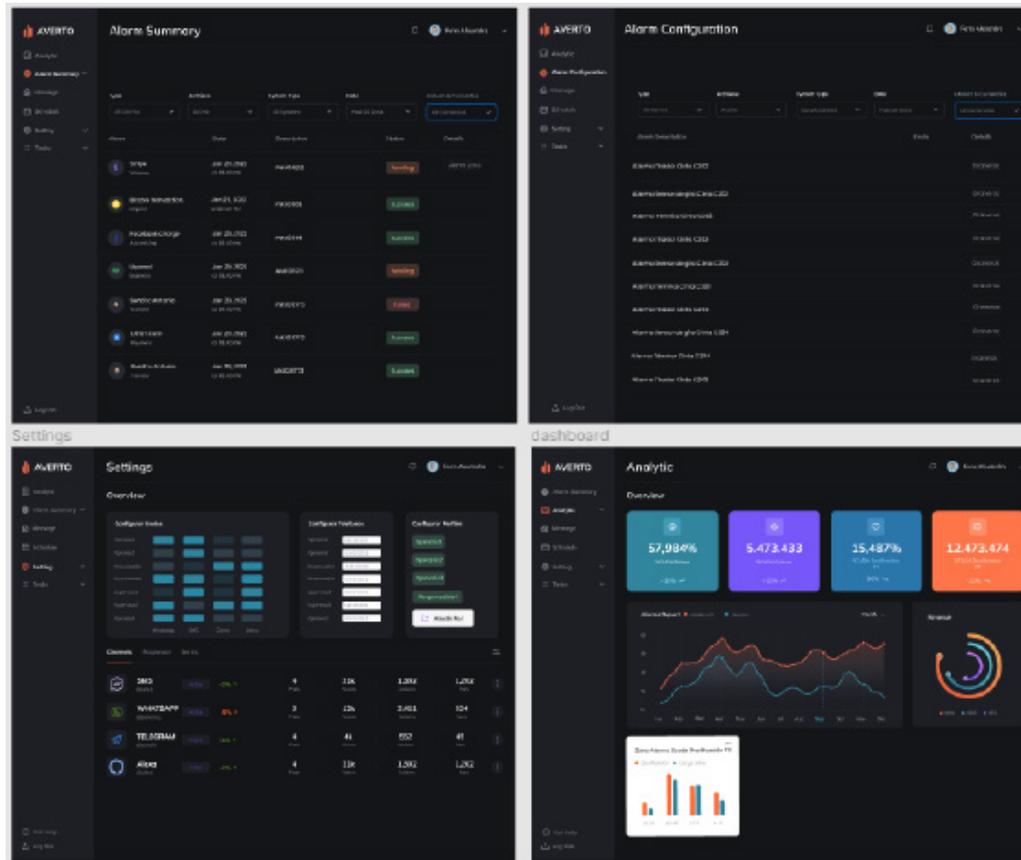
Para abordar estos problemas, se han desarrollado guías y estándares que establecen criterios y pautas para la definición de alarmas y filtros, y para la depuración y racionalización de las bases de datos. Un ejemplo es la ISA 18.2 "Management of Alarm Systems for the Process Industries", que se basa en las recomendaciones de la EMMUA 191 y proporciona terminología y pautas para desarrollar y mantener un sistema de alarmas efectivo.

La gestión de alarmas según la ISA 18.2 sigue un método de 7 pasos que incluye la filosofía de alarmas, el control del rendimiento del sistema de alarmas, la racionalización de las alarmas, la creación y mantenimiento de la base de datos maestra, la formación del personal de operaciones, las pruebas requeridas del sistema de alarmas y los requisitos específicos del HMI. Según estudios de la ISA, una gestión de alarmas eficaz puede mejorar significativamente la eficiencia y la seguridad de las operaciones de planta en general y particularmente en plantas cerámicas, en las que la enorme cantidad de orígenes de alarmas en las diferentes secciones hacen que la gestión sea especialmente crítica.

## ¿Cómo podemos progresar?

Llegados a este punto, son varias las formas de abordar el problema. Una de ellas es poniendo foco en las tareas de mantenimiento, estrechamente vinculadas con las alarmas.

¿Cómo la integración de un GMAO con un sistema de gestión de alarmas puede suponer un cambio crucial en las operaciones de planta? Son muchas las ventajas, pero vamos a enumerar unas cuantas que reflejan a las claras los beneficios.



- Convertir alarmas en tareas: Una de las principales ventajas de integrar un GMAO con un sistema de gestión de alarmas es la capacidad de convertir automáticamente las alarmas en tareas de mantenimiento. Cuando se activa una alarma, el sistema puede generar automáticamente una orden de trabajo en el GMAO, asignando la tarea al equipo de mantenimiento adecuado. Esto no solo ahorra tiempo, sino que también asegura que ninguna alarma se pase por alto.

- Optimización de alarmas: La gestión eficaz de alarmas no se trata solo de responder a las alarmas existentes, sino también de optimizar el sistema de alarmas para reducir las falsas alarmas y priorizar las alarmas más críticas. Según la EEMUA, un sistema de gestión de alarmas bien diseñado debería tener en promedio no más de 144 alarmas por día. Un sistema de gestión de alarmas te puede ayudar a analizar y optimizar tu sistema de alarmas para alcanzar este objetivo.

- Creación de una filosofía de alarmas: Una filosofía de alarmas es un conjunto de principios y mejores prácticas que guían el diseño y la gestión de su sistema de alarmas. La creación de una filosofía de alarmas es un paso crucial para mejorar la eficiencia de tu sistema de alarmas.

### Conclusión.

La mala gestión de las alarmas puede afectar negativamente la operación de una planta

cerámica debido al exceso de flujo de alarmas o una configuración inadecuada, pues la proliferación de alarmas en los sistemas de control basados en ordenadores ha llevado a una saturación que dificulta la capacidad del operador para resolver situaciones.

La integración de un GMAO con un sistema de gestión de alarmas puede ser un cambio crucial para el día a día en las operaciones de planta y, sobre todo, de mantenimiento. No solo puede mejorar la eficiencia y la seguridad de las operaciones, sino que también puede ayudar a cumplir con las regulaciones de la industria y a reducir los costos de mantenimiento. Además, asegura que el propio sistema de alarmas existe, está optimizado y es efectivo. La gestión efectiva de alarmas mejora la eficiencia y seguridad de las operaciones de planta, especialmente en plantas cerámicas con numerosos orígenes de alarmas en diferentes secciones. Para ello, un paso fundamental es desarrollar una filosofía de alarmas que se alinee con las mejores prácticas de la industria y las recomendaciones de la ISA y la EEMUA.

Recuerda: Si piensas que gestionar adecuadamente las alarmas de planta es caro, es porque no has calculado cuánto te está costando no hacerlo. ¿Te ayudamos?

# DIGITALIZANDO LO IMPROBABLE.

## Llegó la hora de una nueva forma de VIVIR y TRABAJAR



**JAVIER PORTOLES**  
CTO de LOOPERS  
@javierportoles

Toda mi vida consciente, desde que empezaba a creer que estaba aprendiendo cosas que iban a cambiar mi futuro, he estado enfermo de tecnofilia y trastornos astronáuticos.

En esos delirios la palabra digital frente a lo analógico daban sentido a una simplificación básica de lo que yo creía que era tecnología.

Y parece mentira, pero no fue hasta hace 2 o 3 años (que para mis casi 55... ya esta bien) cuando he creído entender qué es eso tan manido de la digitalización.

Sin chistes fáciles... digitalizar es aplicar tecnología para mejorar la eficiencia de los procesos y/o la calidad de vida de las personas.

Casi todos los homínidos ya no nos sorprendemos cuando nos hablan de mejora de procesos IT en las tareas de gestión administrativa y control de las finanzas de las empresas y, aunque no tan extendido, tampoco lo hacemos cuando nos hablan de Industria 4.0 (ya nos venden las máquinas con esa capa de "inteligencia" incluida

casi sin darnos cuenta).

Y más allá, en la empresa e incluso en nuestras casas, dispositivos y ayudas basadas en IOT (Internet de las cosas) forman parte de nuestro día a día sin estridencias y casi sin maravillarnos, como no parábamos de hacer antes.

Y en éstas, después de algunos movimientos especulativos de metaversos diversos... Llegaron (de forma consciente, porque hace tiempo que estaban ahí), las IA's.

No voy a mencionar nada de eso, unas pocas empresas del sector sintieron las IA's como parte de su ADN desde un principio sufriendo la diáspora de los pioneros, el resto nos va a trasladar sus procesos diseñados con IA con naturalidad, formando parte integrada de su oferta y será para mejor... sobre todo para los que entiendan sus ventajas competitivas y no se conformen con la oferta standar...esto va en serio.

Mientras escribo ésto, al lado de mi cursor, un simpático icono me está ofreciendo su ayuda incansable (continuar el texto por mi, buscar imágenes relacionadas, cambiar el formato del documento, y casi me cuesta un pequeño esfuerzo renunciar a tanta amabilidad).

Esto es casi nada... pero sí que hay temas que me



inquietan más y todavía me maravillan.

Desde siempre intentamos aunar progreso tecnológico, con las necesidades no resueltas de las empresas y los vacíos de percepción que el progreso está provocando en nuestros clientes.

Y todo ello intentando encontrar soluciones a la insostenibilidad de alguna de nuestras prácticas. Me refiero a la forma de exponer y comercializar los productos cerámicos.

Una oferta cada vez más sofisticada y, por qué no decirlo, homogénea donde la única diferenciación (más allá del precio que ya toca mínimos) es la forma de presentar el producto y la fiabilidad o satisfacción que provoca el reconocimiento de marca que muy pocos tienen.

Los formatos gigantes, los costes y fragilidad del transporte y el imparable crecimiento del valor del espacio expositivo nos obligan a reflexionar sobre posibles soluciones para mitigar estas problemáticas.

Y llegados a este punto... ¿Sería posible digitalizar algo de esto?

Hace ya tiempo que, con resultados diversos, aplicamos las posibilidades del modelado de espacios en 3D utilizando texturas cerámicas con calidad fotorealística... hoy casi es una obligación. Además la irrupción de dispositivos móviles cada vez más potentes hacen que podamos apreciar simulaciones de una especie de realidad aumentada al superponer nuestros productos sobre fotos reales del entorno. Estas propuestas de realidad híbrida ya son muy interesantes e irán a mejor.

Incluso en Cersaie 2023 se anunciaba como una gran empresa del sector abandonaba por fin los catálogos en papel y se volvía digital... ¿podrá mantener su propósito? ¿cuántas le seguirán?

No obstante creo que deberíamos ir un poco más allá. Tradicionalmente asociamos la digitalización del catálogo a convertir nuestros catálogos de papel en soporte informático... pero solo lo hacemos con la información visual o documental que mostramos.

¿Qué pasa con el resto de atributos que transmite mi producto o mi marca?

Y todo lo anterior se une con otra disonancia que resulta particularmente perversa en nuestro sector.

Las inversiones en showrooms, exposiciones

en ferias y corners en casa de nuestros distribuidores son grandiosas (muy por encima de sectores afines o muy diferentes). Y casi siempre, estas inversiones se ciñen a entregar materiales y a propuestas estéticas efímeras: ambientes, expositores, etc. que no dejan de ser un muestrario más de producto muchas veces descontextualizado.

Y aun así, resulta evidente que en el mundo corporativo, la integración de tecnología ambiental como pantallas, iluminación inteligente, estímulos sensoriales e información, se ha convertido en un desafío cada vez mayor para los arquitectos e interioristas. Frente a la escalada digital, se ha detectado una creciente demanda de conexión emocional (y sensorial) entre las personas y las marcas como vector de diferenciación en su imagen y oferta de productos y servicios.

Para abordar estos desafíos, hemos empezado a ver innovaciones que van más allá de la exposición tradicional algunos "believers" empiezan a incluir soluciones que digitalizan lo improbable... lo vimos en CERSAIE y ya en algunos showrooms. Tienen nombres ostentosos, pero en el fondo buscan lo mismo, digitalizar los espacios y hacerlos más racionales.

Moodplace, un Moodboard multisensorial que evoluciona los espacios expositivos y donde la cerámica se renueva solo en parte pero sí que lo hace digitalmente todo el marco que la acompaña y la inspiración que ayudó a diseñarla. Una Ceramoteca Híbrida, una solución integral para presentar productos a los clientes en formato presencial, virtual o híbrido.

Y como para la digitalización sostenible del espacio hemos podido ver el sistema SISH, una plataforma todo en uno que conecta el producto real con su presentación digital (sin importar el formato... si... también para las láminas gigantes) y lo acompaña con el control del resto de atributos sensoriales de la exposición (iluminación, pantallas, aromas, sonidos) que interaccionan con el cliente buscando una mayor conexión emocional con sus sentidos.

Estas soluciones van a permitir crear experiencias multisensoriales personalizadas, con un desarrollo racional y sostenible del espacio y los recursos. Serán una oportunidad interesante para mejorar la conexión emocional y sensorial entre los clientes y las marcas.

Nosotros ahora y las nuevas generaciones piensan de este modo... como para ignorarlo.

# LAS EXPERIENCIAS DE IMPACTO, AL RESCATE ¿O AL RELEVO? DE LAS FERIAS CERÁMICAS



**XIMO GÓRRIZ**  
CONSULTOR DE COMUNICACIÓN Y PERIODISTA  
@ximogorritz

PortCastelló acogió, el 6 de octubre y en las jornadas precongresuales de ATC, una mesa redonda que puso el cascabel al gato del futuro del clúster cerámico español y situó el foco en la reformulación del formato actual de grandes certámenes internacionales. En busca de respuestas a estas grandes preguntas, el debate giró en torno a las tendencias del sector y sus desafíos más actuales, con la participación de Javier Portolés, CTO y cofundador de Loopers Experience; Bruno Ciurana, director de comunicación de la comercializadora APE Grupo; Serafín Tortosa, director técnico emérito de Peronda y Andreas Manero, director de marketing de Neolith.

Entre los cuatro intervinientes, se esbozó un panorama que, con múltiples matices, coincidió a grandes trazos en que hay grandes cambios en perspectiva. Un “nuevo contexto” al que se dirige el clúster y ante el que Manero señaló que las empresas deben prepararse con rapidez planificando una transformación que incluya aspectos como una fuerte diferenciación de marca, inversión en el punto de venta, la eficiencia de producto y en definitiva, el mantenimiento de los márgenes. Todo para hacer frente a un mundo en el que, como mostró Cersaie, el incremento de visitantes es compatible con la generación de menos pedidos, según recalco Ciurana.

Un mundo, abundó Tortosa, en el que la producción, que tradicionalmente estaba llamada a “tirar del carro”, hoy recibe una atención “prácticamente residual”. Un mundo con múltiples aristas y motivos de inquietud en el sector, entre los que para Portolés “tendremos que filtrar sobre qué preocuparnos, empezando por lo que podemos controlar”, dejando a un lado la preocupación por temas a los que hoy se dedica mucho tiempo -como la energía- pero sobre los que “no tenemos capacidad de control”.

El punto más candente de la mesa redonda fue, sin duda, el debate en torno a la redefinición de las grandes ferias internacionales como Cersaie o Cevisama. Portolés explicó, en este contexto, cómo hace unas semanas, desde una empresa “muy potente” le explicaban “que les costaba 500.000 euros” su participación en el certamen de Bolonia. “Unirse y contar el producto está bien, pero hay que reflexionar sobre si tiene sentido el formato actual, de montar algo para un tiempo tan breve y luego cargárselo”.

Frente a ese planteamiento, Tortosa constató que las empresas castellonenses “reciben muchas visitas en la semana de feria porque existe Cevisama”, a lo que Portolés replicó con otra interrogante: “¿Y qué

pasaría si en lugar de Cevisama se hiciese una gran semana llamada Castellón Valley cerámico? ¿Quién no se atreve a hacer eso? Seguro que nadie diría que no”. En este punto, invitó a aprender de encuentros como Iberflora o Alimentaria, “que organizan un espacio central brutal montado por todos los expositores en común”. Un camino emprendido también por los salones de la moda de Milán o París, recordó Manero.

En su intervención, Ciurana destacó por su parte que “el runrún sobre por qué no cambiar el modelo de feria lleva ya muchos años en marcha”. Manero coincidió con él, por su parte, en que “gracias al impacto de la Covid-19 hemos visto que eventos diferentes te dan el mismo o más retorno”. Ambos pusieron como ejemplo la programación de pequeños eventos de dos días dirigidos a prescriptores, instaladores o grupos reducidos de clientes.

“Miniferias”, los llamó Manero, “que te aportan contacto directo con tu público”. Ciurana citó como complemento el estudio anual de tendencias de APE Grupo, nacido en la pandemia, “en el que se analiza cómo las viviendas, oficinas, hoteles y retail están cambiando y cómo afecta a la arquitectura, el interiorismo y el diseño de producto”. Un producto de este tipo, explicó, “no tiene un coste tan elevado como una feria y nos permite llegar a un público muy especializado, al que aportamos valor”.

En busca de una conclusión integradora sobre el formato futuro de las ferias, Portolés apostó por “pensar en cómo fomentar los contactos personales: no tiene sentido ir a mostrar el producto, que ya se muestra durante todo el año”. En opinión de Tortosa, por otro lado, en la transformación de los certámenes tendrá un peso la digitalización: “Quien no la haga, tendrá un problema”.

Ciurana puso el acento en las diferencias “entre cómo es la visita del cliente cuando viene a nuestro stand y cuando viene a nuestro showroom, donde hemos apostado fuerte para que viva una experiencia que incluye trabajo conjunto con los diseñadores, aromaterapia... en definitiva una sensación muy diferente: y por ahí creo que irá el futuro”. Por su parte, Manero apostó también “por evolucionar hacia un planteamiento experiencial, porque hoy es muy difícil que una feria tenga un retorno acorde a la inversión que hace la empresa; por tanto, quizá la respuesta sean eventos más cortos y con costes inferiores, pero habrá muchas respuestas correctas en función de la estrategia de cada empresa”.

En definitiva, de la mesa surgió la coincidencia en la necesidad de replantearse muchas preguntas cuyas respuestas se han considerado obvias durante décadas en el sector. Todo, para hacer frente a un mundo con rasgos comunes con el que hemos conocido, pero con otros novedosos y que sugieren la necesidad de apostar por la disrupción.

Soluciones tecnológicas aplicadas

## Caracterización de Materiales

RANGO MICRO - DIFRACCIÓN LÁSER **MASTERSIZER 3000**



RANGO NANO - DYNAMIC LIGHT SCATTERING

MORFOLOGÍA - ÓPTICO CON RAMAN



**ZETASIZER ADVANCE**



MICROSCOPIA ELECTRÓNICA

**SEM-TEM-FESEM**



**MORPHOLOGI 4**



SORCIÓN DINÁMICA DE VAPORES  
**DVS ADVENTURE**

**ANÁLISIS TÉRMICO**

**DSC, DTA,  
TGA, STA,  
TMA**



## Análisis de Dispersiones Líquidas

**FLUIDICAM**



**TURBISCAN**



**ESTABILIDAD DE EMULSIONES**

**REOLOGÍA DE ALTA CIZALLA**

# SUPERA® - LÍNEA DE PRENSADO SIN MOLDE. LA TECNOLOGÍA PARA PLACAS DE GRAN FORMATO DEL GRUPO B&T



Gruppo B&T  
in @company/gruppo-bt

Las grandes placas han creado un mercado que no existía, el de las superficies que, tanto por sus dimensiones como por su uso, han creado nuevas oportunidades comerciales y han desarrollado un sector que actualmente está experimentando un gran crecimiento.

Para responder a esta nueva necesidad, **Gruppo B&T**, histórico actor italiano que produce plantas completas para cerámica, ha lanzado **SUPERA®**, la innovadora prensa sin molde para grandes placas, también en la versión **Rápida** para formatos más tradicionales mediante corte en crudo, manteniendo las ventajas de prensado estándar, pero reduciendo los costes de producción.

Ambas versiones brindan al cliente la posibilidad de crear productos únicos. **SUPERA® RAPIDA** debe su nombre a la alta velocidad de prensado, garantizada por la notable capacidad de desaireación de la tecnología de precompactación y la modularidad de las bombas.

Dependiendo del tipo de formato puede completar hasta 4 ciclos por minuto.

Es un desaireador móvil que permite realizar un primer prensado antes de la prensa, eliminando la mayor parte del aire presente en el lecho atomizado y compactando aproximadamente 2/3 de su espesor. Además, gracias al uso de un cilindro del ancho de toda la superficie, el prensado se produce de forma homogénea en todos los puntos de la chapa, evitando el riesgo de rotura por una mayor resistencia mecánica.

La mejor compactación del polvo atomizado permite entonces menos ciclos térmicos del horno y una mayor eficiencia de producción.

Tras las recientes instalaciones de **SUPERA Rapida** en empresas cerámicas de Europa y fuera de Europa, se han confirmado otras ventajas derivadas de la máxima capacidad de compactación de esta tecnología, entre ellas la planitud de la placa, la reducción de los gramos de esmalte utilizados con la consiguiente reducción de costes de producción y mayor trabajabilidad del producto a la hora de cortar.

A diferencia de las propuestas más habituales en el mercado, este sistema de prensado utiliza un **punzón superior recubierto de resina de alta**

**duresa con un sistema de contención perimetral patentado.**

El procedimiento permite evitar la limitación operativa de prensar un tamaño de placa mayor y luego recortarla hasta alcanzar la densidad óptima, obteniendo así un **desperdicio mínimo que corresponde sólo al 1-2%** del peso de la placa, que a su vez es **completamente reciclado** dentro del proceso de prensado.

De hecho, a la salida de la prensa, la cantidad de exceso de polvo atomizado que no se ve sometido a esfuerzos mecánicos se recupera directamente, se mezcla con polvo nuevo y se reutiliza gracias al innovador sistema de recirculación, eliminando así el riesgo de desperdicio.

Es interesante subrayar que la posibilidad de reutilizar los residuos, por sí sola, no es suficiente para reducir el consumo porque la recirculación todavía requiere una cantidad extra de energía: por esta razón es esencial tener la posibilidad, no sólo de lograr el máximo reciclaje, sino también, aguas arriba, para obtener una reducción casi total de los residuos, disponer de un triturador especial que garantiza la distribución óptima del tamaño de las partículas del material recuperado, mientras que la mejor distribución de la fuerza de presión sobre la superficie que se está formando garantiza la perfecta geometría y ortogonalidad de la placa.

El tampón de resina utilizado en este sistema **es muy fácil de almacenar**: esto determina la reducción de espacios necesarios, costos de logística y mantenimiento.

Otra ventaja de **SUPERA®** es la **extraordinaria tolerancia a diferentes tipos de mezclas**, lo que permite el uso de materias primas locales no necesariamente caracterizadas por una alta plasticidad o humedad, disponibles a 0 KM, lo que genera algunos de los costos operativos más bajos del mercado y **reduce costos de producción en torno al 50% anual.**

Además, gracias al uso de un cilindro del ancho de toda la superficie del punzón, el prensado se produce de forma homogénea en todos los puntos de la placa, evitando el riesgo de rotura. La mejor compactación del polvo atomizado permite entonces **menores ciclos térmicos** del horno y una mayor eficiencia de producción.

Además de esto, **SUPERA®** permite crear la **costilla en la cara inferior de la placa**, permitiendo no sólo una mayor adherencia de la cola, facilitando así las operaciones de instalación, sino también el uso de menores cantidades de arcilla, con un



importante ahorro anual.

Otra posibilidad para optimizar costes en fábrica es equipar la prensa con el sistema patentado **Start&Stop®**, la innovadora unidad de control hidráulico con bombas modulables en función del ciclo de prensado, que garantiza un consumo eléctrico mínimo con un **ahorro energético del 50%** respecto a las prensas tradicionales. Un ahorro combinado con una **altísima productividad: más de 24.000 m<sup>2</sup>/día**.

En cuanto a formatos, la prensa puede producir placas con un ancho de 120/160/180 cm y longitud variable según las necesidades del cliente.

**El cambio de formato** se produce mediante la sustitución del tampón, **una operación sencilla y rápida** que no lleva más de 30 minutos, evitando largas paradas de producción. Todas características que lo hacen atractivo como solución por su versatilidad y practicidad.

Pero SUPERA® no es sólo innovación tecnológica, sino también diseño y belleza. Empezando por el diseño de la máquina, moderna y cautivadora, pero también, y sobre todo, llegando al producto acabado. De hecho, con la prensa del Grupo B&T es posible crear **placas con efectos estéticos** únicos en el mercado, como mármol de veta pasante, estratificado (efecto riverstone) y mármol en masa, también en combinación con decoración digital, **espesores de prensado que van de 5 a 30 mm**, con **estructuras superficiales 3D** de hasta 4 mm de profundidad sobre placas de gran espesor, y con una definición inigualable.

Por último, hablando de Industria 4.0, SUPERA® está equipada con el software de gestión propietario bt-TUTOR, que permite realizar diagnósticos e informes constantes del correcto funcionamiento de la línea, comunicación en tiempo real con los sistemas de gestión de la empresa y cálculo preciso de consumos y costes de materias primas.

## Grupo B&T

El Grupo B&T es un fabricante mundial de plantas; para la industria de la cerámica y el cuarzo aglomerado con una amplia presencia en todos los mercados, proporcionando excelentes soluciones tecnológicas y servicios innovadores con especial atención a la eficiencia energética y el respeto por el medio ambiente.

El Grupo cuenta con más de 800 empleados y 24 empresas (17 de las cuales están en el extranjero en 12 países y en 4 continentes) presentándose en el mercado internacional con garantía de excelencia para sus clientes.

Las divisiones internas del Grupo representan un nivel más de especialización de productos y servicios para alcanzar niveles de excelencia dirigidos a segmentos específicos:

- B&T Tile (plantas completas para cerámica y cuarzo)
- B&T Quartz (líneas completas para superficies de cuarzo aglomerado)
- B&T Service (atención al cliente y asistencia técnica intercompañía e interdivisional)

El Grupo participa en todas las fases del proceso productivo a través de la actividad de sus sucursales y filiales, cada una de ellas especializada en una fase específica del proceso productivo:

- SITI B&T (máquinas térmicas y prensas de alta calidad)
- ANCORA (líneas completas para producto acabado)
- PROJECTA (soluciones de impresión digital)
- DIGITAL DESIGN (diseño y proyectos gráficos)
- ABRASIVOS DIATEX y MEC (discos de corte, herramientas y abrasivos).

Cada año, el Grupo B&T invierte el 5% de su facturación en Investigación y Desarrollo, la mayor parte del cual se lleva a cabo en el moderno bt-LAB en Formigine, la sede de los laboratorios tecnológicos y las cuatro líneas piloto de las diversas tecnologías.

[www.sitibt.com](http://www.sitibt.com)

# New needs of the CERAMIC INDUSTRY – Big Slabs



**ALIASGAR ERANPURWALA**

HEAD OF DEPARTMENT PRINTEK de SEIKO INSTRUMENTS GmbH

[in @aliasgar-eranpurwala-73b47323](#)

Ceramic tiles are getting bigger and bigger; and the digital printing market is adapting to this. Like all other industries in the world, the construction industry and its products must also adapt to the requirements of sustainability.

Large tiles have the advantage of being able to be laid easily and quickly; fewer joints offer less fracture points and therefore also allow for simple care and maintenance.

The fulfillment of specified requirements sets new trends and new trends place high demands on new products. So how can the digital printing industry make its contribution to setting new trends in a saturated market. High quality demands require a high level of uniformity of the printed image over a large area.



To achieve this, three main things are required:

## Long durability of the printhead

The shear mode piezo actuation structure is responsible for transferring the energy required by the drop to leave the printhead and land on the substrate at the desired point. The higher the energy in the drop, the higher the printing distance between the printhead and the substrate at faster speeds. The nozzles of the print head are less likely to be affected by dirt and scratches to produce incorrect print images.

In addition, stainless steel nozzle plates can provide additional protection from external influences. With this today's print heads offer consistently good print quality over a much longer period of time.

## Uniformity of the print result over a large area

In order to ensure uniform printing results over a large area, it must be ensured that each nozzle is controlled with exactly the same energy.

Using the RCH1536 print head as an example, it can be explained that 1,536 nozzles with twice as many piezos, due to the isolated channel

technology have to be uniformly deposited with 6144 electrodes in total. Thus, ensuring the same ejection speed and drop size at every point across the entire width of a print head.

Not only within a printhead but also across the number of printheads within a printbar, the uniformity must be adjustable. Hence the use of various voltages for various nozzle banks helps in a closed loop optimization where one can print, check, re-print and come to a uniform print across the entire print width.

## Different liquids place greater demands on the various materials of a printhead

The fact that the entire production process of a ceramic tile can now be covered with just one type of print head requires that the print head contains all fluids from the grit, to the adhesive, the ink, the glaze, and that the materials used in the print head are adapted accordingly.

With the improvements in place, the engineers test these printheads in the laboratory by doing multiple real-world tests including printing for a long time, wiping the nozzle plate thousands of times and making a density analysis comparison of the print samples. After the engineers are satisfied with the results, few samples are deployed in the field for long-term testing, ensuring that the new printhead meets the rigorous demands of the big-slab ceramics industry.

The important point to be understood is that such development is not possible as a printhead manufacturer alone, but requires collaboration with the machine manufacturers and also the fluid manufacturers. The liquids previously produced for the analogue market, such as glaze or glue, must be developed for the inkjet world, taking the requirements of the inkjet printhead into account. These liquids are then thoroughly tested in the laboratories and with the help of various machine manufacturers in the field.

Steve Jobs once famously said, "You can't connect the dots looking forward; you can only connect them looking backward." This statement aptly summarizes the remarkable journey of Seiko Instruments in the realm of inkjet printhead technology. This type of development is a cluster-based, closed-loop problem-solving approach in which each problem is analyzed from multiple perspectives and a solution is found together. In summary, Seiko Instruments has not only connected the dots on its technological journey, but has also drawn new dots, broadening the horizons of what is possible.



# BARRAGANES GRUPO



RODILLOS CERÁMICOS



BOLAS Y REVESTIMIENTOS DE ALTA ALUMINA



REVESTIMIENTO DE CAUCHO



PRODUCTOS DE EMBALAJE



SUMINISTROS INDUSTRIALES



## RSB BARRAGANES GRUPO, S.L.

Tel. ventas 964 60 42 35 fax 964 60 01 65

Tel. export 964 60 40 42 fax 964 60 18 59

Tel. admon 964 60 21 25 fax 964 60 33 70

Tel. automoción 964 77 04 27

Avda. del Mediterráneo, 10 - 12200 ONDA (Castellón)

## EURL BARRAGANES ALGERIE

Cite Saliba n158 oued smar Alger

16000 Algérie - Tel. 0021 3239 20457

barraganesalgerie@gmail.com

## BARRAGANES PORTURAL

Zona industrial de Alfeloas, 3780-294

ANADIA (Portugal)

# LA REVOLUCIÓN DEL SOFTWARE NO CODE



**VICENTE LÁZARO**  
UNIDAD DE INTELIGENCIA COMPETITIVA DEL ITC-AICE  
@vicente-lázaro-magdalena-b9a3a7a

En el mundo laboral actual, la tecnología desempeña un papel fundamental en la optimización de procesos y la mejora de la eficiencia. Una de las tendencias emergentes en el ámbito de la tecnología y que ofrece un sinfín de posibilidades es el software no-code.

El objetivo del presente insight es dar a conocer en qué consiste y familiarizar a los lectores con todo este mundo de aplicaciones, mostrando aquellas que a nuestro parecer pueden tener un aprovechamiento más directo, pero sin desmerecer el resto de ellas, ya que dependiendo de cual sea nuestra actividad diaria en el ámbito laboral, nos pueden encajar más unas que otras.

Pero ¿qué es el software no-code?

El software “no-code” se refiere a herramientas y plataformas informáticas que permiten crear aplicaciones y software sin necesidad de escribir códigos de programación tradicional. Estas herramientas están diseñadas para ser utilizadas por personas sin experiencia en programación, lo que las hace accesibles y muy atractivas para aquellos que deseen desarrollar aplicaciones, automatizaciones o soluciones tecnológicas sin tener conocimientos técnicos profundos.

El enfoque principal del software “no-code” es mostrar una interfaz visual e intuitiva que permita a los usuarios arrastrar y soltar elementos, configurar reglas y crear flujos de trabajo sin necesidad de escribir un código. Estas herramientas a menudo utilizan una combinación de lógica visual, automatización y plantillas predefinidas para simplificar el proceso de desarrollo de aplicaciones.

Otra ventaja adicional es el tiempo, puesto que se reduce considerablemente el esfuerzo necesario para el desarrollo de una determinada aplicación. Sin embargo, no todo son ventajas. Este tipo de software o plataformas puede presentar ciertas limitaciones en cuanto a la funcionalidad que ofrecen, por lo que podemos llegar a encontrarnos que para acciones muy concretas la plataforma no dispone de recursos, obligándonos a programar de forma tradicional dichas funcionalidades.

Hay determinadas aplicaciones que tienen en cuenta esta circunstancia, permitiendo conjugar la programación tradicional con la no-code y reciben el nombre de software low code.

Otro inconveniente es el precio, ya que podemos

encontrar desde aplicaciones completamente gratuitas a otras muy buenas para determinadas actividades pero que pueden resultar más caras que el desarrollo personalizado del software por el método tradicional.

## Cómo funcionan las plataformas no-code

Como ya se ha comentado anteriormente, las plataformas no-code funcionan mediante el uso de interfaces muy visuales que sustituyen la programación por “paquetes de acción” y reglas que nos pueden permitir crear los flujos deseados. Los usuarios pueden seleccionar elementos como botones, menús desplegables y campos de entrada de texto y arrastrarlos a la ubicación deseada en la pantalla.

Las plataformas no-code también suelen incluir plantillas predefinidas que los usuarios pueden utilizar como punto de partida para su aplicación o herramienta. Estas plantillas pueden incluir diseños predefinidos, elementos comunes como botones y menús desplegables, y funciones predefinidas como la capacidad de enviar correos electrónicos o mensajes de texto.

Así pues, las posibilidades son casi infinitas y crecen cada día, pero aquí, a modo de ejemplo, comentaremos las que parecen más valoradas y utilizadas, o que una mayor utilidad le podemos dar en el ámbito laboral.

### Aplicaciones no-code para crear páginas webs

La creación de páginas webs es una de las soluciones que mayor éxito está teniendo con el uso de este tipo de software. Veamos las que mayor éxito están teniendo en este momento.

Wix es quizás la aplicación más popular para este fin. Esto es debido a que nos ofrece un gran número de plantillas (hasta unas 900), también muchos plugins y permite un alto grado de personalización de forma muy sencilla, sin necesidad de conocimientos técnicos. Tiene opción de prueba gratuita con planes posteriores desde 6 €/mes.

Webflow es otra de ellas, y nos permite el diseño y creación de páginas web casi sin limitaciones.

De esta forma, si todavía no tenemos página web de nuestra empresa o queremos emprender alguna actividad innovadora que requiere de este tipo de elementos (venta online, promoción de marca, blog temático, etc.) y no disponemos ni de presupuesto ni de un perfil profesional adecuado, esta aplicación nos ofrecen la oportunidad de arrancar nuestro proyecto salvando dichas limitaciones.

Carrd es otro software con la misma utilidad, aunque con diferencias importantes, donde el tipo de proyecto, funcionalidades buscadas y objetivos a alcanzar condicionarán su idoneidad frente al anterior. Sus ventajas es la baja

curva de aprendizaje y la facilidad de integrar funcionalidades como Paypal. Sus principales desventajas son la limitación de personalización y funcionalidades.

Aplicaciones no-code para desarrollar aplicaciones móviles.

Otro de los usos principales que se le da al no-code es el desarrollo de aplicaciones móviles. Entre las más conocidas se encuentran:

Adalo, permite desarrollar y publicar apps. Se puede trabajar con el backend y el frontend utilizando bases de datos, integraciones y lógica de negocios. Dispone de múltiples plantillas y existe una versión de prueba. Es una herramienta sencilla, con una curva de aprendizaje muy rápida que, por el contrario, puede mostrar limitaciones a la hora de desarrollar proyectos de cierta complejidad.

AppMaster, con la misma utilidad que Adalo pero de una mayor robustez y versatilidad, está enfocada al desarrollo de proyectos más complejos, especialmente cuando se va a trabajar con modelos de datos. Esta herramienta no dispone de un plan gratuito para hacer pruebas, pero por tan solo 5 €/mes se dispone de funcionalidades muy potentes.

### Aplicaciones no-code para mejorar la experiencia de compra

En este caso me remito a la experiencia transmitida por una pequeña empresa de Castellón que explota un negocio online (El asador en tu casa). En este webinar organizado por el CEEI de Castellón el pasado mes de abril, Roger Hostalot (CEO de el asador en tu casa) transmitió de forma evidente como estas herramientas le han permitido automatizar la experiencia de compra de sus clientes, desde el momento del pago hasta que recibe el producto, manteniendo al cliente informado en todo momento de los diferentes hitos que va superando el producto hasta llegar a su casa. Eso le ha permitido, además de automatizar toda esta tediosa actividad, reducir a cero el número de errores y fidelizar a su clientela por el alto grado de satisfacción por el trato (automático) recibido, lo cual se puede comprobar en las excelentes

opiniones que dispone. Adicionalmente, también ha automatizado pedidos con stock, de forma que todos los días le genera la orden de compra para mantener el stock mínimo planificado.

Aplicaciones no-code para automatización de tareas entre páginas web.

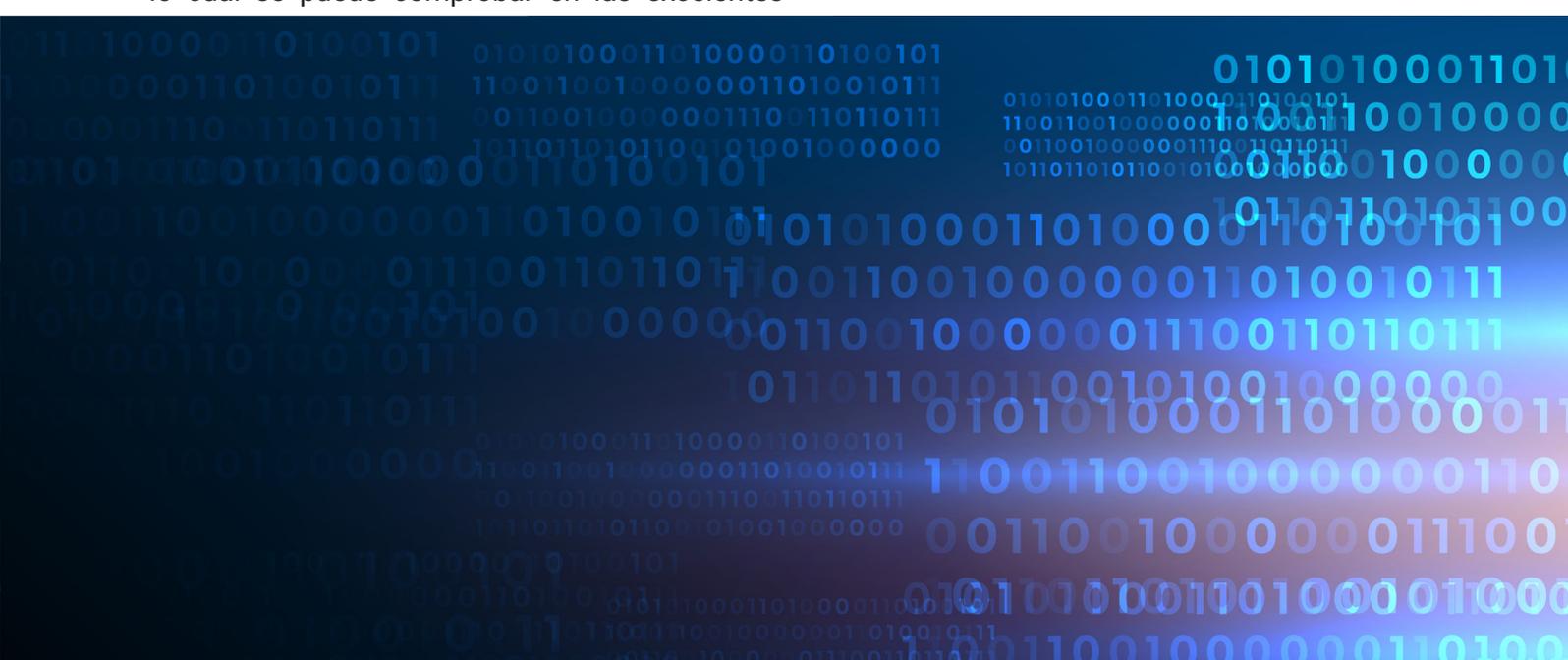
En la actualidad, que en nuestra labor diaria utilizamos múltiples webs y plataformas para actualizar y manejar datos, entre otras actividades, este tipo de herramientas se convierten en el aliado perfecto para reducirnos parte de estas actividades metódicas.

A continuación, comentaremos un par de ellas de las múltiples que existen.

Zapier es quizás la más conocida. Esta herramienta permite acciones combinadas y traslado de información entre programas y plataformas. Dispone de una opción gratuita, aunque limitada a tan solo 2 pasos y 100 operaciones al mes, que puede ser suficiente dependiendo de la actividad a automatizar. Sin embargo, si no se nos ajusta a nuestras necesidades o nos resulta excesivamente caro el plan al que tenemos que unirnos, lo mejor es buscar una alternativa entre las múltiples que existen.

Integromat está considerada la mejor alternativa a Zapier. Esta permite hasta 1000 operaciones al mes y un máximo de 100MB transferidos, cantidad que solo pondrás en peligro si transfieres imágenes.

Como se puede ver, el número de aplicaciones no-code que podemos encontrar y los usos que se le puede dar es enorme, apareciendo nuevas y mejores cada día. A la hora de poder sacar rendimiento a este tipo de aplicaciones, más allá de la pura curiosidad, lo primero que tenemos que hacer es definir cuales son nuestras necesidades o que tipo de proyecto queremos crear. A partir de ello, debemos de definir bien cuales son las características que debe cumplir la herramienta buscada. Con todo ello ya estamos en condiciones de comenzar a indagar comparando aplicaciones y contrastando con opiniones de usuarios.



# LA COCCIÓN DE CERÁMICA ARTÍSTICA CONTEMPORÁNEA CON HORNOS DE LEÑA



**RAFAEL GALINDO**  
CERAMISTA  
rafagalindoceramica.com

Los antecedentes de la cocción con leña se hunden, lógicamente, en la historia de la humanidad, desde el neolítico a nuestros días, desde la cocción en pozo, los hornos de tiro directo íberos, griegos, romanos y árabes, hornos para porcelana, los hornos de ladera, los orientales “anagama” y “noborigama” y un largo etc. Cuando hablamos de cocción con leña en nuestro entorno, es inevitable recordar los viejos hornos morunos, que hasta mitad del siglo pasado aún estuvieron operativos en muchas empresas.

Esta tradición y muchos de estos diseños han sido reinterpretados en la actualidad por ceramistas actuales dando lugar a una gran variedad de hornos diseñados según los productos, necesidades y condicionantes de cada ceramista, como, entre otros, los hornos smokeless popularizados en nuestro país por el ceramista japonés recientemente fallecido Masakazu Kusakabe del que tenemos en Vila-real una magnífica muestra (imagen), los hornos culebra, los de tiro invertido para alta temperatura y tantos otros.

Paralelamente a este interés por la cocción con leña, algunas publicaciones han sentado las bases prácticas para el diseño y construcción de estos hornos, destacando especialmente los verdaderos libros de cabecera de muchos “woodfirers” como “Hornos para ceramistas” de Daniel Rhodes, (Ediciones CEAC, 1987) o “The kiln book” de Frederick L. Olsen (Ed. University of Pennsylvania Press, 2011) que, aunque tratan de los aspectos técnicos de la construcción de todo tipo de hornos, dedican una parte importante al estudio de la cocción con leña.

¿Cuáles son los motivos que hacen optar a un ceramista contemporáneo por la cocción con leña? Cada ceramista tiene sus propios condicionantes según el tipo de producto que desea realizar y los medios de que dispone.



Sin embargo, las razones no son siempre de tipo técnico, interviniendo frecuentemente factores que son difícil de explicar y entender desde fuera del ámbito de la cerámica artística. La cocción con leña permite la obtención de efectos específicos como los recubrimientos conseguidos con la deposición de cenizas en la superficie de las piezas durante largos ciclos de cocción, la gran variedad, e incertidumbre, de tonos y efectos decorativos conseguidos con la conjunción de las vigorosas llamas directas, las cenizas y la atmósfera, frecuentemente reductora, de estos hornos.

Pero sobre todo permite al ceramista "acompañar" la cocción alimentando el horno, oyendo el crepitar de la leña, modificando registros de aire y tiro en función de la atmósfera y de los efectos deseados, y haciendo de la cocción, en definitiva, no una etapa automática que se limita a la carga, programación y arranque del horno, sino una etapa importante del proceso de manufactura de piezas únicas. Aunque pueda parecer sorprendente, esta "mística" de la cocción con leña, de la cercanía a la materia transformada por el fuego, es un poderoso reclamo para el ceramista.

Los hornos de leña pueden funcionar bien para cualquier tipo de producto artístico cerámico, aunque se emplean mayoritariamente para la elaboración de productos de alta temperatura, especialmente gres cocido sobre los 1280 °C (\*) y donde los efectos del fuego son más patentes y la gama de colores y tonalidades logrados con los esmaltes es sencillamente espectacular.

Por otra parte, cuando un ceramista opta por la cocción con leña debe enfrentarse al proceso de construcción de su propio horno.

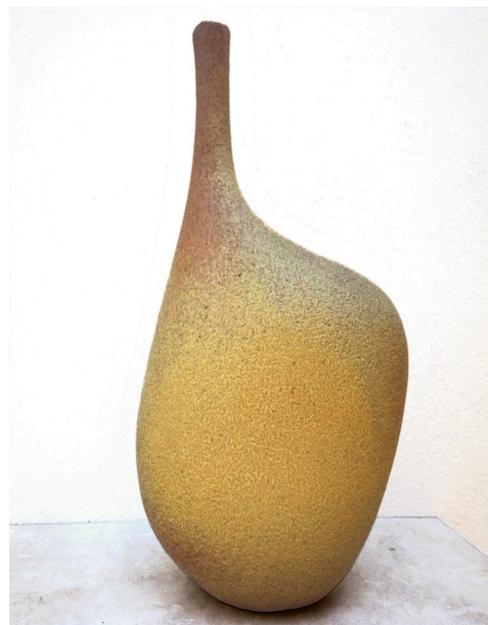
Puedo decir por propia experiencia, y por los testimonios de otros ceramistas, que la construcción del horno de leña es una de las más bellas etapas de creación y aprendizaje de la vida de un ceramista. Desde la elaboración del proyecto, el acopio de materiales, el aprendizaje de técnicas de construcción (un verdadero reto, en algunos casos), la superación de las dificultades, hasta la primera puesta en marcha del horno, el ceramista se enfrenta frecuentemente a sus propias limitaciones y a retos superables con el aprendizaje continuo.

El horno debe facilitar la rápida combustión de la leña en las condiciones (oxidantes o reductoras) que decidamos, conducir el calor de manera eficiente, es decir, con las mínimas pérdidas posibles, hacia las piezas que vamos a cocer y repartir el calor de manera homogénea en toda la cámara de combustión, evitando diferencias inaceptables de temperatura. Si el ceramista trabaja solo en su taller, debe estar diseñado para funcionar con ciclos relativamente cortos (para la cerámica artística) de 8 a 12 horas.

Naturalmente si desea conseguir los bellos efectos de grandes deposiciones de ceniza sobre sus piezas debe realizar ciclos de varios días y entonces necesita un buen equipo humano para turnarse durante la cocción.

La cocción con leña es, en resumen, una respetada técnica de cocción de cerámica artística contemporánea frecuentemente empleada por ceramistas de todo el planeta que optan por situar la etapa de cocción en el eje de todo el proceso de manufactura.

Nota: En la cerámica artística contemporánea el gres se cuece con leña entre 1250 °C y 1280 °C. Sin embargo, algunos ceramistas que cuecen gres con hornos de gas o eléctricos adaptan las pastas y los esmaltes a cocciones a menor temperatura, entre 1200 °C y 1220 °C.



# XVII Congreso Internacional del Técnico Cerámico

Más allá de la **industria 4.0**



GENERALITAT  
VALENCIANA

**IVACE**  
INSTITUTO VALENCIANO DE  
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



Diputació  
de Castelló

16 y 17 de noviembre de **2023**

[www.atece.org](http://www.atece.org)

