

# SOLUCIONES AVANZADAS APLICADAS A LA OBTENCIÓN DE NUEVAS FUNCIONALIDADES SUPERFICIALES MEDIANTE LA CONFECCIÓN DE NUEVAS TINTAS DIGITALES INKJET A PARTIR DEL DESARROLLO DE NUEVOS MATERIALES (SLALOM)

J. GONZÁLEZ(1), A. M. MOLINA(1), C. MOREDA(1), F. J. GARCÍA(1).

jorge.gonzalez@itc.uji.es

(1) Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE).  
Universitat Jaume I (Castellón, España)



## 1. RESUMEN

Desde su irrupción hace 20 años y precisamente en Vila-real (Castellón, España) de la tecnología de decoración cerámica mediante impresión digital, conocida como Inkjet o chorro de tinta, ésta ha marcado un hito revolucionario en el sector que ha traspasado fronteras, produciéndose un “sorpaso” y sustitución de las técnicas de impresión tradicionales (serigrafía, huecograbado, etc.) por los sistemas digitalizados.

En este sentido, el proyecto SLALOM, trata de buscar soluciones avanzadas aplicadas a la obtención de nuevas funcionalidades en las superficies, a partir de la confección de innovadoras tintas digitales inkjet mediante la síntesis de nuevos materiales de diferente naturaleza, ofreciendo la posibilidad de que superficies como la cerámica y el vidrio puedan aportar nuevas funciones de alto valor añadido. Así pues, propiedades tales como CONFORT TÉRMICO, ANTIFALSIFICACIÓN y FUNGICIDA (entre otras) son estudiadas y abordadas a partir de desarrollos inkjet capaces de conferir a las superficies de trabajo de novedosas propiedades sin que sus características y prestaciones técnicas y estéticas se vean alteradas.

## 2. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

### 2.1. Materiales

Para el presente estudio se han desarrollado diferentes tintas inkjet a partir de la síntesis de nuevos materiales, utilizándose como solvente una mezcla de polímeros compatibles con el agua y como aditivos una mezcla de dispersantes, tensoactivos y ligantes poliméricos para la estabilidad coloidal y formación de las capas a partir de las suspensiones confeccionadas.

Tabla 1. Propiedades físicas de las tintas inkjet desarrolladas.

Tinta	Viscosidad a 40 °C y 2500 s <sup>-1</sup> (mPa·s)	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	Tensión superficial a 5 ms y 40°C (mN/m)
CFT	18,10	1,42	31,8
AF	17,55	1,32	31,2
F	18,45	1,35	32,2

CFT: Tinta inkjet Confort Térmico; AF: Tinta inkjet Antifalsificación; F: Tinta inkjet Fungicida.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Desarrollo de propiedades superficiales con CONFORT TÉRMICO (CFT) (PATENT PENDING)

A partir de un dispositivo en el que se ponen en contacto dos superficies a diferente temperatura y se determina el tiempo necesario para que la superficie más caliente pierda 2 °C de temperatura, se determinaron los perfiles de comportamiento de cada uno de los materiales de trabajo tras la aplicación inkjet de la tinta CFT confeccionada.

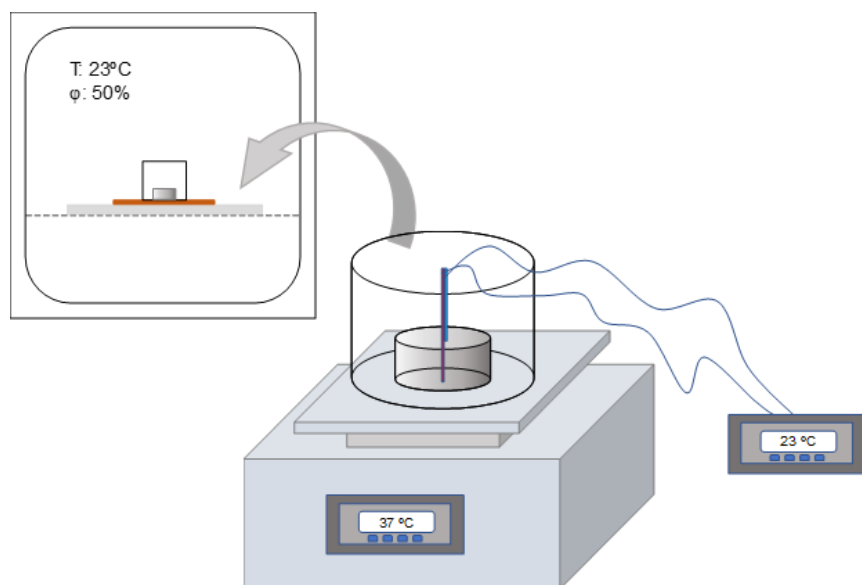


Figura 1. Esquema de la realización del ensayo.

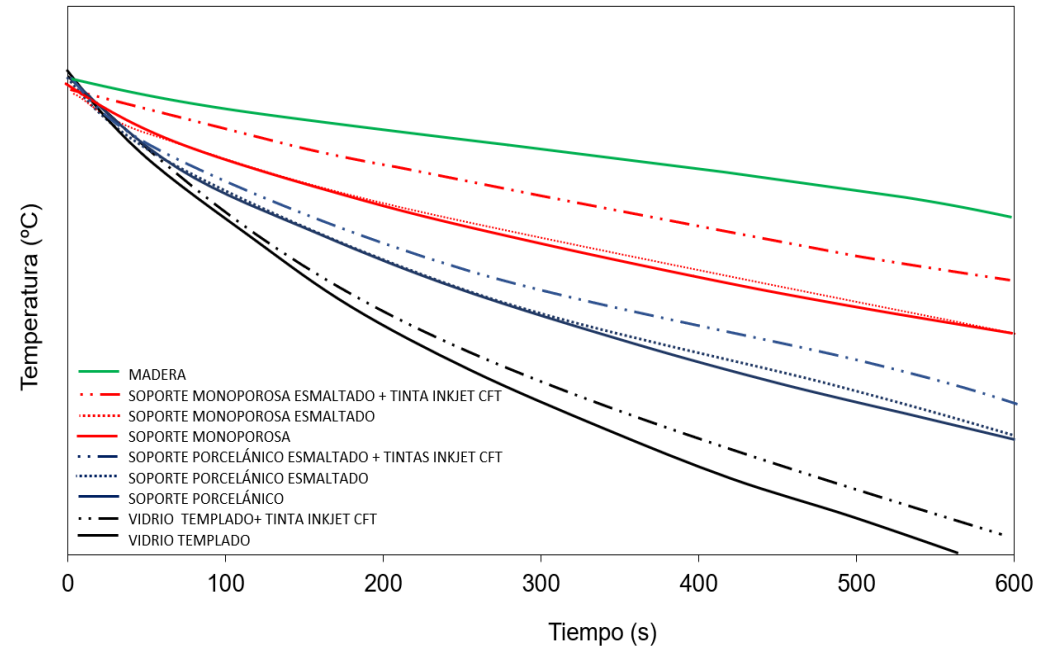


Figura 2. Comportamiento comparativo de CONFORT TÉRMICO de las distintas superficies de trabajo.

### 3.2. Desarrollo de propiedades superficiales Antifalsificación (AF) (PATENT PENDING)

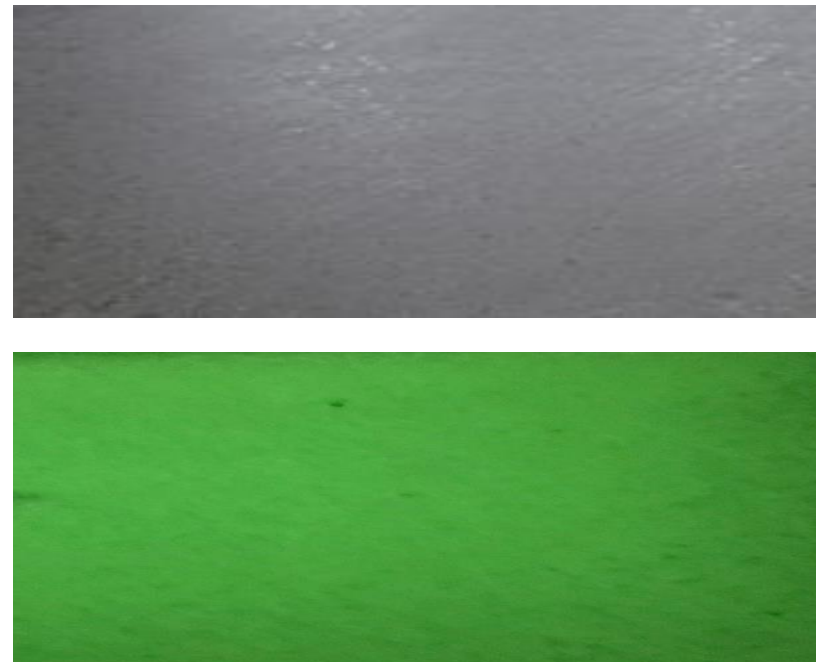


Figura 4. Pieza cerámica cocida a 1200°C de porcelánico esmaltado con la aplicación inkjet de la tinta AF desarrollada. Superior) Pieza expuesta a la luz diurna. Inferior) Fluorescencia de la pieza expuesta a una luz directa de una longitud de onda determinada.

### 3.3. Desarrollo de propiedades superficiales Fungicida (F) (PATENT PENDING)

Desarrollo de superficies fungicidas según la norma ISO 16869 y ASTM G21, a partir del desarrollo de nuevos materiales incorporados a la composición de tintas inkjet y aplicados sobre sustratos cerámicos y de vidrio.

## 4. CONCLUSIONES

En esta investigación se han desarrollado nuevas propiedades superficiales sobre sustratos de cerámica y de vidrio, a partir de la síntesis de nuevos materiales capaces de aportar de innovadoras funcionalidades a las superficies de trabajo, tras su incorporación en formulaciones de tinta y posterior aplicación mediante la tecnología inkjet.