

## Nuevo porcelánico Techlam Levantina. Colección Capriccio

A. MARTIN VIDAL, D. GARCÍA MARTINEZ, J. GUARDIOLA CONTRERAS

Levantina y Asociados de Minerales S.L  
Autovia Madrid-Alicante, Km 382 03660 Novelda (Alicante)

**Este trabajo ha recibido el premio Alfa de Plata en la Feria Internacional de CEVISAMA 2009**

El Jurado de los Premios Alfa de Oro que concede la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio a las aportaciones más innovadoras presentadas en CEVISAMA 09 ha galardonado al porcelánico TECHLAM® de LEVANTINA por su nueva serie "Capriccio Collection", piezas metálicas en oro y plata conseguidas gracias a la utilización de nuevas tecnologías de decoración con electrodeposición por PVD y aplicación de tecnología láser.

Siguiendo con su estrategia de crecimiento y expansión, la empresa líder en soluciones para superficies sólidas LEVANTINA continúa apostando por su línea de producto porcelánico TECHLAM®. Sus piezas de gran formato (hasta 3000x1000 mm) y su ligereza son algunas de las características por las que TECHLAM® ha tenido gran aceptación entre arquitectos y con el propósito de diversificar el uso de este porcelánico, el equipo de I+D+i de LEVANTINA ha hecho posible la ampliación de la gama de TECHLAM®, presentando así sus nuevas colecciones, donde destaca Capriccio Collection, desarrollada conjuntamente con la empresa Invest Plasma. Esta colección ha sido merecedora del galardón Alfa de Plata 2009, con una positiva valoración del Jurado por la utilización de nuevas tecnologías de decoración con electrodeposición por PVD y aplicación de tecnología láser que permiten convertir la superficie del porcelánico en una superficie metálica con una decoración. Colección en oro y plata que consigue dar un toque de distinción a cualquier espacio o ambiente

*Palabras clave: Levantina, Techlam, Porcelánico, Lamina, Capriccio.*

### **New Porcelain Techlam Levantina. Capriccio Collection.**

The Panel of the Alfa de Oro Awards granted by the Spanish Ceramics and Glass Society at the most innovative contributions presented at the CEVISAMA 09 has awarded the Levantina's new TECHLAM® porcelain Capriccio Collection. Metallic gold and silver achieved through the use of new technologies by PVD electroplating decoration and application of laser technology. Continuing its growth strategy and expansion, the leader in solutions for solid surfaces Levantina continues to believe that their product line TECHLAM® porcelain. Large parts (up to 3000x1000 mm) and light weight are some of the characteristics that TECHLAM® has had great acceptance among architects and specifiers in recent years. With the aim of diversifying the use of porcelain, the team of I + D of Levantina has made it possible to expand the range of TECHLAM®, presenting their new collections, which highlights Capriccio Collection, developed in conjunction with the Invest plasma. This collection has earned the Silver Award for Alfa 2009, with a positive assessment of the jury by the use of new technologies by PVD electroplating decoration and application of laser technology which converts the surface of the porcelain on a metal surface with a decoration. Collection of gold and silver to getting a touch of class to any space or environment.

*Key words: Levantina, Techlam, Porcelanic, Laminated, Capriccio.*

### **1. INTRODUCCIÓN**

Levantina es una compañía multinacional de origen español líder mundial en el sector de las soluciones para superficies sólidas.

Desde sus orígenes en 1959, la compañía ha experimentado un progresivo crecimiento y una fuerte expansión internacional convirtiéndose en un claro referente en el sector de las soluciones, aportando innovación y tecnología al mismo. Actualmente Levantina está apostando muy fuerte en el segmento de mercado de revestimientos y pavimentos cerámicos con Techlam®, un producto porcelánico único en el mundo por su estética y tecnología.

La misión de Levantina es acercar las soluciones a las demandas y tendencias del mercado, apoyándose para ello

en la innovación, la tecnología y el servicio al cliente. La esencia de Levantina es su actitud catalizadora, capaz de motivar un cambio en la forma de entender el mundo de las soluciones, con un empeño incansable por hacer fácil y accesible un bien exclusivo para más gente y en más lugares que ningún otro.

Levantina es una de las empresas internacionales líderes en el sector de las soluciones para superficies sólidas, y sabe con claridad que el factor principal para seguir siéndolo es hacer productos de más alta calidad con la última tecnología, y que sus actividades sean siempre respetuosas con el Medio Ambiente.

La fábrica donde se produce el producto Techlam®, la lámina porcelánica de 3 mm de espesor y 7,1 Kg/m<sup>2</sup> de peso, que inaugurada a finales del 2006 es la primera instalación de estas características en España, demuestra el compromiso de Levantina por la innovación y desarrollo de nuevos materiales para sus clientes.

Las instalaciones son unas de las más modernas del sector cerámico en España, fruto de un continuo esfuerzo inversor, lo que permite atender y solucionar con la máxima eficacia las necesidades de los clientes. Rigurosos controles garantizan la máxima calidad de los materiales y los procesos de producción.



Fig.1 Horno eléctrico producción Techlam

## 2. GRADO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

La innovación es un elemento clave en la estrategia de Levantina, con una importante inversión en I+D+i orientada a aportar soluciones innovadoras en línea con las últimas tendencias del mercado, aplicando la tecnología más avanzada en producción y decoración.

Se cuenta con un Departamento de I+D+i cuya misión es la investigación y desarrollo de nuevos productos, sistemas de producción y decoración, colocación y mantenimiento, así como otras aplicaciones con nuestros materiales, aportando innovación en acabados y formatos, así como su combinación con otros materiales.

Con tan sólo 3 mm de espesor y un peso de 7.1 kg/m<sup>2</sup>, Techlam® se presenta en paneles de hasta 3 x 1 metros, dando infinidad de soluciones en la arquitectura e interiorismo gracias a sus dimensiones, versatilidad en tamaño, color y sus características técnicas de durabilidad, flexibilidad, higiene y facilidad de colocación.

Son láminas que proporcionan soluciones originales a toda clase de requisitos arquitectónicos gracias a sus óptimas características técnicas y su variedad de referencias que se adaptan a las necesidades concretas de cada proyecto.

Las materias primas que se utilizan es una mezcla compuesta por arcillas, feldespatos y sílices de diferente procedencia atomizadas, que llegan a la planta de producción con una distribución granulométrica, plasticidad y humedad muy controlada.

Este atomizado se dosifica encima del tapete de la línea de formación de láminas de forma que, cuando el tapete avanza, se abre la válvula de la tolva dejando una fina capa de atomizado de 7 mm de espesor. Esta capa entra en la prensa donde se somete a una presión de 370 bar para obtener un "bizcocho" con unas características mecánicas especiales debido a su gran flexibilidad. Esta pieza se decora con varios rodillos rotativos que pueden imprimir diferentes efectos cromáticos en la cara de la pieza antes de entrar en el horno.

El horno está compuesto por una primera parte calentada a gas donde se elimina el agua de las piezas y llega a unos 500°C y otra parte de horno eléctrico donde se llega a una temperatura de 1200°C. Posteriormente está la parte de enfriamiento del horno con el fin de disminuir dicha temperatura de forma controlada hasta unos 50°C.

La longitud total del horno es de unos 110 metros y, el motivo de que la mayor parte de él sea eléctrico es que en este proceso novedoso, el control de la temperatura es una parte esencial y se tiene que controlar con una precisión de 1°C. Este control sólo se puede conseguir con resistencias eléctricas controladas mediante un complejo software.

## 3. CALIDAD CIENTÍFICO-TECNICA DE LA PROPUESTA

La propuesta presentada en base Techlam®, es una lámina porcelánica de 1 x 0,5 metros de última generación con un espesor de tan solo 3 milímetros de espesor y un peso de 7,1 kg/m<sup>2</sup>, producido con las últimas y más avanzadas tecnologías de decoración con electrodeposición por pvd y aplicación de tecnología láser.



Fig.2 Propuesta presentada

La innovación de la decoración por electrodeposición por PVD se basa en la aplicación de la tecnología de superficies por deposición en vacío por plasma de un material metálico evaporado por métodos físicos (tecnología PVD) sobre productos cerámicos. Así mismo, se ha aplicado sobre los mismos productos de tecnología láser para la grabación y personalización de las piezas.

### VENTAJAS TÉCNICAS

- Versatilidad
- Impermeabilidad
- Resistencia al desgaste
- Superficie Higiénica
- Resistente al fuego y a altas temperaturas
- Colores inalterables
- Respetuoso con el medio ambiente
- Resistente a la flexión
- Fácil Limpieza

### VENTAJAS FUNCIONALES

- Las piezas de gran tamaño facilitan la rápida colocación
- Su capacidad de absorción de agua está próxima a cero
- Material totalmente inorgánico.
- Mayor durabilidad. Garantiza un bajo mantenimiento y escasa necesidad de reemplazo de paneles.
- Sus amplias dimensiones, reducen considerablemente el área de unión entre las distintas piezas o zonas donde las bacterias se reproducen con facilidad
- No necesita mantenimiento específico tras su instalación
- Propiedades ignífugas y no comburentes, lo que es fundamental para no propagar incendios.



Fig.3 Cámara de PVD

La aplicación de metal titanio vía "sputtering" y vía arco de plasma sobre las piezas de porcelánico, así como de los compuestos de titanio, nitruro, carburo, óxido, etc., tiene el objetivo de proporcionar revestimientos metálicos nuevos a las baldosas cerámicas.

Se crea un alto vacío en una cámara, donde con la presencia de una descarga eléctrica (arco de plasma) calentado alrededor de los 500 °C, se provoca un estado de excitación de las especies gaseosas presentes formando complejos con los átomos del metal presente en la cámara transportando nanopartículas metálicas o del complejo por medio del campo magnético (por medio del magnetrón) hacia las superficies a recubrir, permitiendo transformar las superficies cerámicas con caracterización metálica aportando a la pieza cerámica nuevas propiedades técnicas y estéticas capaces de proporcionar nuevos productos con un valor añadido tan importante que les confiere nuevos aportes y posibilidades para nuevos usos o para mejoras en las aplicaciones estéticas tradicionales.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- No se alteran las características ni el estado físico del producto, en contra de otro tipo de decoraciones como tercer fuego, corte, etc.
- Productos revestidos de capas de metal anticorrosivo, termoestable, duro e inalterable a agentes de limpieza normales.
- Como metal es agredido por ácidos fuertes y oxidantes fuertes, siempre con un tiempo largo de exposición. Para ácidos, bases y oxidantes débiles no es atacado.
- La superficie es dura, aunque se recomienda no utilizar en pavimentos de mucho tránsito ni utilizar estropajos agresivos para su limpieza, pues como cualquier metal es rayado por la sílice.
- La limpieza de manchas de grasa o digitales se eliminan con un trapo mojado con agua o con un limpiador utilizado en el hogar.
- Es resistente a los agentes atmosféricos, por lo que se puede utilizar en fachadas, aunque un fuerte granizo puede afectarle, ya que son capas nanométricas.
- Ensayo de variaciones de temperatura sin problemas.
- Ensayo de impacto con problemas dependiendo de la intensidad.
- La deposición se garantiza por 15 años o más, dependiendo del uso.

La tecnología láser ofrece grandes posibilidades en el campo de la decoración cerámica, que se deriva sobre todo de las altas temperaturas y ondas de choque que se pueden obtener concentrando la energía electromagnética del láser en un punto muy pequeño, donde se forma plasma.



Fig.4 Láser de CO<sub>2</sub>

Por otra parte, el láser se puede utilizar para fundir, reaccionar y evaporar materiales selectivamente, con la ventaja adicional de que estos procesos se pueden llevar a cabo afectando una superficie muy pequeña. Unas aplicaciones directas de estos procesos en los materiales cerámicos son la formación de relieves y/o dibujos de alta resolución.

A través de los estudios realizados y de las experiencias adquiridas, se ha llegado a la conclusión de que, dentro de la gran variedad de láser existentes, el más adecuado para el objetivo tecnológico es el de marcado por CO<sub>2</sub>, ya que la diferencia de longitudes de onda de emisión hace que su interacción con los materiales cerámicos sea de la naturaleza adecuada.

El láser permite diseñar piezas de tamaño 1,2 x 1,2 metros, con una potencia de 500W capaz de llegar a la grabación e incrustación del rayo sobre la cerámica con superficie tan grande.

#### 4. ESTADO DEL PROCESO DE INSTALACIÓN INDUSTRIAL

La propuesta presentada en base Techlam® y decorada con electrodeposición por PVD y posterior tratamiento láser, ha sido producida en un proceso industrial en activo, y por tanto, se puede volver a fabricar el producto siguiendo los estándares de calidad y producción establecidos.

#### 5. VALORACION DEL IMPACTO TECNOLÓGICO Y ECONÓMICO DEL DESARROLLO

Respetar el entorno y cuidar del medio ambiente son compromisos prioritarios para Levantina.

Para ello, se va más allá del estricto cumplimiento de la normativa medioambiental realizando periódicamente fuertes inversiones dirigidas a preservar el entorno.

En este sentido, Levantina utiliza la más avanzada tecnología en el proceso de fabricación, basado principalmente en el uso energías limpias sin consumo de agua, además de investigar y poner en marcha de manera constante diversas acciones medioambientales, como depuración y recuperación de aguas, reciclaje de materiales, lodos, etc.

Asimismo, se destinan importantes recursos técnicos y económicos a la restauración ecológica del entorno, tanto a través de recubrimiento de tierra vegetal como de reforestación con plantas autóctonas.

La propuesta presentada es un producto 100% natural, utilizando materias primas minerales y ninguna orgánica derivada del petróleo.

Debido al proceso productivo utilizado, no se desprende ninguna sustancia al entorno, utilizando energía eléctrica para la cocción, que es la energía más ecológica. Se utiliza menos energía y menos cantidad de materia prima por m<sup>2</sup> que en un azulejo convencional debido al grosor de 3mm, frente a 10 mm de un azulejo.

El material puede ser molido y reciclado en otros procesos de producción. En la planta se trabaja con una reducción drástica de ruidos y emisiones, con una alta calidad en el desarrollo del trabajo.

Al pesar tan poco, se puede cargar hasta 3.000 m<sup>2</sup> por contenedor o camión, ahorrando muchísima energía en el transporte.

Todas las instalaciones están provistas de los debidos equipos de control de residuos. Así, la línea de fabricación de láminas cerámicas dispone de cuatro filtros diferentes para eliminar la emisión de polvo dentro de la fábrica y al medio ambiente: uno de ellos se encuentra colectando todo el polvo emitido en la descarga y transporte del polvo atomizado, otro de ellos en la línea de fabricación cerámica para recoger el polvo del refilado y las piezas que no son aptas para entrar al horno, un tercero se utiliza para limpiar las piezas antes de la línea de cote, y el último de ellos se utiliza para limpiar todo el polvo que se genera en las instalaciones y que se deposita en el suelo y sobre las máquinas.

Por otra parte, el agua de corte y biselado pasa a una instalación de decantación y separación de fangos con el fin de recircularla en el proceso y conseguir eliminar los vertidos de agua.

#### 6. ACCIONES DE PROTECCION DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Todos los sistemas productivos utilizados están protegidos por las empresas suministradoras de los productos.

#### 7. COLABORACIÓN CON ORGANISMOS PÚBLICOS

Para 2009 Levantina tiene previsto desarrollar varios proyectos de I+D+i relacionados con acabados superficiales funcionales con la colaboración de AIDICO y la UPV.

Además, está prevista la implantación de un sistema de gestión de la I+D+i según la norma UNE 166002.

Por otra parte, durante el 2008 se han llevado a cabo

diversos proyectos, entre ellos el "Proyecto i-Stone": Proyecto europeo englobado en el 6º Programa Marco donde se participó junto a otras 40 entidades entre empresas, universidades y centros tecnológicos.

El proyecto acaba de terminar y ha durado 42 meses. Entre todos los colaboradores se ha replanteado todo el proceso de las superficies sólidas, desde las materias primas hasta la colocación.

Otro proyecto a mencionar es el "Proyecto CODEMAR": En colaboración con AIDICO y la UPV, y subvencionado por el IMPIVA donde se desarrolló un sistema de marcaje de piezas con láser.

En 2007 se presentó la adquisición de la maquinaria para la fabricación del Techlam® como innovación y la maquinaria de pegado del Technoclassic® (donde Levantina posee la patente), como investigación en nuevas soluciones para superficies sólidas.

Además, se han obtenido ayudas de la UV, UJI e Instituto de materiales de Zaragoza (CSIC), para la elaboración de los proyectos de de electrodeposición por PVD y aplicación del láser, apoyados económicamente por el CDTI e IMPIVA.

## 8. APLICACIONES

### Revestimientos y pavimentos

Techlam® admite aplicaciones interiores y exteriores en obra nueva, reformas, interiores y exteriores. Por su formato modular, adaptabilidad y ligereza, se consigue un gran ahorro en tiempo y en costes de materia prima.

Su formato modular, su adaptabilidad y ligereza repercuten en importantes ahorros de tiempo y costes, haciendo de este material una aplicación óptima para obra nueva, reformas, interiores y exteriores. Además, siempre mantiene su aspecto original, sin alteración ni pérdida de color.

### Fachadas ventiladas

El desarrollo de una avanzada tecnología ha permitido un equilibrado reparto de fuerzas sobre la estructura de Techlam®, gracias a la que se permite una alta absorción de fuerzas ante la incidencia de agentes climatológicos externos, cambios bruscos de temperatura y otras alteraciones climáticas.

### Espacios asépticos

Techlam® puede combinarse con infinidad de materiales conocidos siendo capaz de potenciar sus beneficios y la eficiencia de sus resultados.

Materiales como la madera, el corcho o el poliuretano, se utilizan junto con Techlam® mejorando las características estructurales y aumentando la eficacia del producto final. El uso de orgánicos, porcelana o la espuma cementile, proporciona altos niveles de aislamiento acústico y térmico. El cristal, carbón o los tejidos kevlar pueden acentuar las características del laminado porcelánico, con el crecimiento exponencial de sus características de resistencia y durabilidad.

Techlam® cumple con todos los rigurosos requisitos de higiene necesarios en ambientes tales como hospitales, laboratorios analíticos y áreas de manipulación de alimentos.

Sus amplias dimensiones, reducen considerablemente el área de unión entre las distintas piezas o zonas donde las bacterias se reproducen con facilidad.

### Decoración

Las dimensiones, adaptabilidad y ligereza del Techlam® permiten una gama ilimitada de aplicaciones potenciales para la decoración y el diseño.

Este material puede ser utilizado para todo tipo de acabados en mobiliarios, accesorios, baños y cocinas. Además, su combinación con otros materiales tales como la madera, el plástico o el metal, pueden proporcionar un cambio muy estético e innovador.

### Túneles y metros

Una de las características exclusivas de Techlam® es su flexibilidad, lo que lo hace particularmente apropiado para superficies curvas tales como túneles o paredes subterráneas de sistemas de tránsito. Sus características técnicas y estructurales ofrecen numerosas ventajas:

- Las piezas de gran tamaño facilitan la rápida colocación.
- Las láminas pueden imprimirse durante la fabricación con señales e imágenes.
- Se garantiza la seguridad en virtud del nulo deterioro.
- Un material totalmente inorgánico. No se corroe por culpa de la polución.
- No deslumbra con la reflexión de fuentes de luz fuertes.
- Excelente durabilidad. Garantiza un bajo mantenimiento y escasa necesidad de reemplazo de paneles
- Otras aplicaciones del material

Techlam® cumple con todos los requisitos necesarios para su uso en la construcción naval, ascensores, mobiliario, tabiques modulares, techos, paneles compuestos, etc., sustituyendo a materiales como la madera, la escayola, el aluminio y otros, mejorando sus características técnicas.

Techlam® estimula la imaginación aportándote soluciones creativas. Porque las grandes ideas vienen en todos los tamaños y formas.

## 9. PROYECTOS

Sólo una organización líder con capacidad de movilizar grandes recursos puede llevar a cabo grandes proyectos arquitectónicos.

Fruto de su experiencia en grandes obras, Levantina cuenta con un Departamento de Proyectos cuya misión es la promoción de los materiales de la compañía en grandes proyectos a nivel mundial.



Este equipo altamente especializado, también lleva a cabo la investigación sobre sistemas constructivos aplicables a toda la gama de productos Levantina.

Se trabaja con arquitectos e ingenieros en la aplicación de los materiales en pavimentos, revestimientos, fachadas ventiladas y cualquier otra solución técnica, colaborando para hacer realidad cualquier proyecto.

#### 10. CONCLUSIONES.

Es la primera ocasión que Levantina se presenta al Alfa de Oro de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, aportando su compromiso por el I+D+i y las nuevas

tecnologías en la aplicación de soluciones para superficies sólidas.

La participación en el premio es un reconocimiento a años de trabajo y esfuerzo de personal altamente cualificado destacando el personal titulado superior (químicos, ingenieros industriales, informáticos, tecnólogos, etc.) y medio (mecánicos y electricistas especializados en automatismos y robótica).

Por todo ello, este proceso supone un salto tecnológico cualitativo tanto en el empleo de nueva maquinaria, como de nuevos materiales, nueva cualificación del personal y nuevos métodos de trabajo que permite diversificar el tejido industrial de un sector tradicional hacia acciones altamente competitivas.

