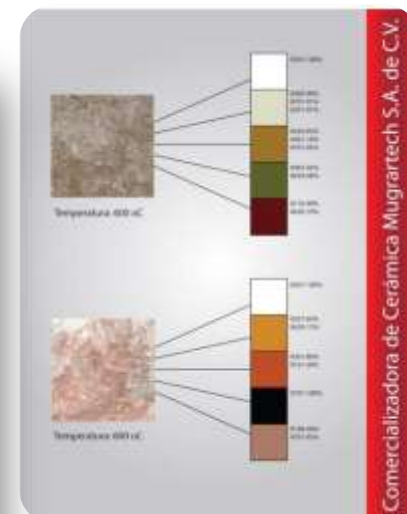


NUMERO DE PROYECTO: 180913

EMPRESA BENEFICIADA: COMERCIALIZADORA DE CERÁMICA MUGARTECH S.A. DE C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO: “DISEÑO Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE UN SISTEMA DE TEMPLE DE VIDRIO DECORADO CON PIGMENTOS CERÁMICOS VITRIFICADOS RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS PARA SU APLICACIÓN AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE ALTO VALOR”





FICHA PÚBLICA DEL PROYECTO

PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA INNOVACIÓN



OBJETIVO DEL PROYECTO: Nuestro proyecto de innovación desarrollo una línea de proceso simultáneo de decorado y templado para ofrecer al mercado placas de vidrio templado con decorados idénticos a los de las placas de granito y mármol natural pero con un costo al menos 40% inferior y con las ventajas que brinda el vidrio templado como lo son durabilidad, peso estructural, menor mantenimiento, y ventajas térmicas.

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

- Desarrollar y generar de prototipos de diseño para la impresión en serigrafía que permitan imitar a la perfección la apariencia de la piedra natural con calca impresa con pigmentos cerámicos vitrificables.
- Caracterizar los pigmentos cerámicos vitrificables por sus propiedades químicas, colorimétricas y térmicas.
- Definir los pigmentos cerámicos adecuados para que brinden la gama de color y diseño pero se puedan integrar al vidrio en las condiciones específicas de tiempo y temperatura de templado de vidrio de los distintos espesores.
- Desarrollar las formulaciones de cada color de la gama de colores cerámicos para asegurar la repetitividad de los diseños de piedras naturales y su vitrificación durante el proceso de templado del vidrio.
- Desarrollar el proceso piloto de pre-prensa e impresión en serigrafía de la calca para vidrio imitación piedra natural.
- Desarrollar los diseños de herramientas y equipos que permitan automatizar el proceso de pegado de la calca en húmedo.
- Desarrollo de la planta piloto de decorado y templado del vidrio.
- Fortalecer las capacidades y habilidades del equipo técnico de la empresa materia de serigrafía utilizando colores cerámicos vitrificables.
- Someter a protección industrial como patentes la formulación de fritas cerámicas capaces de integrarse al vidrio en su proceso de templado, y la tecnología de templado y decorado simultáneo de vidrio.
- Tramitar el registro de la marca **Litocrystal** ante el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial para asegurar el posicionamiento de nuestro producto en el mercado.

- **BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:** El proyecto de innovación tiene como finalidad desarrollar la tecnología de proceso para implementar un sistema de decorado y templado simultáneo para vidrio plano utilizando calcas impresas con pigmentos cerámicos vitrificables. Para este fin, se desarrollarán prototipos de impresión de calcas mediante serigrafía para imitar la beta, granulosidad y color de la piedra natural, todo esto con la complejidad de seleccionar adecuadamente los pigmentos cerámicos capaces de vitrificar en las condiciones del proceso de templado del vidrio. Adicionalmente, se diseñarán prototipos de herramientas y equipos para la automatización del proceso de pegado de la calca en húmedo sobre el cristal antes del templado. Se realizarán pruebas experimentales fuera de línea empleando un diseño de experimentos para identificar los parámetros óptimos de temperatura y tiempo de templado para distintos calibres de vidrio buscando lograr la vitrificación perfecta de los pigmentos cerámicos en sólo 3 a 4 minutos que dura el templado.
- **RESULTADOS DEL PROYECTO:**
 - Prototipos de diseño para la impresión en serigrafía
 - Pigmentos cerámicos para vitrificación
 - Gama de colores para su aplicación en vidrio.
 - Formulación de colores cerámicos.
 - Diseños de proceso piloto, herramientas y equipos para proceso de impresión serigráfica
 - Proceso piloto de decorado y templado de vidrio
 - Recurso humano capacitado en temas de pegado de calca cerámica, templado de vidrio.
 - Tramites de protección industrial y de marca

- **IMPACTOS DEL PROYECTO:**

Tecnología de pre-prensa para el proceso de impresión serigráfica para imprimir calcas cerámicas con diseños que replican la belleza de la piedra natural utilizando pigmentos vitrificables y con mínimo espesor para facilitar su vitrificación durante el corto lapso del proceso de templado.

Tecnologías de combinación de colores cerámicos para crear fritas viables de fundir vitrificando en las condiciones del proceso de templado de vidrio.

Tecnología de proceso para automatizar el pegado de al calca cerámica en húmedo y disminuir su desperdicio.

Directamente se crearon alrededor de 7 a 8 fuentes de empleo directos

Al sustituir la explotación de piedras naturales con cristal templado decorado se evitan todos los procesos de contaminación al aire y al agua que representa la producción de placas de mármol y granitos naturales.

El proceso de decorado y templado simultáneo de vidrio representa un ahorro de aproximadamente 70% en el consumo de energía en comparación con el proceso tradicional de decorado de vidrio mediante cocción en hornos de túnel.