



## Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico

El personal científico y tecnológico del CIMAV, cuenta con un alto nivel de experiencia para desarrollar investigación científica y desarrollo tecnológico que contribuyan a la competitividad del sector productivo.

A través de:

- ✓ Detección y aportación de soluciones tecnológicas
- ✓ Mejoramiento de técnicas o equipos
- ✓ Innovación de materiales
- ✓ Sustitución de materiales

Todo lo anterior soportado en la Ciencia de Materiales y en la Ciencia y Tecnología Ambiental.

### -----PROYECTOS TRANSFERIBLES AL SECTOR PRODUCTIVO-----

#### **Planta Productora de Imanes Permanentes de Ferrita de Estroncio**

El CIMAV ha elaborado piezas de Imanes Permanentes de Ferrita de Estroncio a nivel laboratorio, obteniendo resultados que superan las características de los imanes permanentes que se manejan en el mercado internacional.

En México no existen grandes productores de imanes permanente y los que existen no son capaces de satisfacer la demanda nacional, por lo cual la industria de este rubro importa de países como China (principalmente), Corea, Brasil, Argentina y Venezuela, entre otros.

Responsable del proyecto:  
[jose.matutes@cimav.edu.mx](mailto:jose.matutes@cimav.edu.mx)

#### **Madera Líquida para Aplicación Industrial**

La aplicabilidad de la Madera Líquida es tan amplia como la imaginación y los paradigmas del interesado, algunos ejemplos para aplicaciones son: molduras, marcos para puertas, laminas tipo triplay, duela para pisos, tablas para construir paredes, entre muchas más.

Como ejemplo se puede mencionar que la moldura ensamblada tiene un precio en el mercado de los Estados Unidos de 0.85 USD pie<sup>3</sup>. Por otro lado, la misma moldura elaborada con Madera líquida tendría un precio en el mercado de 0.75 USD pie<sup>3</sup>.

Responsable del proyecto:  
[armando.zaragoza@cimav.edu.mx](mailto:armando.zaragoza@cimav.edu.mx)



## **Proceso de Latonado por Inmersión para Aleaciones Base Zinc, Aceros de Bajo Contenido de Carbono y Aleaciones de Aluminio**

El Proceso electrolítico tradicional de latonado consiste en aplicar sobre una superficie metálica una aleación Cu-Zn conocida como latón, a través de una celda electrolítica en el cual la pieza a recubrir es el cátodo, siendo el ánodo un material inerte.

En el proceso Electroless desarrollado en el CIMAV, no se requiere la aplicación de una corriente eléctrica externa para que se lleve a cabo el proceso de depósito de latón.

Con este nuevo proceso se logra una reducción de los costos y en los tiempos de producción.

Responsable del proyecto

[carlos.dominguez@cimav.edu.mx](mailto:carlos.dominguez@cimav.edu.mx)

## **Películas Delgadas Antibacteriales como Recubrimiento para Cerámicos Estructurales**

Las películas delgadas de óxido de titanio, son capaces de ejercer una acción inhibitoria sobre el metabolismo de microorganismos patógenos en combinación con una fuente de luz ultravioleta proveniente de una lámpara fluorescente o de la que provenga de la luz solar.

La utilidad de esta tecnología se vuelve trascendente si se utiliza en hospitales, y se vuelve trascendental si se utiliza en aquellas áreas con pacientes comprometidos inmunológicamente.

Responsable del proyecto:

[mario.miki@cimav.edu.mx](mailto:mario.miki@cimav.edu.mx)

## **Reforzamiento de Aleación de Aluminio Mediante Nano-Fibras**

El proyecto consiste en el reforzamiento de una matriz de aluminio con pequeñísimas cantidades de elementos adicionales, los cuales al distribuirse uniformemente deben de presentar un tamaño extremadamente fino, del orden de nanómetros.

Se incide en el aumento de la resistencia mecánica sin alterar la ductilidad natural de la aleación original y la conductividad.

Se ha logrado incrementar la resistencia mecánica del aluminio puro en casi un 100% y de otras aleaciones de aluminio en más del 50%.

Sistema Catalítico para la Eliminación de Compuestos Orgánicos Volátiles

Se pueden eliminar los compuestos orgánicos en un proceso de tipo de combustión, transformando estos en bióxido de carbono y agua.

Su aplicación se relaciona directamente con empresas que tienen procesos donde se manejan solventes.

En México no existen empresas que comercialicen una tecnología equivalente.

Responsable del proyecto:

[alfredo.aguilar@cimav.edu.mx](mailto:alfredo.aguilar@cimav.edu.mx)



## **Desarrollo de soldaduras libres de plomo, con aplicación en la industria electrónica.**

Existen numerosos campos para el desarrollo de nuevas aleaciones libres de plomo, y sus características dependerán de las condiciones de operación de las mismas.

Como un ejemplo actualmente se tiende a sustituir al plomo debido a su efecto tóxico en la naturaleza, de aquí surge la necesidad de desarrollar nuevas aleaciones libres de plomo con características iguales o mejores a las utilizadas para la fabricación de soldaduras de Plomo-Estano para aplicaciones en la industria electrónica.

Responsable del proyecto:  
[miguel.neri@cimav.edu.mx](mailto:miguel.neri@cimav.edu.mx)

## **Obtención de Oro a Partir del Desperdicio de Cartuchos de Tinta para Impresora**

Los circuitos de inyección de tinta que son rechazados en el proceso de fabricación, contienen una aleación de oro-cobre que pueden ser recuperados por un proceso químico.

El oro obtenido se encuentra en concentraciones de alta pureza, el cual puede utilizarse en la fabricación de joyería o artículos relacionados con productos para uso humano, tales como dentales o quirúrgicos.

El proceso involucra operaciones simples a bajo costo con un alto margen de utilidad, tomando en cuenta el precio internacional del oro.

## **Diseño de Nuevos Materiales para la Industria de la Construcción de Viviendas a partir de Fibras de Celulosa Recicladas**

Se propone la elaboración de un material alternativo a los tradicionalmente empleados para la construcción de viviendas, el cual aligere la problemática tanto del excesivo gasto de energía empleada en la climatización de las viviendas, como para la reducción, reuso y reciclado de un residuo sólido de procedencia industrial cuya recuperación representa una extensión del período de vida útil de un recurso natural que cada vez adquiere un mayor valor.

Dicho material es un composite (material compuesto) que tiene una matriz totalmente biodegradable, a partir de subproductos de fibras de papel y de cartón, por lo que se puede clasificar como un material "Verde o Biocomposite"