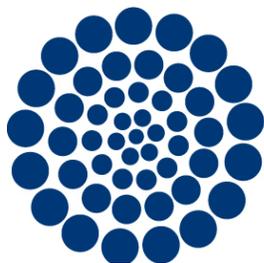

Centros Públicos de Investigación
CONACYT

Centro de Investigación en Materiales
Avanzados, S.C.

(CIMAV)

Anuario 2006



CONACYT

*Sistema de Centros Públicos
de Investigación*

ANTECEDENTES

Fundado en la ciudad de Chihuahua en octubre de 1994, el CIMAV fue creado en respuesta a una demanda de los sectores productivos del estado de Chihuahua, conjuntando voluntades y recursos del gobierno federal, del gobierno del estado y del sector privado de la entidad, confiriéndole así características particulares que han modulado de manera afortunada el proceso de su desarrollo.

La finalidad que este centro de investigación persigue es transmitir al sector productivo nacional y a la sociedad en general, las bondades y oportunidades que brindan la Ciencia de Materiales y la Ciencia y la Tecnología Ambiental.

MISIÓN

Realizar investigación científica, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos en Ciencia de Materiales y del Medio Ambiente con criterios de excelencia, para impulsar el desarrollo sustentable regional y nacional de los sectores productivo y social.

VISIÓN

Ser líder nacional con reconocimiento internacional en investigación y educación en ciencia y tecnología de materiales y ambiental.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Física de Materiales

Materiales Funcionales

Deterioro de Materiales

Integridad Mecánica y Análisis de Riesgo

Recubrimientos

Química de Materiales

Beneficio de Minerales

Materiales Catalíticos Nanoestructurados

Materiales Compuestos Base Polimérica

Simulación Computacional de Materiales y Procesos

Medio Ambiente y Energía

Contaminación Ambiental

Remediación Ambiental

Energía

Oferta Tecnológica

Orientada a utilizar la Ciencia de los Materiales y la Ciencia y Tecnología Ambiental para atender las necesidades del sector productivo regional y nacional y de la sociedad en general, con el fin de incrementar su competitividad dentro de un mercado global y de esa manera contribuir al desarrollo económico y tecnológico de nuestro país.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE LABORATORIO.

CORROSIÓN

El laboratorio de corrosión permite a la industria manufacturera, la optimización del rendimiento de su equipo industrial y sus componentes, mediante una evaluación previa del comportamiento mecánico en las diferentes condiciones de trabajo, la resistencia a la corrosión y la calidad del recubrimiento o pintura. Este laboratorio cuenta con la certificación ISO-9001-2000, así como también con la acreditación por la Entidad Mexicana de Acreditación (ema).

Responsable del laboratorio

martinez.villafane@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Análisis de fallas

Sustitución de materiales

Estudios de fatiga de baja frecuencia

Vida útil de materiales sometidos a presión

Aplicación de técnicas No-Destructivas

Mecánica de fractura Integridad estructural

PRUEBAS DE CORROSIÓN

Monitoreo electroquímico
Pruebas de corrosión del concreto reforzado
Protección catódica
Cámara salina-cíclica de corrosión
Cámara de intemperismo acelerado
Corrosión asistida por esfuerzo
Evaluación de inhibidores
Desarrollo y aplicación de recubrimientos
Estudios de corrosión en alta temperatura
Monitoreo de temperatura de metal en ambientes agresivos
Monitoreo en plantas industriales
Resistividad de suelos (método de los cuatro puntos)
Corrosión en plantas industriales

CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA EN CORROSIÓN

Principios de corrosión
Introducción a la electrónica y electroquímica
Corrosión en alta temperatura
Problemática de materiales en centrales termoeléctricas
Selección de materiales
Corrosión localizada
Protección catódica
Recubrimientos metálicos y no metálicos
Análisis de fallas
Técnicas electroquímicas en DC y AC
Metalurgia básica
Tratamientos térmicos
Propiedades de los materiales
Corrosión por factores mecánicos
Corrosión atmosférica
Cursos adecuados a las necesidades del sector productivo

MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE TRANSMISIÓN

El laboratorio de microscopía electrónica de transmisión (CM200 - analítico) se usa cotidianamente para hacer estudios básicos de los materiales, se observa la morfología y la organización de los cristalitos hasta magnificaciones de 750 mil veces (resolución 2.5Å).

En el modo STEM se estudian los materiales formando imágenes con electrones transmitidos (campo claro) y difractados (campo oscuro), también se realiza el análisis elemental en posiciones muy localizadas, del mismo modo se forman las imágenes para tener conocimiento de la distribución y ubicación de los elementos que conforman la muestra en estudio.

Responsable del laboratorio

francisco.paraguay@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Análisis elemental a nivel nanométrico (Determinaciones hasta 10 ppm)

Determinación de estados de oxidación

Determinación de estructura cristalina a nivel nanométrico

Estudios de interfases en recubrimientos, uniones de materiales semiconductores

Estudios a nivel nanométrico de tratamientos térmicos In-Situ al interior del microscopio electrónico

Análisis de imagen a altas magnificaciones hasta 750,000 con resolución de 2.5Å

Análisis EDS (composición elemental)

Análisis por pérdida de energía de electrones PEELS (composición y propiedades ópticas y estados químicos)

Estudio cristalográfico de muestras, mapeos de imagen por composición elemental

Consultar políticas de recepción de muestras de laboratorio.

ÓPTICA NO LINEAL

El laboratorio de óptica no-lineal, estudia las propiedades ópticas de materiales, incluyendo la caracterización de parámetros ópticos relevantes en los procesos de reflexión, absorción, y alteración de haces luminosos de prueba coherentes (luz láser) y/o incoherentes en aplicaciones diversas, empleando las técnicas de fotoconductividad, interferometría de tiempo real y Z-scan entre otras.

Se cuenta con experiencia única en el país en el proceso de caracterización, diseño y construcción de fuentes de luz blanca incandescentes de baja y alta potencia utilizadas en laboratorios de investigación y/o en sistemas de despliegue de información de gran tamaño.

El equipo con que cuenta el laboratorio incluye un láser de iones de argón de alta potencia, un láser de titanio-zafiro, láseres de He-Ne de baja potencia e instrumental básico requerido en el procesamiento y medición de luz coherente e incoherente.

Responsable del laboratorio

jose.murillo@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Medición de índices de refracción

Medición de espesor de películas delgadas

Medición de transmitancia en materiales ópticos

Medición de reflectancia en materiales ópticos

Medición del coeficiente de absorción óptica

Medición de constantes eléctricas de materiales

Desarrollo de holografía convencional y de tiempo real

Estudios de interferometría de tiempo real

Mediciones de color por transmisión y reflexión en materiales ópticos

Caracterización de óptica de fibras ópticas

Consultar políticas de recepción de muestras de laboratorio.

CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA DE ÓPTICA NO LINEAL

Principios y manejo del microscopio electrónico de transmisión (TEM)

Principios y manejo de análisis elemental por EDS (composición elemental) en el microscopio de transmisión

Principios y manejo de análisis por pérdida de energía de electrones (PEELS)

Preparación de muestras para microscopio electrónico de transmisión (TEM)

Capacitación en principios básicos de manejo y mantenimiento del TEM

Cromatografía líquida de alta presión

Catálisis Industrial

Caracterización de materiales

Caracterización de materiales por análisis térmicos

PRUEBAS ELECTROMAGNÉTICAS

El laboratorio de pruebas electromagnéticas apoya de manera sistemática a la industria manufacturera en muy diversos giros, comprendiendo y manipulando las propiedades, procesamiento, diseño y aplicación de materiales electromagnéticos avanzados.

Responsable del laboratorio

oscar.ayala@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Mediciones Magnéticas

Lazo de histéresis y curva inicial de magnetización, campo coercitivo, magnetización de saturación y magnetización remanente en campo estático hasta 2.5 T en VSM marca LDJ 9600 a:

Temperatura ambiente

Bajas temperaturas (65K a 300K)

Altas temperaturas (Hasta 1000K)

Determinación de lazos de histéresis, curva inicial de magnetización, campo coercitivo, magnetización de saturación y magnetización remanente en campos pulsados hasta 20 T en:

Temperatura ambiente

Bajas temperaturas (77K a 300K)

Determinación de espectros Mössbauer. corriente isomérica, desdoblamiento cuadrupolar eléctrico, campo magnético hiperfino:

Temperatura ambiente
Bajas temperaturas (20K a 300K)
Altas temperaturas (300K a 1000K)

Medición de susceptibilidad magnética:

Temperatura (17K a 300K)
Frecuencia (10 mHz a 102 Hz)
Fluidos magnéticos (hasta 6 Ghz)

Medición de permeabilidad magnética:

Temperatura (300K a 1000K)
Frecuencia (5 Hz a 6 GHz)

Análisis termomagnéticos, temperatura de Curie y cambio de fases magnéticas (80K a 1000K)

Medición del coeficiente de acoplamiento magnetoeléctrico en régimen estático y de pulsos:

Temperatura ambiente (en campos estáticos hasta 1.6 T)
Bajas temperaturas (77K a 300K en campos pulsados hasta 10 T)

Mediciones de campo magnético con gaussímetro (por tiempo).

Mediciones Eléctricas de materiales y dispositivos

Resistividad y conductividad en materiales metálicos.

Impedancia, inductancia, capacitancia y resistencia en función de:

Temperatura (300K a 1000K)
Frecuencia (5Hz a 6 GHz)
Humedad relativa (20% - 98%)

Resistividad superficial y volumétrica en conductores eléctricos (ASTM B 193-95)

Resistividad superficial característica para materiales no conductores (ASTM D 257-99)

Otros Servicios

Análisis de distribución de tamaño de partícula:
Detección desde 22 nm hasta 2000 μ m
Muestras: líquidos y polvos en suspensión

Pruebas de envejecimiento en cámara ambiental:
Temperatura (-10°C a 110°C)
Humedad relativa (20% - 98%)

Desarrollo de Instrumentación virtual para sistemas de instrumentación y control.

CURSOS DE CERÁMICOS ELECTROMAGNÉTICOS

Electromagnetismo y Materiales Magnéticos.
Diseño de circuitos magnéticos y electromecánicos.

Análisis de dispositivos magnéticos por el método de elementos finitos (Ansys).

Técnicas experimentales en magnetismo.

Propiedades, selección y aplicación de materiales magnéticos.

RECUBRIMIENTOS ELECTROLESS

Responsable del laboratorio

carlos.dominguez@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Análisis de fallas de aleaciones ferrosas

Análisis metalográficos de aleaciones metálicas

Determinación de propiedades mecánicas mediante ensayos mecánicos de tracción, compresión, flexión y fatiga

Determinación de la ductilidad y forjabilidad en caliente de aceros

Determinación de las curvas esfuerzo-deformación en aceros a temperaturas elevadas

Simulación física de procesos de conformado mecánico industrial mediante ensayos de torsión en caliente

Simulación por computadora de procesos de laminación en caliente

Caracterización metalográfica de materiales metálicos no ferrosos y ferrosos (aceros)

Análisis de falla de materiales metálicos, cerámicos y polímeros

Asesoramiento en procesos de fundición de materiales ferrosos y no ferrosos

Asesoramiento en la selección de materiales metálicos

Asesoramiento en procesos electrolíticos para aplicar metales y aleaciones sobre otros metales

Análisis de falla de soldadura Pb-Sn en la industria electrónica

Asesoría en sistemas de control de calidad en la industria metal-mecánica

Consultar políticas de recepción de muestras de laboratorio.

CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA EN METALÚRGIA

Preparación metalográfica

Microscopía óptica

Propiedades termodinámicas de los materiales

Metalurgia mecánica

Metalurgia física

Laminación en caliente de aceros

Metalografía

Metalografía cuantitativa

Metalurgia del aluminio

Tratamientos térmicos

Selección de materiales

Procesos de manufactura

Fundición en arena (método en verde)

Metalurgia mecánica

RECUBRIMIENTOS METÁLICOS

En este laboratorio se cuenta con un sistema de atomización catódica para la obtención de películas delgadas.

En el sistema de atomización catódica se remueve el material de un blanco sólido bombardeándolo con iones de gas inerte (argón), los iones del blanco son depositados sobre un sustrato (portaobjetos corning, obleas de silicio o alguna placa de acero) para formar películas.

Se entiende como:

- ♦ película delgada : Película de espesor aproximado de una micra o menos;
- ♦ película gruesa : película de espesor aproximado de 10 micras o más

La atomización catódica es uno de los métodos para la deposición de películas delgadas que más se usa en la actualidad. Su popularidad deriva de la sencillez de su proceso físico, de la versatilidad de la técnica y de la flexibilidad y posibilidades de

personalización que ésta ofrece. Su uso está ampliamente extendido a las industrias de semiconductores, de medios de grabación, accesorios de automóvil (faros, espejos) y cristalera. Otras aplicaciones más específicas son la fabricación de sensores o sistemas ópticos.

Los materiales (blancos) con los que se cuenta para depositar son: titanio, hierro, itrio, cromo, aluminio y níquel.

Responsable del laboratorio

hilda.esparza@cimav.edu.mx

ANÁLISIS TÉRMICO

El laboratorio de análisis térmico, cuenta con la certificación ISO-9001-2000. Las técnicas más utilizadas son TGAS. DTA. DSC. TMA y DTMA, además de que se observan las normas ASTM aplicables para análisis convencionales.

También se cuenta con la capacidad para desarrollar técnicas de simulación de procesos en el área de corrosión y cerámicos, así como en la identificación de procesos de descomposición de organometálicos y biomasa utilizando espectrometría de masas.

Por otro lado, en este laboratorio se lleva a cabo la experimentación de nuevas técnicas de análisis, enfocadas a áreas como polímeros, cerámicos y catálisis.

Responsable del laboratorio

daniel.lardizabal@cimav.edu.mx

SERVICIOS

TGA Análisis termogravimétrico

TGA-DTA Análisis termogravimétrico-térmico diferencial

DTA Análisis térmico-diferencial

TMA Análisis termo-mecánico

DSC Calorimetría diferencial de barrido

Determinación del coeficiente de expansión térmica (?)

Determinación de por ciento de contracción o expansión de materiales

Determinación de termoestabilidades de polímeros

Calores de fusión y cristalización de polímeros
Temperatura de transición de polímeros
Tiempos de oxidación inducida para poliolefinas
Identificación de materiales plásticos
Tiempo de oxidación inducida en grasas y lubricantes
Determinación de capacidad calorífica
Transformaciones de fases, determinación de punto de Curie
Análisis composicional de hule
Cuantificación de materiales volátiles
Análisis composicional (humedades, orgánicos, inorgánicos)
Estudios de cinética en descomposición
Determinación de compuestos inorgánicos de relleno en materiales

BENEFICIOS DE MINERALES Y BIOLIXIVIACIÓN

El laboratorio de beneficio de minerales y Biolixiviación cuenta con personal altamente calificado y equipo adecuado para realizar una investigación integral de los minerales metálicos y no metálicos, así como la caracterización y aprovechamiento de los materiales cerámicos, a través de determinaciones físicas y pruebas metalúrgicas.

Este laboratorio desarrolla y aplica procesos para la separación, extracción y concentración de varios minerales contenidos en yacimientos de sulfuros, óxidos, silicatos, y sales semisolubles, entre otros. Así como, la aplicación de los procesos de separación de sólidos por flotación en sistemas heterogéneos para la industria del reciclado (destintado de papel, etc.), o la extracción de valores, mediante lixiviación, de material considerado como residuo.

Los procesos adoptados son los convencionales de flotación (celda y columna) y los correspondientes a tecnología de última generación como la biolixiviación, esquemas de nuevo reactivos y la mecano-activación.

Este laboratorio cuenta con servicios de caracterización de minerales, aplicación de métodos de lixiviación y biolixiviación en la recuperación de metales valiosos o en la

purificación de concentrados de minerales sulfurosos (como los contaminados con arsénico); asesoría en procesos de flotación en celda y columna; desarrollo de materiales cerámicos con pumicita, arcillas y otros minerales; y optimización de procesos de tratamiento de minerales para su comercialización.

Responsable del laboratorio

erasmo.orrantia@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Refinamiento de estructura cristalina
Análisis cualitativo de textura
Medición de tamaño de cristal
Síntesis y caracterización de cerámicas eléctricas
Microscopía estereoscópica
Ensayo a fuego
Densidad relativa con picnómetro o Lee Chatelier
Proyectos para el beneficio de minerales refractarios
Caracterización de minerales no metálicos (caolín, arcillas)
Caracterización de productos químicos (alúmina, magnesita)
Estudios de reductibilidad de minerales
Concentrados con base gaseosa
Hornos y sistemas de combustión
Tostación oxidante
Caracterización de minerales metálicos
Tostación reductora
Tostación clorurante
Tostación sulfatante
Análisis de trazas de la materia prima
Proceso de sintetización (arcillas)
Fases de productos sinterizados
Composición química de fases de productos sinterizados
Densidad del producto sinterizado

DETERMINACIONES FÍSICAS DE MINERALES

Molienda directa

Remolienda

Determinación del tiempo de molienda

Análisis granulométrico. Análisis de criba en húmedo manual

Análisis granulométrico valorado (se requieren análisis químicos)

Determinación de peso específico (Picnómetro, Le Chatelier)

INVESTIGACIÓN METALÚRGICA (SE REQUIEREN ANÁLISIS QUÍMICOS)

Prueba de lixiviación ácida (incluye 3 pruebas)

Prueba de lixiviación alcalina (incluye 3 pruebas)

Prueba de cianuración (incluye 3 pruebas)

Prueba de flotación diferencial (metálicos y no metálicos)

Prueba de flotación Bulk

Prueba de percolación en columna

Prueba de percolación inundada

Prueba de flotación en columna

Prueba de biolixiviación para minerales refractarios

Consultar políticas de recepción de muestras de laboratorio.

ASESORIAS Y CONSULTORÍAS

Asesorías en plantas de beneficio

Diagnóstico de operaciones

CARBÓN ACTIVADO

El laboratorio de carbón activado está dedicado al estudio de materias primas y procedimientos para la obtención de carbones activados. Está equipado con hornos eléctricos verticales y horizontales, reactores, retortas, estufas y sistemas de inyección de gases.

Adicionalmente brinda servicios para el estudio de procesos de pirolisis, secado, calcinación y tostación.

Responsable del laboratorio

alejandro.robau@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Análisis de composición de materiales base carbón

Evaluación de aplicaciones de absorbentes

Estudio de carbonización y aglomeración

Desarrollo y síntesis de carbón activado

CATÁLISIS

Una de las actividades del laboratorio de catálisis es la asesoría a la industria para la solución de problemas de operación relacionados con procesos y materiales. La posibilidad de apoyar a la industria se debe a la infraestructura en equipo analítico y a la amplia experiencia que se deriva de más de siete años de atender a la industria química, cerámica, maquiladora (en todos sus giros) y la industria de servicios en la solución de problemas técnicos.

Responsable del laboratorio

alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Determinación de área superficial por método BET con adsorción de nitrógeno

Determinación de distribución de tamaño de poros por adsorción de nitrógeno

Determinación de actividad catalítica

Distribución de fases activas en catalizadores por quimisorción

Caracterización de superficies: Propiedades ácidas y básicas

Estudio de estabilidad térmica

Identificación y cuantificación de compuestos orgánicos en gases, líquidos y sólidos

Espectrometría de masas

Espectroscopía de infrarrojo

Espectroscopía ultravioleta / visible

Cromatografía de gases

Cromatografía de líquidos de alta presión

Estudio de factibilidad de materias para obtención de carbón activado

Número de yodo

Resistencia mecánica de carbón activado
Capacidad de absorción en fase líquida y gaseosa
Análisis de sustancias volátiles, análisis cuantitativos y cualitativos de líquidos volátiles, gases por cromatografía
Determinación de concentración de sustancias por espectrómetro ultravioleta visible
Caracterización de sustancias, identificación de presencia de sustancias y contaminantes por espectrometría IR
Sustancias no volátiles, por cromatografía de líquidos.

ASESORÍAS Y CONSULTORÍAS EN CATALISIS

Determinación de propiedades físicas y químicas de materiales
Identificación de componentes en materiales y sustancias químicas
Determinación de propiedades físicas y químicas en materiales
Identificación de problemas asociados a la calidad en materiales
Identificación de partículas contaminantes
Desarrollo de materiales y sustancias químicas
Enfoque hacia la sustitución de importaciones
Desarrollo de materiales nanoestructurados
Optimización en la dispersión de nanoestructuras soportadas
Estudio de reacciones químicas
Optimización de procesos químicos
Caracterización de catalizadores
Asesoría en solución de problemas con catalizadores.

POLÍMEROS

El laboratorio de polímeros atiende a la industria manufacturera, en el estudio de plásticos y hule. Las capacidades van desde la identificación química y de composición de una pieza, la recomendación de materiales alternativos, propuestos de solución en el procesamiento de polímeros por inyección extrusión, comprensión y otros procesos para producción de piezas de

polímero ya sea termoplásticos, termofijos y elastómeros.

Se cuenta con infraestructura para lograr una caracterización completa de propiedades mecánicas y reológicas.

Asimismo, existe un laboratorio enfocado a la síntesis de polímeros y agentes relacionados con reacciones de polimerización y modificación estructural.

Responsable del laboratorio

alfredo.marquez@cimav.edu.mx

SERVICIOS PROCESAMIENTO DE POLÍMEROS Y COMPUESTOS

Mediciones de energía interfacial, tensión superficial y ángulo de contacto entre líquidos y sólidos

Estudios de adhesión (de pinturas, recubrimientos, etc.) sobre superficies sólidas

Caracterización cualitativa de polímeros

Desarrollo de copolímeros y compuestos poliméricos cargados con fibras y minerales

Estudios de factibilidad de reciclado y mezclado de polímeros

Asesoramiento en la selección de materiales poliméricos para usos diversos

Análisis de fallas en piezas moldeadas por inyección y extruidas

Estudios reológicos para la selección de parámetros en el procesamiento de polímeros

Determinación de viscosidad de polímeros fundidos, soluciones poliméricas y líquidos

Determinación del peso molecular viscosimétrico

Sensores químicos (hidrocarburos, ácidos, agua, etc.)

Química de polímeros

Fibras ópticas (plásticos y de vidrio)

Consultar políticas de recepción de muestras de laboratorio.

CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA EN POLÍMEROS

Procesado de plásticos por inyección

Reología de polímeros

Química de polímeros

Polímeros conductores eléctricos

ASESORÍAS Y CONSULTORÍAS EN POLÍMEROS

Caracterización química, identificación de polímeros y componentes.

Caracterización térmica, determinación de temperaturas de transición vítrea, reblandecimiento, fusión y degradación, obtención de coeficientes de expansión térmica y capacidades caloríficas. Determinación de la composición porcentual. Reología de polímeros, obtención de curvas de viscosidad y flujo en función de deformación y temperatura, análisis de tixotropía, curvas maestras para predicción de propiedades.

Evaluación de propiedades mecánicas en diferentes modos de deformación y en función de temperatura, tiempo, frecuencia y deformación.

Síntesis de polímeros y de aditivos para modificación química.

Extracción e inyección.

Moldeo por compresión.

Optimización de formulaciones poliméricas.

Determinación de tiempos de curado en elastómeros y resinas epóxicas.

Aplicación de ciclos térmicos y de envejecimiento acelerado.

SIMULACIÓN COMPUTACIONAL DE MATERIALES Y PROCESOS

A través del uso de software comercial y de software desarrollado en CIMAV, se apoya a la industria manufacturera con la modelación matemática de procesos y de propiedades moleculares de los materiales. La experiencia acumulada de los investigadores de esta área involucra la predicción de propiedades de fármacos, inhibidores de la corrosión, agroquímicos, materiales Nanoestructurados, así como modelación de procesos de secado, operación de reactores químicos, hornos de calcinación, laminado de metales entre otros.

Responsable del laboratorio

daniel.glossman@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Análisis y diagnóstico de uso de energía en sistemas industriales y comerciales

Modelación, simulación y desarrollo de prototipos de dispositivos y sistemas mecánicos que transporten y/o transformen energía

Dimensionamiento y selección de equipo térmico de proceso

Diseño y optimización de sistemas termo mecánicos

Desarrollo de simuladores para aplicaciones específicas

Química computacional

CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA EN SIMULACIÓN COMPUTACIONAL

Curso ANSYS; introducción

Diseño de modelos de programación lineal en la administración de la producción

Simulación y diseño de sistemas térmicos

Diseño de equipo para el control de la contaminación del aire

Conversión fototérmica de la energía solar

Termofluidos

Análisis de incertidumbre en sistemas de medición

Transferencia de calor

Química computacional

ASESORÍAS Y CONSULTORÍAS EN SIMULACIÓN COMPUTACIONAL

Optimización de procesos.

Predicción de propiedades químicas y físicas de mezclas de gases y líquidos

Rediseño de plantas existentes.

Ahorro de energía.

Minimización de contaminantes.

Estimación de producción a diferentes condiciones de operación.

Reducción de costos de operación.

Análisis de costos.

Evaluación de tecnologías alternas.

ANÁLISIS QUÍMICOS

El laboratorio de análisis químicos además de estar certificado por ISO-9001-2000, cuenta con un sistema de calidad basado en la norma NMX-EC-17025-IMNC-2000, estando acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (acreditación No. Q-013-002/05), en las siguientes pruebas:

Aceros

Soldaduras

Bronces

Cerámicos

Este laboratorio cuenta con personal altamente calificado y de amplia experiencia que ofrece los servicios de análisis cualitativo y cuantitativo elemental contando con las siguientes técnicas analíticas:

Spectrometría de emisión por plasma inductivamente acoplado (ICP-OES) hasta ppb
Spectrofotometría de absorción atómica (AAS)
Flama (FAAS) ppm
Generador de hidruros (HG-AAS) hasta ppb/li>

Analizador elemental CHNS-O hasta 10 pmm

Responsable del laboratorio

silvia.miranda@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Análisis elemental de CHNS-O (carbono, hidrógeno, nitrógeno, azufre, oxígeno)

Análisis de una muestra de acero

Análisis de una muestra de aluminio

Análisis de una muestra de soldadura

Análisis de una aleación de cobre

Análisis cualitativo por ICP

Análisis de una muestra de arcilla por ICP (SiO₂ y hasta 10 elementos por ICP)

Análisis de una muestra de arcilla por Absorción Atómica (SiO₂ y elementos analizados por Absorción Atómica)

Espectrometría de emisión por plasma (determinar cualitativamente hasta 72 elementos químicos simultáneamente)

Espectrometría de emisión por plasma cuantitativo (ICP) concentraciones desde ppm (partes por millón) hasta %

Ensaye al fuego (oro y plata)

Análisis por volumetría (óxido de calcio, carbonato de calcio)

Análisis por gravimetría (dióxido de silicio, alúmina, azufre total, sulfatos)

Oxígeno

CHNS (carbono, hidrógeno, nitrógeno, azufre)

Espectrofotometría de absorción atómica por flama (cuantitativo elemental) concentraciones desde ppm (partes por millón) hasta %

Generador de hidruros (arsénico, antimonio, selenio, mercurio, bismuto, telurio, estaño) conc. de ppb (partes por billón)

Aluminio	Calcio	Manganeso	Silicio
Antimonio	Cobalto	Molibdeno	Sodio
Arsénico	Cobre	Neodimio	Talio
Azufre	Cromo	Niobio	Titanio
Bario	Estaño	Níquel	Tungsteno
Berilio	Estroncio	Plomo	Uranio
Bismuto	Fierro	Potasio	Vanadio
Boro	Fósforo	Samario	Zinc
Cadmio	Magnesio	Selenio	Zirconio
Rutenio ICP			

Elementos que pueden determinarse por ICP y por Absorción Atómica:

Oro	Se determina por ambos
Plata	Se determina por ambos

Análisis que no se realizan por Absorción Atómica solo por ICP

CALIDAD DEL AGUA

El laboratorio de calidad del agua sustenta sus actividades en la certificación ISO-9001-2000 y en la norma NMS-EC-17025-IMC-2000, además de contar con permiso como prestador de servicios

de laboratorio en materia de agua, otorgado por la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Chihuahua (JMAS).

Las pruebas que se llevan a cabo en este laboratorio se aplican a aguas potables, residuales y residuales tratadas principalmente.

Responsable del laboratorio

alejandro.benavides@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Análisis Físicoquímicos del Agua

Acidez y Alcalinidad

Sólidos disueltos totales y volátiles

Sólidos suspendidos volátiles

Sólidos totales y sólidos volátiles totales

Color

Conductividad

Cromo Hexavalente

Oxígeno disuelto

Sulfatos y sulfitos

Calcio

Dureza total

Sulfuros

Salinidad

Cloruros

Nitratos y nitritos

Determinación de metales pesados en agua:

Aluminio,	Manganeso,
Estaño,	Berilio,
Plomo,	Mercurio,
Antimonio,	Sodio,
Fierro,	Bismuto,
Potasio,	Molibdeno,
Arsénico,	Talio,
Magnesio,	Cadmio,
Selenio,	Niquel,
Bario,	Titanio,
Vanadio,	Cobalto,
Cromo,	Novio,
Oro,	Determinación de Silicio.
Zinc,	Zirconio,
Cobre,	
Plata	

Análisis de parámetros de descarga de aguas residuales

PH y Temperatura

Demanda química de oxígeno (DQO)

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)

Detergentes (SAAM)

Sólidos suspendidos totales

Sólidos sedimentables

Nitrógeno orgánico total

Estudios para determinación de sistemas óptimos de tratamiento, de acuerdo a los requerimientos específicos de la industria

CALIDAD DEL AIRE

En el laboratorio de calidad del aire se cuenta con personal altamente calificado, además de la estructura necesaria para brindar servicios confiables en las áreas de monitoreo de contaminantes en fuentes fijas, aire ambiente y ambiente laboral, así como asesorías y capacitación en las áreas mencionadas.

Todas las actividades se respaldan en un sistema de calidad certificado en la Norma ISO-9001-2000 y en la acreditación de competencia técnica ante la ema.

Responsable del laboratorio

elias.ramirez@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Fuentes Fijas

Monitoreo isocinético de partículas

Monitoreo y cuantificación de gases de combustión (CO2, CO, SO2, NOx, O2, y N2), por celdas electroquímicas

Monitoreo de densidad de humo o huella de hollín

Monitoreo y cuantificación de óxidos de nitrógeno (NOx), por luminiscencia química

Monitoreo y cuantificación de óxidos de azufre (SOx), vía húmeda (por titulación)

Monitoreo y cuantificación de neblina ácida de azufre (H2SO4)

Monitoreo y cuantificación de ácido clorhídrico (HCl)

Monitoreo y cuantificación de ácido fluorhídrico (HF)

Monitoreo y cuantificación de ácido nítrico

Monitoreo y cuantificación de neblinas alcalinas

Monitoreo y cuantificación de amoniaco

Monitoreo y cuantificación de niebla de aceite

Monitoreo y cuantificación de metales en flujos gaseosos

Monitoreo y cuantificación de compuestos orgánicos volátiles

Monitoreo y cuantificación de hidrocarburos

Monitoreo y cuantificación de ácido fosfórico (H₂PO₃)

Monitoreo y cuantificación de ácido acético

Medición de flujos gaseosos en chimenea

Medición de humedad en flujos

Monitoreo isocinético de partículas

Monitoreo y cuantificación de gases de combustión (CO₂, CO, SO₂, NO_x, O₂, y N₂), por celdas electroquímicas

Monitoreo de densidad de humo o huella de hollín

Monitoreo y cuantificación de óxidos de nitrógeno (NO_x), por luminiscencia química

Monitoreo y cuantificación de óxidos de azufre (SO_x), vía húmeda (por titulación)

Monitoreo y cuantificación de neblina ácida de azufre (H₂SO₄)

Monitoreo y cuantificación de ácido clorhídrico (HCl)

Monitoreo y cuantificación de ácido fluorhídrico (HF)

Monitoreo y cuantificación de ácido nítrico

Ambiente Laboral

Monitoreo de polvos o partículas totales

Monitoreo de partículas fracción respirables

Monitoreo de gases de combustión

Monitoreo de oxígeno

Monitoreo de nivel sonoro continuo equivalente o ruido

Monitoreo y cuantificación de compuestos orgánicos volátiles

Monitoreo de metales y su cuantificación

Monitoreo y cuantificación de sustancias químicas tales como alcoholes, compuestos aromáticos, acetonas, etc

Monitoreo de óxidos de nitrógeno

Monitoreo de óxidos de azufre

Monitoreo de óxidos de carbono

Monitoreo de temperatura en ambiente laboral

Monitoreo de luminosidad

Dosimetría

Aire Ambiente

Muestras perimetrales de partículas suspendidas totales (PST) y partículas menores a 10 micras (PM₁₀)

Parámetros meteorológicos (humedad relativa, presión borométrica, velocidad y dirección de vientos y temperatura)

Monitoreo de ozono (O₃)

Monitoreo de ruido

Monitoreo de óxidos de nitrógeno (NO_x)

Monitoreo de monóxido de carbono (CO)

Monitoreo de óxido de azufre (SO₂)

Monitoreo de polvos o partículas totales

Monitoreo de partículas fracción respirables

Monitoreo de gases de combustión

Monitoreo de oxígeno

Monitoreo de nivel sonoro continuo equivalente o ruido

Monitoreo y cuantificación de compuestos orgánicos volátiles

Monitoreo de metales y su cuantificación

Monitoreo y cuantificación de sustancias químicas tales como alcoholes, compuestos aromáticos, acetonas, etc

Monitoreo de óxidos de nitrógeno

Monitoreo de óxidos de azufre

Monitoreo de óxidos de carbono
Monitoreo de temperatura en ambiente laboral
Monitoreo de luminosidad

RESIDUOS PELIGROSOS

El laboratorio de residuos peligrosos, es un laboratorio de pruebas, comprometido a satisfacer permanentemente a sus clientes mediante la aplicación de tecnología de vanguardia por personal altamente calificado, en estricto apego con el cumplimiento de las Normas ISO 9001 -2000 y NMX-EC-17025-IMNC-2000, con No. 951042719 de Registro de Certificación y No. FRA-073-012/03 de Acreditación (ema) respectivamente.

En el laboratorio se realizan servicios para identificar, clasificar y caracterizar residuos peligrosos, en base a Normatividad vigente [NOM-052-ECOL-1993, NOM-053 ECOL-1993] para cumplir con la Legislación Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) | y al Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos en base a Normas correspondientes; ofreciendo además Cursos y asesorías a generadores en cuanto a Obligaciones, Manejo, Identificación, Almacenamiento, Tratamiento y Disposición final de sus residuos.

Responsable del laboratorio
maribel.diaz@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Prueba de extracción de lixiviados de constituyentes no volátiles
Prueba de toxicidad para compuestos no volátiles
Consultar políticas de recepción de muestras de laboratorio.

ASESORÍAS Y CONSULTORÍAS EN RESIDUOS PELIGROSOS

En el área de residuos sólidos urbanos (RSU) se realizan caracterizaciones en base a las normas mexicanas (NMX-AA-061-1985, NMX-AA-022-1995, NMX-AA-019-1985). Se elaboran planes para el manejo integral de los RSU. Se imparten cursos de capacitación y asesorías orientados al manejo y aprovechamiento adecuado de los RSU.

Desarrollo de estudios de tratabilidad de residuos orgánicos para la obtención de energía.

Elaboración de planes para el manejo de residuos.

Estudios de tratabilidad de residuos

Desarrollo tecnologías para el tratamiento y recuperación de residuos por medio de procesos biológicos y membranas de separación.

Validación de tecnologías para el tratamiento y disposición de residuos.

Elaboración de planes para el saneamiento ecológico en comunidades pequeñas.

VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL

El laboratorio de vigilancia radiológica ambiental es el único en prestar servicios de análisis, cursos y asesorías sobre radiación ionizante y radiactividad a nivel Estatal. Generalmente sus servicios son requeridos por las instituciones con personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes y operadores de equipos de Rayos X Industriales, así como aquellas que requieran dar cumplimiento a las exigencias de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS).

Dentro de los Servicios de Análisis que presta este laboratorio al sector productivo, se encuentran principalmente aquellos procesos industriales que tengan que cumplir con la NOM-127-SSA-1999 y a las exigencias de exportación e importación de productos involucrados dentro de esta rama ambiental, como pueden ser alimentos. También se requieren a veces por instituciones que aspiren a o mantengan acreditaciones ISO.

Responsable del laboratorio
elena.montero@cimav.edu.mx

SERVICIOS

Análisis de radiactividad en alimentos y en productos industriales

Análisis de determinación de Cobalto 60 en metales

Medición de contaminación superficial alpha y beta

Levantamiento de niveles de radiación en equipos de Rayos X industriales

Evaluación de exposición a radiación a radiación

CURSOS

Protección radiológica para personal ocupacionalmente expuesto en instalaciones Tipo I-C y Rayos X

Curso de reentrenamiento de POE.

Protección radiológica para operadores de equipos de Rayos X industriales

ASESORÍAS CONSULTORÍAS DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL

Manejo de fuentes radiactivas

Fungir como Encargado de Seguridad Radiológica en instalaciones Tipo I-C y de Rayos X industriales.

Asesoría en Manejo de fuentes Radiactivas [Solicitudes para autorización de uso y posesión de fuentes de radiación ionizante].

Solicitudes de licencia para la autorización de uso y posesión de fuentes de radiación ionizante

Otros servicios de prueba y/o calibración

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

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 pie³. Por otro lado, la misma moldura elaborada con Madera líquida tendría un precio en el mercado de 0.75 USD pie³.

Responsable del proyecto:

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

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

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 inicie 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

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-Estaño para aplicaciones en la industria electrónica.

Responsable del proyecto:
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".

CAPITAL HUMANO Y MATERIAL

Personal de la Institución

Al 31 de diciembre del 2006, la plantilla de personal del CIMAV se integró por un total de 154 plazas (incluyendo honorarios), de las cuales 103 correspondieron a personal investigador y técnico académico, 8 a personal de apoyo a la investigación, 16 a servidores Públicos Superiores y Mandos Medios y 27 a personal administrativo.



Personal de la Institución 2006	
Personal Científico y Tecnológico	103
Investigadores	35
Técnicos	68
Administrativo y de apoyo	35
SPS, MM	16
TOTAL	154

Personal Científico y Tecnológico

El 34% del personal científico y tecnológico le correspondió al personal de investigación y el 66% al personal técnico académico. Del total del personal de investigación, el 100% cuenta con grado de doctor.

Nivel Académico Investigadores	
Doctorado	35
Maestría	---
Licenciatura	---
Licenciatura en curso	---
Total	35

Cabe aclarar que es requisito para ser contratado como investigador por el CIMAV, ostentar el doctorado en cualquier disciplina afín a la Ciencia de los Materiales ó a la Ciencia y Tecnología Ambiental. En cuanto a la política para la contratación del personal técnico académico, es requisito contar con una licenciatura como mínimo o con una especialización técnica profesional y experiencia laboral probada.

Personal Científico, Tecnológico y Técnico, miembros del SNI.

En el 2006, el 100% de los investigadores del CIMAV pertenecían al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). De ellos, el 11% estaban en la categoría de Candidatos, el 60% estaban en el nivel I, el 20% eran

Sistema Nacional de Investigadores	
Investigadores en el SNI	2006
Candidatos	4
Nivel I	21
Nivel II	7
Nivel III	3
Eméritos	---
Total	35

Personal Científico y Tecnológico por categoría y nivel

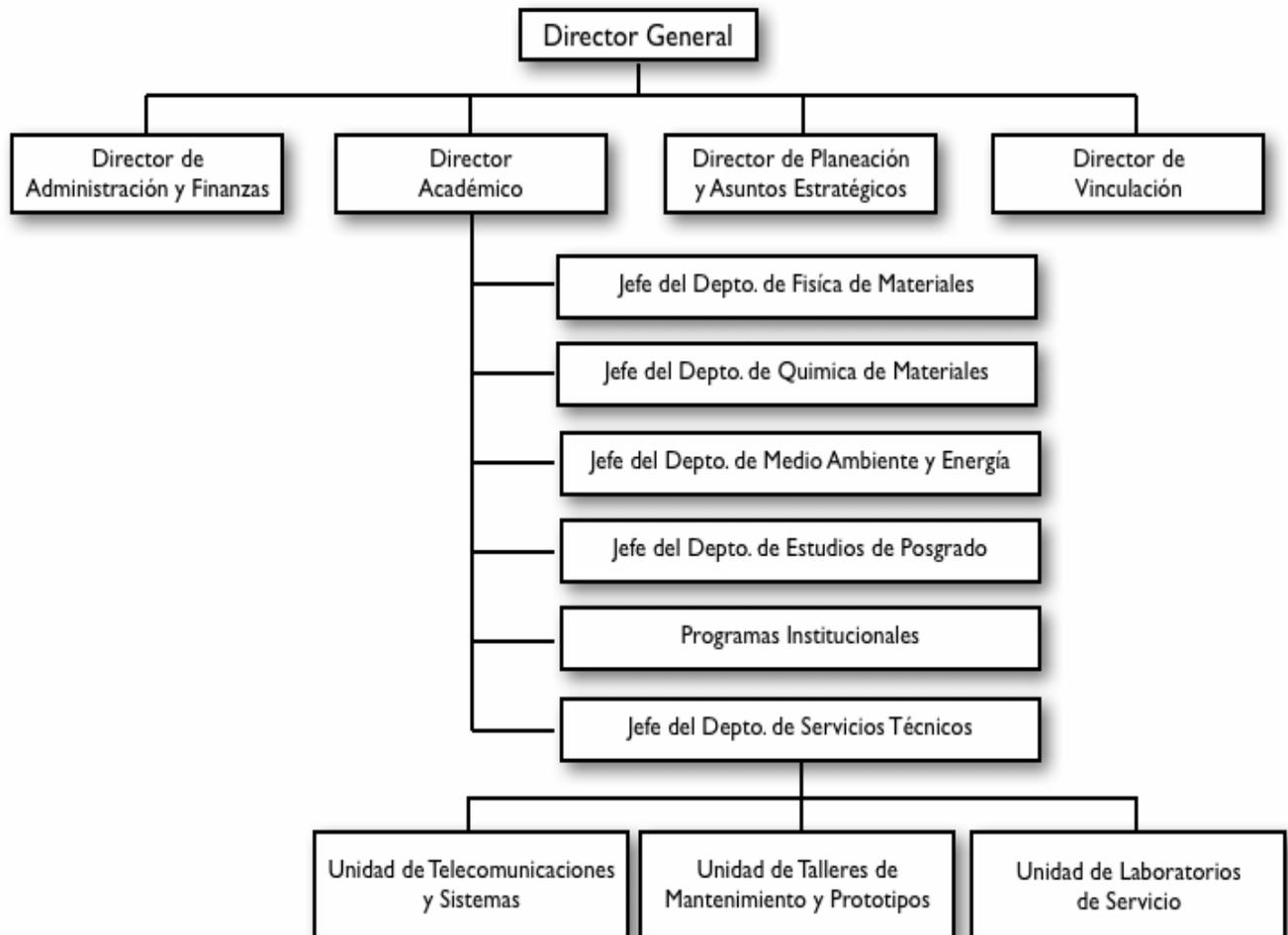
Investigador Titular	30
Investigador Asociado	5
Técnico Académico Titular	54
Técnico Académico Asociado	14

INVESTIGADORES 2006

Nombre	Área Departamento	Categoría	S N I
González Hernández Jesús	Física de Materiales	Inv. Titular D	III
Fuentes Cobas Luis Edmundo	Física de Materiales	Inv. Titular D	II
Martínez Villafaña Alberto	Física de Materiales	Inv. Titular D	II
Matutes Aquino José Andrés	Física de Materiales	Inv. Titular D	II
Ríos Jara David	Física de Materiales	Inv. Titular D	III
Almeraya Calderón Facundo	Física de Materiales	Inv. Titular C	I
Alonso Nuñez Gabriel	Química de Materiales	Inv. Titular C	II
Glossman Mitnik Mario Daniel	Química de Materiales	Inv. Titular C	II
Miki Yoshida Mario	Física de Materiales	Inv. Titular C	II
Márquez Lucero Alfredo	Química de Materiales	Inv. Titular C	III
Aguilar Elguézabal Alfredo	Química de Materiales	Inv. Titular B	II
Duarte Moller José Alberto	Física de Materiales	Inv. Titular B	I
Gaona Tiburcio Citlalli	Física de Materiales	Inv. Titular B	I

Herrera Peraza Eduardo Florencio	Medio Ambiente y Energía	Inv. Titular B	I
Martínez Sánchez Roberto	Física de Materiales	Inv. Titular B	I
Montero Cabrera María Elena	Medio Ambiente y Energía	Inv. Titular B	I
Alarcón Herrera María Teresa	Medio Ambiente y Energía	Inv. Titular A	I
Chacón Nava José Guadalupe	Física de Materiales	Inv. Titular A	I
Díaz Díaz Alberto	Física de Materiales	Inv. Titular A	I
Domínguez Ríos Carlos	Física de Materiales	Inv. Titular A	I
Espinosa Magaña Francisco	Química de Materiales	Inv. Titular A	I
Flores Zúñiga Horacio	Física de Materiales	Inv. Titular A	I
Ibarra Gómez Rigoberto	Química de Materiales	Inv. Titular A	I
López Ortiz Alejandro	Química de Materiales	Inv. Titular A	I
Murillo Ramírez J. Guadalupe	Física de Materiales	Inv. Titular A	I
Nerí Flores Miguel Angel	Física de Materiales	Inv. Titular A	I
Martín Domínguez Ignacio Ramiro	Medio Ambiente y Energía	Inv. Titular A	I
Orrantía Borunda Erasmo	Química de Materiales	Inv. Titular A	I
Pérez Hernández Antonino	Química de Materiales	Inv. Titular A	I
Zaragoza Contreras Erasto Armando	Química de Materiales	Inv. Titular A	I
Álvares Contreras Lorena	Química de Materiales	Inv. Asoc.	C
González Sánchez Guillermo	Medio Ambiente y Energía	Inv. Asoc.	C
Cruz Sánchez Ezequiel	Química de Materiales	Inv. Asoc.	I
Flores Gallardo Sergio Gabriel	Química de Materiales	Inv. Asoc.	C
Pecina Treviño Emma Teresa	Química de Materiales	Inv. Asoc.	C

ESTRUCTURA ORGÁNICA



Infraestructura Material

Sedes

La sede del CIMAV se encuentra ubicada en: Miguel de Cervantes No. 120 Complejo Industrial Chihuahua, C.P. 31109, Chihuahua, Chih.

El Centro cuenta con una infraestructura física distribuida de la siguiente manera: en una superficie total de 34,742.20 m², los edificios cubren 23,114.78 m² de laboratorios, taller, casetas de vigilancia, recepción, edificio de administración, edificio de investigación, edificio de posgrado, biblioteca, edificio de prototipos, una subestación, cuarto de máquinas, una cafetería, estacionamientos, banquetas y pasillos.



Aulas, cubículos, auditorios y talleres

En el 2006, el CIMAV contaba con 6 aulas fijas de clases, un módulo que sirve como sala magna o puede convertirse en 7 salones de clases, 93 cubículos para el personal académico, un taller de prototipos y mantenimiento, dos salas de usos múltiples, 19 cubículos para el personal administrativo, 3 oficinas, 2 salas de juntas, dos salas de cómputo para alumnos de posgrado, una sala virtual de videoconferencia, un edificio de posgrado y 12 laboratorios.

Biblioteca

El Centro de Información del CIMAV contó con una biblioteca que en su sala de lectura dispuso de un acervo documental en las áreas de Ciencias de Materiales y de Ciencia y Tecnología Ambiental, que ascendió a 2,512 libros, que se encuentran debidamente catalogados con base en el sistema LC (Library of Congress) y se administra por medio del Sistema Integral Automatizado de Bibliotecas de la

Universidad de Colima, (SIABUC). Los servicios que la Biblioteca presta a la comunidad, están normados por la Guía de Servicios y Reglamento de la Biblioteca.

Adicionalmente, el CIMAV adquirió la licencia de un sistema de búsquedas SciFinder, que permite el acceso vía Internet a más de 1,800 revistas especializadas, normas ASTM en línea, acceso en línea a Web of Science, Blackwell y Springer.

La Biblioteca ofrece el servicio de localización de artículos especializados de revistas de prestigio internacional, con el apoyo de instituciones con las que se sostiene intercambio como el Instituto Mexicano del Petróleo; CINVESTAV (IPN); Instituto de Investigaciones Eléctricas; Instituto Politécnico Nacional; Instituto de Geología (UNAM); Instituto de Física (UNAM); Instituto de Materiales (UNAM); Universidad Autónoma de Chihuahua; Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; Instituto Tecnológico de Chihuahua; Universidad de Texas en El Paso, Texas (UTEP) y la Universidad de Las Cruces, N.M. y Centros CONACYT.

Durante el año 2006 se llevaron a cabo 3,650 búsquedas, así como 5,806 consultas internas y externas.

Cómputo

Se cuenta con un cluster para supercómputo con 16 procesadores Pentium III, 9 Servidores LINUX, 2 Computadoras Silicon Graphics O2, 349 computadoras personales, 10 impresoras láser de alta capacidad, 2 Impresoras láser a color, Un Plotter a color de 36". 2 router Cisco 2600. 6 scanners de cama plana. Una unidad digitalizadora para diapositivas. 12 cañones portátiles de retroproyección. Enlace a Internet de 4096 KB y a Internet 2 a 2048 KB.

El 98% del equipo de cómputo se encuentra conectado a la red local y tiene acceso a Internet.

Equipo científico y de investigación



Laboratorio de Análisis Químicos

Espectrómetro de emisión por plasma (ICP) Termo Jarrell Ash modelo IRIS/AP duo; Espectrofotómetro de absorción atómica GBC modelo AVANTA; Espectrofotómetro de absorción atómica GBC modelo AVANTA E; Generador de hidruros GBC modelo HG 3000; Balanza analítica Mettler modelo AB-204 con rango de 10 mg – 210 g.; Balanza semimicro Mettler modelo AX 205 Delta con rango de 0.01 – 81 g.; Limpiador ultrasónico Branson modelo 5210; Horno mufla Felisa con temperatura máxima de 1100°C.; Analizador elemental CHNS-O, CE Instruments modelo EA1110; Digestor de microondas, CEM modelo MDS 2000; Horno Mufla Thermolyne, modelo 6000.

Laboratorio de Análisis Térmicos

Analizador Termogravimétrico TGA automuestreador; Analizador Termomecánico TMA; Analizador simultáneo TGA-DTA; Equipos de calorimetría diferencial de barrido DSC con automuestreador; Equipo de calorimetría diferencial de barrido con celdas de alta presión DSC; Analizador térmico diferencial DTA de 1600°C.

Laboratorio de Difracción de Rayos-X

Difractómetro de Rayos X, Xpert MPD Phillips. $\theta - 2\theta$; Difractómetro de Rayos X D5000 Siemens ($\theta - \theta$) con cámara de baja y alta temperatura; (-168°C a 1600°C) y detector de posición (12 grados simultáneos); Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X PW2400 Phillips.

Laboratorio de Metrología Área de Eléctrica

Calibrador Multifunciones, Fluke, 5520A; Bobina de 50 vueltas, Fluke, 5500A/Coil; Multímetro de 6 1/2 dígitos, HP, 34401A; Generador de funciones, HP,

33120A; Punta de prueba de alta tensión, Fluke, 80K40; Multímetro de 8 1/2 dígitos, Agilent, 3458A; Derivador de corriente continua, Guildline, 9211A; Calibrador / contador, Fluke, PM6681R; Patrón de medición de ac, Fluke, 5790A; Derivador de corriente alterna, Fluke, A40-010MA; Derivador de corriente alterna, Fluke, A40-0100MA; Derivador de corriente alterna, Fluke, A40-1A; Derivador de corriente alterna, Fluke, A40A-10^a.

Laboratorio de Metrología Área de Temperatura

Termómetro de precisión, Omega, DP251; Termómetro de resistencia de platino, ASL, T100-250; Termómetro de resistencia de platino, ASL, T100-250; Sonda para medir humedad y temperatura, Vaisala, 5500A/ Hprobe; Termómetro de referencia secundaria, Hart Scientific, 5626; Sistema de calibración de temperatura, Isotech, Venus 2140; Sistema de calibración de temperatura, Isotech, Júpiter 650; Calibrador, Unomat, MCX-II; Celda del Punto triple del agua, Hart Scientific, 5901A; Cámara de temperatura y humedad, TestEquity, 1200.

Laboratorio de Metrología Área de Dimensional

Calibrador de indicadores de Cuadrante, Mitutoyo, 170-102; Juego de bloques patrón de 81 piezas, Doall; Juego de bloques patrón de 83 piezas, Helios, 25105063; Maestro de alturas, Mitutoyo, 515-322; Mesa de planitud de granito, Mitutoyo; Regla de acero de 2 000 mm de longitud, Helios, DIN 866/A; Juego de bloques patrón de 10 piezas, Mitutoyo, BM1-10M-0/D; Juego de barras largas, Mitutoyo, BM1-8R-0/D; Máquina comparadora de bloques patrón, Tesa, 05930003; Juego de bloques patrón, Mitutoyo, 516-937; Comparador Óptico, Mitutoyo, PH-3515F; Escala de Vidrio de 50 mm, Mitutoyo, 172-116; Regla Graduada de 300 mm, Mitutoyo, 172-161; Nivel Electrónico 54-840-216, Wyler, NT6"; Retícula Angular; Retícula de Resolución, Applied Image, T-20; Juego de Bloques Patrón sistema inglés, Mitutoyo, BE1-82-1F/D.

Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido

Microscopio Electrónico de Barrido, Marca: JEOL, modelo: JSM 5800-LV; Sistema de microanálisis marca EDAX modelo DX prime; Sistema de electrones retrodispersados marca TSL.; Recubridor de muestras Denton Vacuum Desk II; Accesorio para recubrir con carbón Denton Vacuum Desk II.

Laboratorio de Preparación de Muestras

Cortadora de baja velocidad de disco diamantado LECO VC-50; Prensa electrohidráulica LECO PR-25; Gabinete desecador LECO; Balanza electrónica de precisión Sartorius BP 110; Cortadora de precisión de velocidad variable BUEHLER ISOMET-2000; Desbastadora de bandas BUEHLER-DUOMET II; 2 pulidoras desbastadoras de velocidad variable BUEHLER-ECOMET 6; Equipo de pulido y ataque electrolítico automático BUEHLER-ELECTROMET 4; Cortadora de disco abrasivo con gabinete STRUERS-EXOTOM; Desbastadora lijadora manual LECO DS-20; Microscopio metalográfico OLIMPUS PME-3.

Laboratorio de Pruebas Mecánicas

Máquina universal electromecánica para ensayos mecánicos Instron de 5 Ton; Máquina universal servohidráulica MTS para ensayos mecánicos de 10 Ton; Máquina universal servohidráulica MTS para ensayos mecánicos de 50 Ton; Microdurómetro Vickers Future Tech; Máquina para pruebas de impacto Tinius Olsen; Durómetro Wilson Rockwell "B" y "C"; Mufla para 1500°C; Equipo para pruebas de resistencia a la abrasión Taber; Máquina para torsión en caliente Setaram.

Laboratorio de Microscopía Óptica

Microscopio de Investigación OLIMPUS AX-70; Microscopio de platina invertida OLIMPUS PMG-3 ; Microscopio estereoscópico OLIMPUS SZH-10; Equipo de cómputo con software Image-Pro Plus y Materials-Pro Analizar; Cámara de video a color JVC TK-1270.

Cerámicos Estructurales

Mufla hasta 1800°C con atmósfera controlada; Mufla hasta 1200°C con atmósfera controlada; Picnómetro de Helio; Máquina de compresión (200 ton); Máquina de flexión (pruebas mecánicas); Cortadora de presión (Cerámicos).

Laboratorio de Cerámicos Electromagnéticos

Magnetómetro de Muestra Vibrante, modelo 9600, marca LDJ, campo máximo de hasta 2.5 Tesla, horno para altas temperaturas de hasta 1000Kelvin, Criostato para bajas temperaturas, Hasta 25 K. La instrumentación está controlada por software y tiene la capacidad de medir curvas de histeresis y termogramas magnéticos, procesamiento de los datos en forma digital; Espectrómetro Mössbauer,

marca ASA, selectivo a átomos de hierro, Detector de retrodispersión y Detector de rayos X, aceleración constante y flyback, horno hasta 1000Kelvin con vacío, Deward de temperatura para Nitrógeno líquido hasta 77Kelvin, procesamiento de datos por computadora; Puente LRC, modelo HP4284A, marca HP, de 20Hz a 1Mhz, Fuente de polarización de corriente hasta 20 Amperes HP42841A, Terminales de prueba, HP16048A, Aditamento para medición, HP42842A; Analizador de impedancias, marca HP, modelo HP4192A, intervalo de operación 5 Hz a 13 Mhz; Analizador de Redes, marca Agilent, modelo 8753ES, intervalo de operación 30 KHz a 6 Ghz; Analizador de distribución de tamaño de partícula, marca Malvern Instruments, modelo Mastersizer Hydro 2000S para dispersiones, 0.02µm a 2000µm; Susceptómetro de corriente alterna, marca Cryo-Star, manufactura norteamericana, rango de frecuencias de 1 Hz hasta 100 KHz, rango de temperaturas de 20 K hasta 350 K; Magnetómetro de campos magnéticos pulsados hecho en cimav, campo máximo 20 Tesla, rango de temperaturas de 77 K hasta 300 K; Cámara Ambiental, marca Thermotron, modelo SM 3.5S, para caracterización en función de la temperatura (-10°C a 110°C) y humedades (20% a 98% de humedad relativa); Gaussímetro, marca Walter Scientific, modelo MG-3D, digital con 5 rangos de operación hasta 100 KGauss, con sensores para campos magnéticos axiales y transversales; Fluxímetro marca Walter Scientific; Multímetro digital HP34401A; Generador de funciones HP33120A; Osciloscopio digital Tektronix TDS-120. Sonda de corriente, modelo P6021; Molino de Atricción, marca Union Porcess, modelo 01-HDDM, para tamaños de partícula de alrededor de 1 micra, capacidades de molienda de 60cc y 1000cc, velocidades de 120 a 5000 R.P.M. variables en todo el rango; Micromolino, marca Fritsch, modelo pulverisette 0, reducción de tamaño de partícula hasta 10 micras, principio vibratorio; Microtamizador, marca Fritsch, modelo analysette 3, mallas hasta 10 micras, principio vibratorio; Horno de tratamientos térmicos, marca Thermoline, modelo F47955, límite de temperatura 1200°C, cámara de 1 litro de capacidad, con atmósfera controlada; Horno de sinterización, marca Thermoline, modelo F46120CM, límite de temperatura 1800°C, cámara de 15.2*15.2*15.2cm de capacidad, con atmósfera controlada, rotámetro duplex para gases O2 y N2 FM462012; Horno Tubular, para tratamientos térmicos y sinterización con atmósfera controlada marca Carbolite, límite de temperatura 1400°C; (2) Hornos Tubulares, para tratamientos térmicos

marca Thermoline, modelo F21100, límite de temperatura 1200°C; Prensa hidráulica marca Carver, serie Monarch, modelo CMG-30-15, control por microprocesador, capacidad variable hasta de 30 Toneladas; Horno de Arco, fabricado en el Instituto de Investigaciones Eléctricas y donado al CIMAV, para la fabricación de aleaciones metálicas; Temple giratorio, diseño y manufactura Italianas, para la fabricación de nanocristales en cintas amorfas y superimanes; Centrífuga, marca IEC Centra-MP4; Balanza, marca Mettler Toledo, modelo PG5002; Balanza, marca Ohaus, modelo TS200S; Agitador mecánico, marca Stir-pak, modelo 4554-10; Tacómetro digital, marca Monarch, modelo ACT-3; Parrilla de calentamiento, marca Dataplate, modelo 732; Bomba de vacío, marca Alcatel, modelo 2021; Medidor de vacío, marca MKS, modelo 917; Sensor pirani, marca MKS, modelo No.103150010; (2) Sistema de vacío, marca Edwards, bomba mecánica modelo RV5, velocidad 5 m³/h; bomba difusora modelo B302-07-110, velocidad 1 m³/h; Sensor Pirani modelo 501, intervalo de operación 10-3 a 5 mbar o torr; Medidor modelo PRE10K, intervalo de operación 5 a 10-3 mbar o torr; Sistema de enfriamiento de agua, depósito de agua de 800 litros, bomba de 3/4 de HP; Cámara de guante para atmósferas inertes; Estufa de secado, marca Cole-Parmer, modelo 05015-58, capacidad 2 pies³; Equipo de ultrasonido, marca Branson, modelo 2510, capacidad 2.8 litros.

Laboratorio de Beneficio de Minerales

Celda de flotación marca Denver D-12; Columna de flotación para pruebas piloto de 4" x 6m con regulador de aire automático y bombas reguladoras de flujo de pulpa; Potenciómetro para ión selectivo; Potenciómetro pH; Agitadores tipo Caframo; Autoclave Pelton Crane; Refrigerador – congelador; Banco para cultivo continuo; Equipo de preparación de muestras (cortadoras y pulidoras); Estufa para secar muestras 0.5m³; Quebradora de quijada; Pulverizador de Discos marca BICO; Molino 8*8; Molino planetario; Mortero automático; 2 hornos/muflas de 1100C.

Laboratorio de Biohidrometalurgia

Incubadora con agitación y temperatura controlada de piso; Incubadora con agitación y temperatura controlada; Incubadora para cultivo sólido y líquido estático; Refrigerador; Congelador a -20°C; Agitadores de velocidad variable; Autoclave de mesa; Autoclave de piso; Potenciómetro para ion selectivo; Balanza

analítica; Balanza granataria; Muestreador automático para minerales; Parrillas de calentamiento y agitación.

Laboratorio de Cementos, Morteros y Concretos

Máquina de fluidez; Picnómetro de Helio; Olla para fundir Azufre (cabeceo); Moldes cúbicos y cilíndricos (norma ASTM); Batidora para cemento y mortero; Máquina Universal con capacidad de 120 tons. (flexión 4 puntos); Cámara de curado; Hornos de capacidad de 1800 y 1200oC; Balanzas analíticas; Cortadora de precisión (diamante).

Laboratorio de Calidad del Agua

Espectrofotómetro HACH DR 2000; Reactor (digestor) para demanda química de Oxígeno (DQO) HACH; Equipo de pruebas de jarra Phipps and Bird; Medidor de parámetros múltiples (pH, conductividad, nitratos, oxígeno disuelto); Equipo de absorción atómica Boock Scientific con horno de grafito; Digestor microondas CEM modelo MARSX.

Monitoreo de Chimenea

Analizador de celdas electroquímicas portátil para gases de combustión (SO₂, NO_x, CO, HC); Analizador portátil por quimiluminiscencia para emisiones de NO_x en Chimeneas; Analizador portátil por infrarrojo para emisiones de CO en chimeneas; Analizador portátil por infrarrojo para emisiones de SO₂ en chimeneas; Muestreador isocinético de partículas en chimeneas; Equipo de medición de velocidad de flujo en ductos; Balanza analítica; Balanza granataria; Equipo Orsat.

Monitoreo de Aire Ambiental

Muestreador de alto volumen de partículas ambientales PST, PM₁₀; Muestreador de bajo volumen de partículas ambientales PST, PM₁₀, PM_{2.5}; Impactores de cascada para muestreadores de alto volumen; Analizador ambiental de SO₂; Analizador ambiental de NO_x; Analizador ambiental de CO; Analizador ambiental de O₃; Torre meteorológica (velocidad y dirección del viento, humedad relativa, presión y temperatura).

Ambiente Laboral

Bombas de muestreo de ambiente laboral (partículas y gases); Sonómetro; Dosímetro.
Otros Equipos
Cromatógrafo de gases/masas
Cromatógrafo de líquidos de alta presión

Laboratorio de Residuos

Bomba de vacío Felisa; Equipo medidor de pH/ISE ; Horno de secado SEL LAB; Sistema de Filtración Gelman Sciences; Balanza de Precisión; Parrillas de calentamiento y Agitación de 38 a 371 °C; Equipo de Lixiviación; Termo-Higrómetro; Digestor de Microondas CEM; Equipo de Absorción Atómica con Generador de Hidruros; Espectrofotómetro DR4000; Equipo analizador de Hidrocarburos Totales; Baño de Agua TW12; Buretas Digitales; Equipo para determinar el punto de Inflación Copa cerrada; Rampa de Embudos de filtración de aluminio; Cromatógrafo Gases-masas.

Laboratorio de Carbón Activado

Horno rotatorio escala banco; Horno tubular Thermolyne F79430-70 con controlador programable; Horno mufla Thermolyne 6000 con controlador programable e inyección controlada de gases; Estufa Fisher Scientific Isotemp; Horno vertical para trabajo con retortas; Balanza técnica hasta 8000 gramos; Instalaciones para distribución y alimentación de tres gases diferentes.

Laboratorio de Catálisis

4 cromatógrafos de gases Perkin Elmer; Equipo para caracterización de propiedades texturales, medición de área superficial (BET), distribución de tamaño de poro y estudios de quimisorción Autosorb Quantachrome; Espectrómetro Infrarrojo Nicolet; Espectrómetro ultravioleta visible Perkin Elmer; Cromatógrafo de gases acoplado a masas; Analizador de catalizadores TPR/TPD Micrometrics; 2 Sistemas de reacción en reactor tubular de lecho fijo; Reactor autoclave semicontinuo; Reactor tipo Batch marca Parr de 1 litro; Reactor tipo Batch marca Parr de 500 cc; Cromatógrafo portátil.

Laboratorio de Microscopía Electrónica de Transmisión

Microscopio Electrónico De Transmisión CM-200 Marca Philips (FEI) EDX: Detector de la energía de Rayos-X, marca EDAX modelo DX-Prime con ventana ultra delgada (SUTW), EELS: Detector de

perdida de energía de electrones, con adquisición de datos en forma paralela marca Gatan mod. 766 ,BS; Detector de electrones retrodispersados; Tensión de trabajo: 200 kV; Emisión de electrones: LaB6 ; Adquisición de imágenes digitales por medio de cámara CCD; Capacidad de alta resolución en el modo TEM: entre puntos $\approx 2.5 \text{ \AA}$, entre líneas $\approx 1.8 \text{ \AA}$; Capacidad de magnificación de 750 kX en el modo TEM; Capacidad de magnificación de 300 kX en el modo STEM; Equipo estable, basado en microprocesadores; Tipos de Portamuestras: Inclinación simple analítico (α), Inclinación doble analítico (α y β), Inclinación simple (α) analítico de calentamiento insitu, De reflexión rasante (REM); Equipos disponibles para la preparación de muestras: Adelgazador iónico: Gatan mod. 691, Adelgazador mecánico para muestras MET: Dimple Grinder Gatan mod. 656, Adelgazador por Electropulido marca: Struers Tenupol -3, Evaporador de carbón: Denton Vacuum mod. Desk II, Recubridor por Sputtering de: Au, Ag, Pt, Au-Pd, Baño ultrasónico: Branson 2510, Ampliadora de fotografías en blanco y negro, filtros y demás accesorios para procesar negativos.

Laboratorio de Óptica no lineal

Láser de iones de argon sintonizable en 514,488 y 458 nanómetros (multilínea).Innova 308 Coherent; Láser de titanio zafiro, emite en modo continuo desde 650 hasta 100 nanómetros.(infrarrojo cercano). Ring Laser 899 Coherent.; Láser de helio neon estabilizado en frecuencia e intensidad de MW de potencia que emiten los 633 nanómetros de longitud de onda. Melles Griot 05-str 901; Láser de helio neon no estabilizado 15 Mw de potencia, emite en 633 nanómetros. Melles Griot 05-LHP-151; Osciloscopio digital de 4 canales de 500 MHz con muestreo de 1 Gsa/s. Infinium 54815ª Agilent; Amplificador tipo lock-in de dos canales modelo Sr-830 Stanfor Research Systems; Cortador de señal óptica. Ninfocus 3501; Obturador electro-óptico con controlador, Displaytech.Inc DR 50; Generador de funciones y amplificador de alto voltaje. Trek 10-10B-FG; Fuente de alto voltaje de 0 a 5 KV y de 0 a 3 MA. Brandenburg, Alpha III; Medidor de potencia óptica multifuncional de 2 canales. Newport, 2835-c; Medidor de potencia óptica de 4 canales. Newport 4832-C; Detectores de luz visible. Newport, 918-SL; Detectores de potencia óptica de luz visible. Newport, 818-SL; Detectores de potencia óptica de luz visible. Thorlabs, DET 110; Montura porta metales de 6 grados de

libertad; Radiómetro, Fotómetro. Internal Light, L2 1400 A; Simulación numérica, estación de trabajo. Silicon Graphics, Power Indigo 2 aplicaciones 77 y 90; Sistema de análisis y caracterización de haz de láser. Coherent, Beam Master; Monturas ópticas; Espejos diversos; Lentes de diferentes características; Atenuadores variables

Laboratorio de Corrosión Electroquímica

Gill 8AC con Auto ZRA; Generador de Barrido; Amperímetro de resistencia cero dinámico de 8 canales; Medidor de resistencia de polarización lineal; Equipo portátil de monitoreo de corrosión; Interfase electroquímica Solartrón; Analizador de ganancia de fase Solartrón; Equipo para monitoreo de corrosión en concreto Gecor; Monitoreo de potenciales de corrosión Mc millar; Equipo de corrosión para flujos (cilindro rotatorio)

Laboratorio de Corrosión por Esfuerzo

Sistema de anillos de deflexión Cortest; Monitor de tiempo; Panel de válvulas; Máquina CERT; Autoclave.

Laboratorio de Deterioro de Materiales en Alta Temperatura

Analizador termogravimétrico TGA; Horno TGA para atmósferas muy agresivas; Equipo de espectrometría de Masas Fisons; 6 hornos de tubo de hasta 1000°C; Equipos de medición de corrosión Gamry; Potenciostato Galvanostato y ZRA CMS 100/105; Equipo para ruido electroquímico CMS 120; Equipo para voltimetría cíclica CMS 130; Mufla con capacidad de hasta 1000°C; Equipo ultrasónico medidor de espesores; Equipo ultrasónico detector de fallas; Durómetro portátil; Equipo de corriente electromagnética; Lámpara portátil de luz negra; Medidor digital de intensidad de luz UV; Kit de hitas, para preparación de superficies; Microscopio portátil; Software de análisis de materiales; C I termo Gravimetric Kit to 1200°C, Modelo LTG-15.

Laboratorio de Corrosión Atmosférica

Cámara de intemperismo QUV; Cámara cíclica para pruebas de humedad, secado, atmósferas agresivas y salinidad; Cámara de carbonatación.

Metalurgia

Mufla Tubular Thermolyne F21125, THERMOLYNE, 1400, 1200 °C; Mufla Thermolyne FB1415M,

THERMOLYNE, 21100, 1200 °C; Horno de Inducción electromagnética, RADYNE, FLEXITUNE 30, 30 KW 20/40 KHz; Baño de sales, SANIJSTAAL, BIO/P, 500°C; Horno para pruebas de tensión, Hi-Temp, 5075-1.0, 1500 °C localizados; Equipo Electrónico: Data Acquisition/multiflexor de 20 Canales, HP, 34970A/34901ª, 20 canales 6 1/2 Dígitos; Nanovoltmetro/ Ohmetro de 7 1/2 dígitos, HP, 34420ª, 7 1/2 Dígitos; Multímetro de 6 1/2 Dígitos, HP, 34401ª, 6 1/2 Dígitos; Multímetro de 8 1/2 Dígitos, HP, 3458ª, 8 1/2 Dígitos.

Laboratorio de Aleado Mecánico CIMAV

Molino SPEX 8000M (3); Molino Simoloyer-Zoz (1); Caja de guantes (cámara anaeróbica) (1); Horno Nay Tech, programable y control de atmósfera 1100°C (1); Horno para crisol 1100°C (1); Mufla Felisa 1100°C (1); Máquina para Extrusión en caliente con capacidad de 60 Tons. (1); Máquina para estirado de alambre (1); Bomba para vacío (3).

Laboratorio de Prototipos

Plasti-corder Modelo DDRV 752; Extrusor de Laboratorio Brabender de 3/4" de diámetro de salida, relación L/D=25:1; Cámara de Mezclado Brabender de 120cm³ de capacidad; Reómetro Rotatorio Haake modelo RS 150; Molino de Cuchillas Fritsch; Prensa carver.

Laboratorio de Sensores

Refractómetro Óptico de Dominio de Tiempo Tektronik modelo TFP2A; Analizador de Espectros Advantest modelo Q838 IA; Equipo para detección de Fugas de Hidrocarburos Osleader; Osciloscopio Tektronik modelo TDS 620B.

Laboratorio de Química de Polímeros

Rotavapor Yamato Modelo BM 406; Balanza Analítica Sartorius BP 2215; Equipo de Ultrasonido Branson modelo 2510.

Laboratorio de Química Computacional

1 computadora Silicon Graphics O2 R12000; 1 cluster de computadoras (NOSTROMO); 10 computadoras personales de alto rendimiento; 1 computadora tipo LAPTOP para presentaciones; 1 Impresora HP LajerJet 4100; 1 Impresora HP Deskjet 990c; 1 Scanner HP 7450c Professional.

Además contamos con el software adecuado para la realización de las simulaciones:

Gaussian 03 W; GaussViewW 3.09; Gaussian 98 W; Gaussian 98 UNIX; GaussView UNIX; CACHe 5.0; HyperChem 6.0; Chem3D 5.0; Software para graficas de orbitales y densidades electrónicas; espectros UV, IR, Raman y NMR (Swizard, Molden, ArgusLab, etc).

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA

Publicaciones

Producción científica y tecnológica 2006

Artículos con arbitraje publicados en revistas especializadas de circulación internacional indexadas	71
Artículos con arbitraje publicados en revistas especializadas de circulación internacional sin factor impact	7
Artículos con arbitraje publicados en extenso de congresos internacionales	87
Artículos con arbitraje publicados en extenso de congresos nacionales	48
Patentes	11
Libros con arbitraje publicados	2

Articulos con arbitraje publicados en revistas indexadas especializadas de circulación internacional indexadas

- D. Claudio, J. Gonzalez-Hernandez, O.Licea, B. Laine, E. Prokhorov and G.Trapaga, "An analytical model to represent crystallization kinetics in materials with metastable phase formation", Journal of Non-Crystalline Solids, Vol. 352 No.1, pp. 51-55.
- Alejandra Martin-Dominguez, Velitchko G. Tzatchkov, Ignacio R. Martin-Dominguez and Desmond F. Lawler, "An enhanced tanks-in-series model for interpretation of tracer tests", Journal of Water Supply: Research and Technology—AQUA, Vol. 54 No. 7, pp. 435-448.

- Y. Vorobiev, J. Gonzalez Hernandez and A. Kribus, "Analysis of Potential Conversion Efficiency of a Solar Hybrid System With High-Temperature Stage", Journal of Solar Energy Engineering, Vol. 128, pp. 258-260.



- V. P. Makhniy, M. M. Slyotov, V. V. Gorley, P. P. Horley, Yu. V. Vorobiev, J. Gonzalez-Hernandez, "Band structure investigations of GaN films using modulation spectroscopy", Applied Surface Science, Vol. 253, pp. 246-248.
- Daniel Glossman-Mitnik, "CBS-QB3 Calculation of the Molecular Structure and Descriptors of Isomeric Thiadiazoles", Journal of Molecular Graphics and Modelling, Journal of Molecular Graphics and Modelling, 25, pp. 455-458.
- J. T. Elizalde Galindo, J. A. Matutes-Aquino, M. Costes and J. M. Broto, "Coercivity and magnetic viscosity in mechanical milled nanocrystalline YCo5", Journal of Applied Physics, Vol. 8, pp. 99-101.
- O.E. Ayala-Valenzuela, J.A. Matutes-Aquino, R. Betancourt-Galindo and O.Rodriguez-Fernandez, "Complex magnetic susceptibility measurement of a magnetic fluid magnetite based", Internacional Journal of Materials and Product Technology, Vol. 27 Nos.1 / 2, pp. 110-115.
- Luz Maria Rodriguez-Valdez, W. Villamisar, M. Casales, J.G. Gonzalez-Rodriguez, Alberto Martinez-Villafañe, L. Martinez and Daniel Glossman-Mitnik, "Computational Simulations of the Molecular Structure and Corrosion Properties of Amidoethyl, Aminoethyl and Hydroxyethyl Imidazoline Inhibitors", Corrosion Science, 48, pp. 4053-4064.

- R. Sandoval-Jabalera, E. Arias -del Campo, J. G. Chacon-Nava, J. M. Malo-Tamayo, J.L. Mora-Mendoza and A. Martinez-Villafañe, "Corrosion Behaviour of Engineering Alloys in Synthetic Wastewater", *Journal of Materials Engineering and Performance*, Vol. 15, pp. 53-58.
- J. G. Gonzalez-Rodriguez, S. Haro, A. Martinez-Villafañe, V.M. Salinas-Bravo and J. Porcayo-Calderon, "Corrosion Performance of Heat Resistant Alloys in Na₂SO₄-V₂O₅ Molten Salts", *Materials Science and Engineering-A.*, Vol. 435-436., pp. 258-265.
- M. Poisot, W. Bensch, S. Fuentes and G. Alonso, "Descomposition of tetra alkylammonium thiomolybdates characterised by thermoanalysis and mass spectrometry", *Thermochemic Acta*, Vol. 444, pp. 35-45.
- Casar, J.G. Murillo, L.F. Magaña, "Diffraction efficiency of non-uniform gratings in a Bi₁₂SiO₂₀ crystal for a non-linear regime under an external d.c. field", *Physics Letters A (Elsevier)*, 352, (2006), pp. 416-420.
- H. Nava, J. Espino, G. Berhault and G. Alonso-Nunez, "Effect of the Phosphorous Addition on Unsupported Ni-Mo-W Sulfide Catalysts prepared by In Situ Activation of Ni/Tetramethylammonium Thiomolybdotungstate", *Applied Catalysis A: General*, Vol. 302, pp. 177-184.
- E. Ramirez-Oliva, Alejandro Hernandez, J. Merced Martinez-Rosales, A. Aguilar-Elguezabal, Gabriel Herrera-Perez, and Jorge Cervantes, "Effect of the synthetic method of Pt/MgO in the hydrosilylation of phenylacetylene", *ARKIVOC* 2006, pp. 126-136.
- V. Corral-Flores, D. Bueno-Baques, D. Carrillo-Flores and J. A. Matutes-Aquino, "Enhanced magnetoelectric effect in core-shell particulate composites", *Journal of Applied Physics*, Vol. 8, pp. 99.
- M. Miki-Yoshida, W. Antunez-Flores, K Gomez-Fierro, L. Villa-Pando, R. Silveyra-Morales, P. Sanchez-Santiago, R. Martinez-Sanchez, M. Jose-Yacaman, "Growth and Structure of TiO₂ thin films deposited inside of borosilicate tubes by spray pyrolysis", *Surface Coatings & Technology*, 200 – (12 – 13), pp. 4111 – 4116.
- D.H. Galvan, A. Aguilar-Elguezabal and G. Alonso, "High resolution TEM studies of carbon nanotubes produced by spray pyrolysis", *Optical Materials*, Vol. 29, No. 1, pp. 140-143.
- U. Arce-Colunga, A. F. Reyes-Valdez, A. Martinez-Villafañe, V. M. Orozco-Carmona, F. Almeraya-Calderon, R. A., Saucedo-Acuña and S. D. De la Torre., "High Temperature Oxidation of Cr-ZrO₂-Al₂O₃ Composite Fabricated by Mechanical Alloying and Spark Plasma Sintering", *Materials Science Forum*, Vol. 509, pp. 129-134.
- Martinez-Villafañe, U. Arce-Colunga, V. M. Orozco-Carmona, F. Almeraya-Calderon, J.G. Chacon-Nava, R. A., Saucedo-Acuña and S. D. De la Torre, "High Temperature Oxidation of Cr-ZrO₂-Al₂O₃ Composites", *The Electrochemical Society Transaction*, Vol.1. Issue 27, pp. 9-15.
- F. Zapata Gómez, F. Almeraya Calderón, A. Reyes-Valdes, A. Martínez-Villafañe, M. A. Baltazar Zamora, C. Gaona Tiburcio, "Hormigón en estructuras con aditivos", *Revista BIT. Escuela de Construcción Civil Pontificia Universidad Católica*, pp. 46-49.
- Teresa Pecina, Alejandro Uribe and Erasmo Orrantia, "Impact of copper and lead on the activation of pyrite in the presence of thiol collectors", *Internacional Journal of Materials and Product Technology*, Vol.1 No. 2 :27, pp. 116-123.
- M. T. Ochoa-Lara, H. Flores-Zuñiga, D. Rios-Jara and G. Lara-Rodriguez, "In situ X-ray study of order-disorder phase transitions in Cu-Al-Be melt spun ribbons", *Journal of Materials Science*, Vol. 41, No. 15, pp. 4755-4758.
- Prokhorov, E.F. ; Prokhorova, T.E.; Gonzalez-Hernandez, J.; Kovalenko, Yu A.; Flamas, F.; Moctezuma, S.; Romero, H., "In vivo dc and ac measurements at acupuncture points in healthy and unhealthy people", *Complementary Therapies in Medicine*, Vol. 14, No.1, pp. 31-38.

- Y. Gochi-Ponce, L. Alvarez-Contreras, F. Paraguay-Delgado and G. Alonso-Nuñez, "Influence of the presence of Al₂O₃ on Ni-Mo-W trimetallic catalysts for HDS", *Internacional Journal of Materials and Product Technology*, Vol. 27 Nos. 1/2, pp. 130-140.
- Maria del Refugio Castañeda Chavez, Violeta Pardo Sedas, Erasmo Orrantia Borunda and Fabiola Lango Reynoso, "Influence of water temperature and salinity on seasonal occurrences of *Vibrio cholerae* and enteric bacteria in oyster-producing areas of Veracruz, Mexico", *Marine Pollution Bulletin*, Vol. 50 No.12, pp. 1641-1648.
- Alberto Diaz Diaz and Jean-François Caron, "Interface plasticity and delamination onset prediction", *Mechanics of Materials*, Vol. 38, No. 7, pp. 648-663.
- L. Fuentes, M. Garcia, D. Bueno, M. E. Fuentes, A. Muñoz, "Magnetoelectric Effect in Bi₅Ti₃FeO₁₅ Ceramics Obtained by Molten Salts Synthesis", *Ferroelectrics*, Vol. 336, pp. 81-89.
- M. E. Botello-Zubiarte, D. Bueno-Baques, J. De Frutos Vaquerizo, L. E. Fuentes Cobas, J. A. Matutes-Aquino, "Magnetoelectric Measurements by Two Different Methods of Cobalt Ferrite-Barium Titanate Composites", *Ferroelectrics*, 338, pp. 247 - 253 .
- Pecina, T., Uribe, A., Finch, J.A., y Nava, F., "Mechanism of di-isobutyl dithiophosphate (Aerophine 3418A) adsorption onto galena and pyrite", *Minerals Engineering*, 19, pp. 904-911.
- Antonio Carrillo, Ignacio R. Martin-Dominguez and Alfredo Marquez -Lucero, "Modeling and experimental testing of the effect of solvent absorption on the electric properties of styrene butadiene rubber/carbon black chemical sensors", *Sensors and Actuators B Chemical*, Vol. 113, pp. 477-486.
- M. A. Albitera, F. Paraguay-Delgado, R. Huirache-Acuña, G. Alonso and J. L. Rico, "MoS₂ nanorods as catalysts for the hydrodesulphurization of dibenzothiophene", *Nanotechnology*, Vol.17, pp. 3473-3481.
- J.F. Caron, A. Diaz Diaz, R.P. Carreira, A. Chabot and A. Ehrlicher, "Multi-particle modelling for the prediction of delamination in multi-layered materials", *Composites Science and Technology*, Vol. 66, Issue 6, pp. 755-765.
- J.T. Elizalde Galindo, J.A. Matutes Aquino and H.A. Davies, "Nano-structured YCo₅ alloy with enhanced hard magnetic properties", *Internacional Journal of Materials and Product Technology*, Vol. 27 Nos.1 / 2, pp. 85-90.
- L. Villalba, M. E. Montero-Cabrera, G. Manjon-Collado, L. Colmenero-Sujo, M. Renteria-Villalobos, A. Cano-Jimenez, A. Rodriguez-Pineda, I. Davila-Rangel, L. Quirino-Torres and E. F. Herrera-Peraza, "Natural radioactivity in groundwater and estimates of committed effective dose due to water ingestion in the state of Chihuahua (México)", *Radiation Protection Dosimetry*, Vol. 121, No. 2, pp. 148-157.
- G. Alonso-Nuñez, A.M. Valenzuela-Muñiz, F. Paraguay-Delgado, A. Aguilar, Y. Verde, "New organometallic precursor catalysts applied to MWCNT synthesis by Spray-pyrolysis", *Optical Materials*, Vol. 29 No. 1, pp. 140-143.
- R. Huirache-Acuña, M.A. Albitera, C. Ornelas, F. Paraguay-Delgado, R. Martinez-Sanchez, G. Alonso-Nunez, "Ni (Co) - Mo-W- sulphide unsupported HDS catalysts by ex situ decomposition of alkylthiomolybdates", *Applied Catalysis A: General*, Vol. 308, pp. 134-142.
- Alejandro Robau-Sanchez, Federico Cordero-de la Rosa, Julia Aguilar-Pliego and Alfredo Aguilar-Elguezabal, "On the reaction mechanism of the chemical activation of *Quercus Agrifolia* char by alkaline hydroxides", *Journal of Porous Materials*, Vol. 13 No. 2, pp. 123-132.
- Mohammad H. Siadati, Gabriel Alonso, Brenda Torres and Russell R. Chianelli, "Open Flow Hot Isostatic Pressing Assisted Synthesis of Unsupported MoS₂ Catalysts", *Applied Catalysis A: General*, Vol. 305 No. 2, pp. 160-168.

- V. P. Makhniy, M. V. Demych, M. M. Slyotov, P. P. Horley, V. V. Gorley, Y. V. Vorobiev, J. Gonzalez Hernandez., "Optical properties of cadmium selenide heterostructures with quantum-scale surface formations", *Thin solid Films*, Vol. 495, pp. 372-374.
- Gabriel Alonso, Yadira Gochi, Romeli Barbosa, Luis G. Arriaga, Nicolas Alonso, "Oxygen Reduction Reaction and PEM Fuel Cell Performance of a Chalcogenide Platinum Material", *ECS Transactions*, Vol. 3, No. 1, pp. 189-197.
- A. Martinez, P. E. Garcia, A. Martinez Villafañe, A. Duarte Moller, J. Romero Garcia, "Porous Biodegradable Polyurethane Scaffolds Prepared by Thermally Induced Phase Separation", *Journal of Advanced Materials, Special Edition*, No.1.
- Alberto Diaz Diaz and Jean-François Caron, "Prediction of the onset of mode III delamination in carbon-epoxy laminates", *Composite Structures*, Vol. 160 No. 4, 438-445.
- V. Corral Flores, M. Kûpferling, D. Bueno Baques, J. A. Matutes Aquino and R. Grössinger, "Preparation of LaFe₁₂O₁₉ by Coprecipitation Method to Reduce the Sintering Time", *International Journal of Materials and Product Technology*, Vol. 1, pp. 124-129.
- Ysmael Verde, Ramon Gomez-Vargas, Guillermo Gonzalez, Gabriel Alonso and Willberth Antunez, "Pt - Ru Deposition on MWCNT for PEM Fuel Cell Electrodes", *ECS Transactions*, Vol. 3, No. 1, pp. 313-318.
- F. M. Almeraya Calderon, C. Gaona Tiburcio, A. Borunda-Terrazas, V. Orozco-Carmona, G. Vazquez-Olvera, A. Martinez-Villafañe, J. H. Catorena-Gonzalez, J. Castañeda-Avila and J. C. Huerta-Flores, "Remote Monitoring of Corrosion Potentials in Reinforced Concrete Bridges", *Materials Performance*, Vol. 45. No. 11, pp. 20-26.
- Bueno Baques, D.R. Cornejo, E. Padron Hernandez, P. Cifuentes, O. Fernandez and J. A. Matutes Aquino, "Sr Ferrite - MQP-Q Hybrid Bonded Magnets", *International Journal of Materials and Product Technology*, Vol.27, Nos ½, pp. 71-79.
- L. Ballinas-Casarrubias, L.P., Terrazas-Bandala, R., Ibarra-Gomez, M.E., Mendoza-Duarte, L., Manjarrez.Nevarez and G. Gonzalez-Sanchez, "Structural and Performance Variation of activated carbon-polymer Films", *Polymers for advanced Technologies*, Vol.17 No. 11-12, pp. 991-999.
- M. Garcia-Guaderrama, L. Fuentes-Montero, A. Rodriguez, L. Fuentes, "Structural Characterization of Bi₆Ti₃Fe₂O₁₈ Obtained by Molten Salt Sintesis", *Integrated Ferroelectrics*, 83, pp. 41-47.
- J. Gonzalez-Hernandez a, P. Herrera-Fierro b, B. Chao b, Yu. Kovalenko c, E. Morales-Sanchez d, E. Prokhorov, "Structure of oxygen-doped Ge:Sb:Te films", *Thin Solid Films*, 503 (2006), pp. 13-17.
- Gonzalez-Valenzuela, L. Cota, R. Gonzalez-Valenzuela, W. de la Cruz and A. Duarte-Möller, "Study by AES of the titanium nitration in the growing of TiN thin films by PLD technique", *Applied Surface Science*, Vol. 252, No. 10, pp. 3401-3405.
- Aguilar-Elguézabal *, Wilber Antúnez, Gabriel Alonso, F. Paraguay Delgado, Francisco Espinosa, M. Miki-Yoshida, "Study of carbon nanotubes synthesis by spray pyrolysis and model of growth", *Diamond & Related Materials*, Vol. 15, pp. 1329-1335.
- M.T. Ochoa-Lara, H. Flores-Zúñiga and D. Rios-Jara, "Study of gamma₂ precipitation in Cu-Al-Be shape memory alloys", *Journal of Materials Science*, No. 17, Vol. 41, pp. 5455-5461.
- González Valenzuela, A. Duarte Moller, "Study of the damage induced by Ar⁺ on the highly oriented pyrolytic graphite (HOPG) surface using extended electron energy loss fine structure in reflection mode", *Journal of Advanced Materials, Special Edition*, No.1, pp. 73-76.
- Carlos Dominguez-Rios, Roal Torres-Sanchez and Alfredo Aguilar-Elguezabal, "Study of the effect of zincate on the deposit of brass in steels of low carbon", *Internacional Journal of Materials and Product Technology*, Vol. 27 Nos. ½, pp. 85-90.

- Reyes-Rojas, H. E. Esparza-Ponce and J. Reyes-Gasga, "Study of the Ni-NiAl₂O₄-YSZ cermet for its possible application as an anode in solid oxide fuel cells", *Journal of Physics - Condensed Matter*, Vol. 18, pp. 4685-4696.
- J.H. Hernandez, M.T. Ochoa, H. Flores-Zuñiga, F. Espinosa-Magaña and D. Rios-Jara, "Study of the order-disorder transition and martensitic transformation in a Cu-Al-Be alloy by EELS", *Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena*, Vol. 151, pp. 149-154.
- L. Fuentes, J. F. Fernandez, Ma. E. Fuentes, L. Lascano, Ma. E. Montero, R. Olivera, A. Mehta T. Jardiel, "Synchrotron radiation study of structural tendencies in Aurivillius ceramics", *Ferroelectrics*, 339, pp. 209 – 218.
- R. Huirache-Acuña, M. A. Albitzer, F. Paraguay-Delgado, J. A. Lumbreras Pacheco, C. Ornelas, R. Martínez-Sánchez y G. Alonso-Núñez, "Synthesis and characterization of Ni, Mo, W sulfide unsupported catalysts for HDSs of DBT", *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, Vol. 5, No.3, pp. 285-292.
- Y. Gochi-Ponce a,b, G. Alonso-Nuñez b, N. Alonso-Vante a*, "Synthesis and electrochemical characterization of a novel platinum chalcogenide electrocatalyst with an enhanced tolerance to methanol in the oxygen reduction reaction", *Electrochemistry Communications*, Vol. 8, pp. 1487-1491.
- M. E. Botello-Zubiate, D. Bueno-Baques, J. de Frutos-Vaquerizo, L. E. Fuentes-Cobas and J. A. Matutes-Aquino, "Synthesis and Magnetoelectric Characterization of Cobalt Ferrite-Barium Titanate Composites Using a New Pulsed Magnetic Field Method", *Integrated Ferroelectrics*, 83, pp. 33-40.
- Humberto A. Monreal, A. Martinez-Villafañe, J. G. Chacon-Nava, Perla E. Garcia and Carlos A. Martinez, "Synthesis of Nanoparticles of Tantalum (V) oxide in presence of D-Galactose 3,6 Anhydro-L-Galactose", *International Journal of Materials and Product Technology*, Vol. 27 Nos. 1 / 2, pp. 80-84.
- R. Huirache-Acuña, M.A. Albitera, b. J. Espino, C. Ornelas, G. Alonso-Nuñez, F. Paraguay-Delgado, J.L. Rico and R. Martinez-Sanchez, "Synthesis of Ni-Mo-W sulphide catalysts by ex situ decomposition of trimetallic precursors", *Applied Catalysis A: General*, Vol. 304, pp. 124-130.
- Corral-Bustamante, R. Leticia and Perez-Hernandez, Antonino, "The Bessel-Thomson functions as an argument of the differential equations: the case of heat transfer. A specific model", *Internacional Journal of Materials and Product Technology*, Vol. 27, Nos. ½, pp. 130-140.
- Gabriel Alonso Nuñez, "The catalytic activity of Ni/W bimetallic sulfide nanostructured catalyst in the hydrodesulfurization of dibenzothiophene", *Topics in Catalysis*, Vol. 39, Nos. 3-4, pp. 175-179.
- Montejano-Carrizales, J; Rodríguez-López, JL; Pal, U; Miki-Yoshida, M; Jose-Yacamán M., "The completion of the platonic atomic polyhedra: The dodecahedron", *Small Rominant Res*, 2 (3), pp. 351-355.
- G.A. Lara-Rodriguez, G. Gonzalez, H. Flores-Zuñiga and J. Cortes-Perez, "The effect of rapid solidification and grain size on the transformation temperatures of Cu-Al-Be melt spun alloys", *Materials Characterization*, pp. 154-159.
- Dario Bueno-Baques, Roland Grossinger, Markus Schonhart, Giap V. Doung, Reiko Sato, Veronica Corral-Flores and Jose Matutes-Aquino, "The magnetoelectric effect in pulsed magnetic fields", *Journal of Applied Physics*, Vol. 124, No. 8, pp. 3.
- Pecina, T., Uribe, A., Nava, F. and Finch, J.A., "The role of copper and lead in the activation of pyrite in xanthate and non-xanthate systems", *Minerals Engineering*, Vol. 19, pp. 172-179.
- Ana Maria Mendoza-Wilson and Daniel Glossman-Mitnik, "Theoretical study of the molecular properties and chemical reactivity of (+)-catechin and (-)-epicatechin related to their antioxidant ability", *Journal of Molecular Structure – THEOCHEM*, Vol. 761, pp. 97-106.
- Yu. Vorobiev, J. Gonzalez Hernandez, P. Vorobiev and L Bulat., "Thermal-photovoltaic solar hybrid system for efficient solar energy conversion", *Solar Energy*, Vol. 80(2), pp. 170-176.

- L. E. Garcia Medina, E. Orrantia-Borunda and A. Aguilar Elguezabal, "Use of copper slag in the manufacture of Portland cement", *Mater Construcc*, Vol. 56, pp. 29-38.

Artículos con arbitraje publicados en revistas especializadas de circulación internacional

- Bueno, J. Matutes-Aquino, V. Corral-Flores, M.E. Botello-Zubiate, D. Rios-Jara, R. Grossinger, "New method for measuring magnetoelectric effect in pulsed magnetic fields", *Journal Functional Materials*, Vol.13, No.2, pp. 283-287
- Luz María Rodríguez-Valdez, Amelia Valdez-Aguirre, María Elena Fuentes-Montero, Alberto Martínez-Villafañe, Daniel Glossman-Mitnik, "Cálculos Teóricos de Reactividad en Derivados de Tiadiazol como Posibles Inhibidores de la Corrosión", *Journal of the Mexican Chemical Society*, Vol. 2 - Nº 50, pp. 106.
- R. Ochoa-Gamboa, H. Flores-Zuñiga, F. Espinosa-Magaña, D. Rios-Jara, I. Glavatskyy, N. Glavatska., "Electronic Structure of Ni-Mn-Ga magnetic shape memory alloys studied by EELS method", *Journal Functional Materials*, Vol. 13, No. 3, pp. 468-472.
- Raul Sandoval, Guadalupe V. Nevarez, Jose G. Chacon, Jose M. Malo y Alberto Martinez-Villafañe, "Electrochemical Behaviour of 1018, 304 and 800 Alloys in Synthetic Wastewater", *Journal of Mexican Chemical Society*, Vol. 50. No. 1, pp. 8-12.
- R. Huirache-Acuña, M.I. Flores Z., M.A. Albiter, I. Estrada-Guel, C. Ornelas, F. Paraguay-Delgado, Rico J.L., Bejar-Gomez L., G. Alonso-Nuñez And R. Martinez-Sanchez, "Ni Mo-W catalysts synthesized by mechanical alloying for hds of dibenzothiophene", *Adv. In Tech. Of Mat. And Mat. Proc. J. (ATM, ISSN 1440-0731)*, 8 (2), pp. 140-145.
- R. Ochoa-Gamboa, H. Flores-Zuñiga, F. Espinosa-Magaña, D. Rios-Jara, I., Glavatsky, N. Glavatska, "Electronic structure of Ni-Mn-Ga magnetic shape memory alloy studied by EELS method", *Journal Functional Materials*, No. 3, Vol. 13, pp. 468-473.
- Segura Ceniceros Elda Patricia, Ilyina Anna, Montalvo Arredondo Javier Israel, Zaragoza Contreras Armando, Flores Gallardo Sergio Gabriel, Vargas Dominguez Carlos Ignacio,

"Evaluation of the effect of pectin-papain interactions on the enzyme stability and mechanical properties of maracuya's pectin films for the treatment of skin wounds", *Bulletin of Moscow State University, Ser. Chemistry. (Vestnik Moskovskogo Universiteta, Seria Khimia)*., Vol. 47, No. 1, pp. 67-72.

Artículos con arbitraje publicados in extenso en congresos internacionales

- M. Valenzuela Hernandez, M.E. Montero Cabrera, L. Fuentes Montero, E. F. Herrera Peraza, D. Burciaga Valencia, M. Aleman, "A computer code for natural radioactivity determination in rocks, sediments and soil using NaI (TI) detectors", *II International Symposium on Radiation Physics, CIMAV, Chihuahua, Chih., Feb 27-Marzo 2, 2006.*
- R.L. Corral, R. Colas and A. Perez, "A Novel Heat Transfer Model for worte rolds on a continuos Hot Strip mill during a whoke manufacturing campaign", *Advances in Materials and Processing Technologies, Las Vegas, Nevada, julio30-agosto 3, 2006.*
- L. Fuentes-Montero, E. Torres, M. E. Montero and L. Fuentes, "A simplified rietveld code for quantitative phase analysis: development, test and application to uranium minerals", *II International Symposium on Radiation Physics, CIMAV, Chihuahua, Chih., Feb 27-Marzo 2, 2006.*
- L. Fuentes-Montero, L. Fuentes, "Anaelu- A software for modeling Laue spots and Debye rings", *Stanford Synchrotron Radiation Laboratory 33rd Annual Users Meeting, Poster Mat-16, Menlo Park, CA, USA, October 11-13, 2006.*
- José G. Chacón-Nava, Víctor Orozco-Carmona, Adán Borunda –Terrazas, Carlos Barrios-Durztewitz, Facundo Almeraya-Calderón, Alberto Martínez-Villafañe, "Análisis del deterioro de tubos de pared de agua en una caldera a base de combustible fósil.", *IX Congreso Iberoamericano de Metalurgia y Materiales, La Habana-Cuba, 9 al 13 de octubre del 2006.*

- J. A. Brito-Chaparro, A. Aguilar Elguézabal, M. H. Bocanegra Bernal y J. J. Echeverría, "Análisis microestructural de zirconia con adiciones de magnesio tratada Térmicamente", 28th Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Saltillo, Coahuila, 15, 16 y 17 de Noviembre de 2006.
- Miguel Angel Escobedo Bretado, Ms. Virginia Collins Martínez, Mr. Alejandro López Ortiz, "Análisis termodinámico para la producción de hidrógeno por la reacción de desplazamiento de vapor de agua (WGS) combinada con absorción de CO₂", X Simpósio Iberoamericano de Catálise (XX SICat), Rio Grande del Sur, Brasil, Septiembre 17-22, 2006.
- Alarcon Herrera Ma. Teresa , Flores Tavizon Edith, Martin Dominguez Ignacio R., Benavides Montoya Alejandro, "Artificial Wetlands for Arsenic Renoval", 10th International Conference on Wetland Systems for Water Pollution Control, Lisboa, Portugal, September 23-29, 2006.
- Erika Lopez, Alfredo Marquez, Sergio Flores, Rigoberto Ibarra, Claudia Hernandez, Miguel Yacaman and Armando Zaragoza, "Assessment of the glass transition temperature of carbon nanoparticle - PMMA nanocomposites", MACROS 2006, World Polymer Congress: 41th International Symposium on Macromolecules , Rio de Janeiro, Brasil, 16-21 July, 2006.
- C. P. Barrios-Durstewitz, F. Almeraya-Calderón , R.E. Núñez-Jáquez, C. Gaona-Tiburcio , J. Olguín Coca, J. Chacón-Nava, A. Martínez-Villafañe, "Cálculo de la distribución de potenciales en una celda de corrosión por el método de solución fundamental.", IX Congreso Iberoamericano de Metalurgia y Materiales, La Habana-Cuba, 9 al 13 de octubre del 2006.
- Ignacio R. Martín-Domínguez, Ma. Teresa Alarcón-Herrera, J.A. Escobedo Bretado, "Cálculo del factor de fricción de darcy, para pérdidas de carga en tuberías, como rutina en visual basic para ms excel.", Proceedings of ANES/ASME Solar Joint 2006, XXX Mexican National Solar Energy Week Conference., Veracruz, México, October 2-6, 2006.
- Gregorio Vázquez Olvera, Facundo Almeraya Calderón, Víctor Orozco Carmona, Adán Borunda Terrazas y Alberto Martínez Villafañe, "Calibración de Potenciostatos, Galvanostatos y ZRA para Asegurar las Mediciones y la Importancia de la Incertidumbre del Equipo", 6to. Congreso Latino Americano de Corrosión, Fortaleza, Brasil, del 21 al 25 de Mayo de 2006.
- Rosa Elba Núñez Jáquez, Citlalli Gaona Tiburcio, Jorge Uruchurtu Chavarín, Carlos P. Barrios Durstewitz, Facundo Almeraya Calderón y Alberto Martínez Villafañe, "Caracterización de los Mecanismos de Corrosión en Mezclas Ternarias de Concreto", 6to. Congreso Latino Americano de Corrosión, Fortaleza, Brasil, del 21 al 25 de Mayo de 2006.
- M. Rentería Villalobos, M. E. Montero Cabrera, M. Reyes Cortés, L. Fuentes Montero, E. F. Herrera Peraza, A. Rodríguez Pineda, M. Valenzuela Hernández, G. Manjón, M. Villa, "Characterization of Source Rocks and Groundwater Radioactivity at Chihuahua Valley", II International Symposium on Radiation Physics, CIMAV, Chihuahua, Chih., Feb 27-Marzo 2, 2006.
- Carlos Dominguez-Rios, Roal Torres-Sanchez and Alfredo Aguilar-Elguezabal, "Characterization Of The film Of Ni-B Electroless on Steel S7, Through Optical Microscopy and Scanning Electron Microscopy", Joint International Meeting, Cancun; Mexico, October29-November3, 2006.
- L. Fuentes-Montero, D. M. Singer, M. Reyes-Cortes, M. Renteria-Villalobos, L. Fuentes-Cobas, H. Esparza-Ponce, F. Farges, G.E. Brown Jr., E. Herrera-Peraza, M. E. Montero-Cabrera, "Characterization of uranium mineral samples from Chihuahua", XV Materials Research International Congreso, Cancun, Quintana Roo., Agosto 20-24, 2006.
- A.I. Cárdenas, A.L. López, F. Almeraya-Calderón 1, J. Miranda., 2, L.S. Hernández 2, S. Rodríguez 2., A. Martínez -Villafañe, "Cinética de corrosión del acero de refuerzo del hormigón armado en presencia de NaCl y CaCl₂", IBEROMET 2006, La Habana Cuba, 9 al 13 de octubre de 2006.
- A.I. Cárdenas, C. Barrios D., F. Almeraya-Calderón 1, C. Gaona T., J. Miranda., 2, L.S. Hernández 2, S. Rodríguez 2., A. Martínez -Villafañe, "Cinética de corrosión del acero de

refuerzo del hormigón armado en presencia de NaCl y CaCl₂", XXVIII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Saltillo, Coah., del 15 al 17 de Noviembre del 2006.

- Soraya Puga, Manuel Sosa, Myriam Moreno, Toutcha Lebgue, Cesar Quintana, Alfredo Campos, "Contaminación por Metales Pesados en Suelo Provocada por la Industria Minera", V Congreso Internacional y II Congreso Nacional de Ciencias Ambientales, Oaxtepec, Morelos, México, del 7 al 9 de junio del 2006.
- Arturo Reyes-Valdes, Fernando Avila-Murillo, Rafael Colas-Ortiz, J.G. Chacon-Nava, Luis Torres-Treviño, Alberto Martínez-Villafañe, Esmeralda Saucedo-Salazar, Silvia Solis-Rosales, "Correlation between Metallurgical Properties and Hydrogen Permeation in Carbon Steels: A Neural Network Model Approach", Meeting: Materials Science & Technology 2006. Symposium: The Impact of Design on Corrosion Performance, Cincinnati, OH, 15-19 of October de 2006.
- Claudia López Meléndez, Citlalli Gaona Tiburcio, Adán Borunda Terrazas, Facundo Almeraya Calderón, José G. Chacón Nava y Alberto Martínez Villafañe, "Corrosión Asistida por Esfuerzo del Acero Inoxidable 17-4 PH, Empleando Diferentes Velocidades de Deformación", 6to. Congreso Latino Americano de Corrosión, Fortaleza, Brasil, del 21 al 25 de Mayo de 2006.
- Claudia López Meléndez, Citlalli Gaona Tiburcio, Adán Borunda Terrazas, Facundo Almeraya Calderón y Alberto Martínez Villafañe, "Corrosión Intergranular del Aluminio 2024 t3-51 Empleando la Técnica de Deformación a Velocidad de Extensión Constante", 6to. Congreso Latino Americano de Corrosión, Fortaleza, Brasil, del 21 al 25 de Mayo de 2006.
- C. Ruiz, O. Rodríguez y M. T. Alarcón, "Desarrollo de un sistema de tratamiento para la remoción de flúor del agua mediante el uso de vetiver *Vetiveria zizanioides* L", IV Conferencia Internacional sobre Vetiver (ICV-4), Guarataro, Yaracuy, Venezuela, 22 al 26 de octubre de 2006.
- Alarcón Herrera Ma. Teresa, Martín Domínguez Alejandra, Martín Domínguez Ignacio R., Benavides Montoya Alejandro, Bernadac Gerardo y Olivas Evangelina, "Desinfección de agua por energía Solar", 4to. Foro Mundial del Agua, Mexico, D.F., Del 16 al 22 de Marzo 2006.
- M. Mendoza Duarte, R. Ibarra Gomez, S. Flores Gallardo, "Determination of compatibilization effect of HDPE/Wood fiber composites by means of rheological testing", III Brazilian Conference on Rheology, Rio de Janeiro, Brasil, Julio 12- 14 2006.
- Almeraya-Calderón¹, C. Barrios¹, V. Orozco¹, A. Borunda T¹, C. Gaona-Tiburcio¹, J. Chacón-Nava¹, J. Pérez¹, A. Torres², Baltazar Zmora M.A³., A. Martínez-Villafañe¹., "Durabilidad del concreto y su relación con el medio ambiente - proyecto Duracon ", IBEROMET 2006, La Habana Cuba, 9 al 13 de octubre de 2006.
- Virginia Collins Martínez, Mr. Alejandro López Ortiz, Mr. Gabriel Herrera-Pérez, Sr. Alfredo Aguilar Elguézabal, "Efecto de la Relación de Fases Cristalinas Anatasa/Rutilo sobre la Actividad Fotocatalítica del TiO₂", X Simpósio Ibero-americano de Catálise (XX SICat), Rio Grande del Sur, Brasil, Septiembre 17-22, 2006.
- Manuel David Delgado, Francisco Paraguay Delgado, Virginia Collins Martinez, Alejandro Lopez Ortiz, "Efecto del Precipitante y Fase Cristalográfica en la Actividad Catalítica de Nanopartículas de Óxido de Manganeso en la Descomposición de H₂O₂", X Simpósio Ibero-americano de Catálise (XX SICat), Rio Grande del Sur, Brasil, Septiembre 17-22, 2006.
- M. A. Neri, D. Poirier, and P.K. SPNG, "Effect of the Microporosity on the Fatigue Resistance of an Aluminum Alloy A356-T6 AMPT 2006", Advances in Materials and Processing Technology, Las Vegas Nevada, 30-Agosto 3,2006.
- R. E. Nuñez-Jaquez, C. Gaona-Tiburcio, J. Uruchurtu, A. Borunda-Terrazas, F. Almeraya-Calderon and A. Martinez-Villafañe, "Electrochemical Evaluation of Ternary Mix Concretes", 210th Meeting of The Electrochemical Society and XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Cancun, Quintana Roo, del 29 de Octubre al 02 de Noviembre del 2006.

- O.E. Rodriguez, Rigoberto Ibarra, Alfredo Márquez, Mónica Mendoza Duarte, "Electromechanical response of highly filled SEBS/carbon conductive composites", The Society of Rheology 78th Annual Meeting, Portland, Maine, Octubre 8-12.
- Leonel Hernández Ostos, Eduardo Herrera, Jorge Carrillo y Elías Ramírez, "Estudio del Comportamiento de los Niveles de Ruido en el Centro Histórico de la Ciudad de Chihuahua", III Simposio Internacional en Ingeniería y Ciencias para la Sustentabilidad Ambiental, UAM-Azcapotzalco, 6-10 de junio de 2006.
- Pecina, E.T., Uribe, A., Orrantia, E., "Estudio electroquímico sobre la interacción de la Aerofina 3418A con galena en un medio básico", XVI Congreso Internacional de Metalurgia Extractiva, Saltillo, Coah., Abril 26-28, 2006.
- J.G. Chacón-Nava, A. Borunda-Terrazas, C. Barrios-Durstewitz, V. Orozco-Carmona, F. Almeraya-Calderón, A. Martínez-Villafañe, "Falla de materiales en clips de conectores eléctricos", XXVIII Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Saltillo, Coah., Del 15 al 17 de Noviembre del 2006.
- M.A. Neri Flores, C. Caleb Carreño, A. Hernández, "Fenomeno DENiminado Migración, Provocando la Formación entre las Terminales de Componentes Electrónicos", Congreso Iberoamericano de Metalurgia y Materiales, La Habana, Cuba, Octubre de 2006.
- M. Neri, C. Carreño y A. Hernández, "Fenómeno denominado migración iónica, provocando la formación de dendritas entre las terminales de componentes electrónicos", IX, 2006 Congreso Iberoamericano de Metalurgia y Materiales, La Habana, Cuba, Del 9 al 13 de Octubre, 2006.
- R. Sato, R Grössinger, H. Bertorello, J M Broto, H A Davies, E Estevez-Rams, J Gonzalez, J Matutes, J P Sinnecker, V Sagrado, "High magnetic field facilities in latin America", Journal of Physics: Conference Series, Vol. 51(2006), 627-630.
- V. Collins, A. Lopez, C. Hernandez, S. Flores and A. Zaragoza, "Improvement of the resistance to lixiviation in acid media of NiO nanoparticles by grafting of polyacrylic acid", II Nanoscience for Advanced Applications: On Crossroads of Disciplines, Leon, Gto., 19-21, Septiembre de 2006.
- Morales-Sanchez, E., Gonzalez-Hernandez, J., Herrera-Fierro, P., Chao, B., Kovalenko, Yu., Prokhorov, E., "Influence of oxygen on the crystallization process in Ge:Sb Te films", Proceedings of 3 International Conference on Electrical and Electronics Engineering", Veracruz, Mexico.
- Facundo Almeraya-Calderón, Mario Rodríguez, Víctor Orozco, Adán Borunda, Andrés Torres, Citlalli Gaona-Tiburcio y Alberto Martínez-Villafañe., "Influencia de la Acción del Medio Ambiente en la Corrosión del Acero de Refuerzo- Proyecto Duraron", 6to. Congreso Latino Americano de Corrosión, Fortaleza Brasil, del 21 al 25 de Mayo de 2006.
- Miguel Angel Baltazar Zamora, Facundo Almeraya Calderón, Fidel Zapata Gómez, Citlalli Gaona Tiburcio y Alberto Martínez Villafañe., "Influencia de la Condición del Acero en la Cinética de Corrosión del Hormigón Armado Expuesto en Solución de Sulfato", 6to. Congreso Latino Americano de Corrosión, Fortaleza Brasil, del 21 al 25 de Mayo de 2006.
- José Humberto Castorena González, Facundo Almeraya Calderón, Juan Ignacio Velázquez Dimas, Citlalli Gaona Tiburcio y Alberto Martínez Villafañe., "Influencia de la Corrosión Sobre los Esfuerzos de Adherencia entre el Acero y el Hormigón Mediante Elemento Finito", 6to. Congreso Latino Americano de Corrosión, Fortaleza Brasil, del 21 al 25 de Mayo de 2006.
- Alfredo Aguilar-Elguezabal, Daniel Lardizabal, Wilber Antunez-Florez and F. Paraguay-Delgado, "Interconnected MCM-41 Particles obtained by MWCNT addition During Synthesis.", The 16th International Microscopy Congress Sapporo, Japón, 01 de septiembre, 2006.

- C. Lopez M, C. Gaona-Tiburcio, Uruchurtu Ch. J. A. Borunda-Terrazas, F. Almeraya-Calderon, J. Chacon Nava., and A. Martinez-Villafañe, "Intergranular Corrosion of Aluminum 2024-T351 Using Different Constant Extension Rate and Electrochemical Noise", 210th Meeting of The Electrochemical Society and XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica., Cancún, Quintana Roo., Del 29 de Octubre al 02 de Noviembre del 2006.
- Claudia Hernández, Sergio Flores, Virginia Collins, Alejandro López and Armando Zaragoza, "Lixiviation resistance in acid medium of NiO-PAA nanocomposites", MACROS 2006, World Polymer Congress: 41th International Symposium on Macromolecules , Rio de Janeiro, Brasil, 16-21 July, 2006.
- Fuentes L., Montero-Cabrera M. E., Garcia-Guaderrama M., Mehta A., Webb S., "Local and global order in magnetoelectric Bi₆Ti₃Fe₂O₁₈", XV Materials Research International Congreso, Cancún, Quintana Roo., Agosto 20-24, 2006.
- Alarcón Herrera Ma. Teresa , Flores Tavizón Edith, Benavides Montoya Alejandro, "Los Humedales Artificiales: Una Alternativa con Gran Potencial Para la Remoción de Arsénico del Agua", 4to. Foro Mundial del Agua, México, D.F., del 16 al 22 de Marzo 2006.
- R. Martinez-Sanchez, J. Reyes-Gasga, R. Caudillo, D. I. Garcia-Gutierrez, A. Marquez-Lucero, I. Estrada-Guel and M. Jose Yacaman, "Microstructural and Mechanical Characterization of Aluminum Reinforced with Silver Nanoparticles", Microscopy and Microanálisis, Chicago Illinois, USA, Jul 30-Aug 3 2006.
- M. I. Flores -Zamora, I. Estrada-Guel, M. Miki-Yoshida and R. Martinez-Sanchez, "Microstructural Characterization in Aluminum-Graphite Composites Produccionuced by Mechanical Milling and Hot Extrusion", Microscopy and Microanalysis, Chicago Illinois, USA, Jul 30-Aug 3 2006.
- F. Paraguay-Delgado, J. castro-carmona, Wilber Antunez-Flores and Mario Miki-Yoshida, "Microstructure of texture SnO₂ Thin Films", The 16th International Microscopy Congress Sapporo, Japón, 01 de septiembre de 2006.
- Facundo Almeraya Calderón, José Castañeda Ávila, Citlalli Gaona Tiburcio, Gregorio Vázquez Olvera, Adán Borunda Terrazas, Víctor Orozco Carmona y Alberto Martínez Villafañe, "Monitoreo Remoto de Potenciales de Corrosión en Estructuras de Concreto Reforzado", 6to. Congreso Latino Americano de Corrosión, Fortaleza Brasil, del 21 al 25 de Mayo de 2006.
- Martinez-Villafane, J. Chacon-Nava, A. Borunda-Terrazas, F. Almeraya-Calderon and J Gonzalez-Rodriguez, "Morphology and kinetic effect of combined Nd and Pr on the oxidation of Fe-13Cr alloy", 210th Meeting of The Electrochemical Society and XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Cancun, Quintana Roo., del 29 de Octubre al 02 de Noviembre del 2006.
- Laura Gamboa Hernandez, Daniel Lardizabal Gutierrez, Virginia Collins-Martinez, and Alejandro Lopez-Ortiz, "Novel High Temperature Co₂ Acceptor Using Zirconium-Based Alkali Mixed Oxides", American Institute of Chemical Engineers (AIChE) Annual Meeting 2006, San Francisco, California, USA, Noviembre 10-15, 2006.
- C. P. Barrios-Durstewitz, F. Almeraya-Calderon, R.E. Nuñez-Jaquez, C. Gaona-Tiburcio , J. Chacón-Nava, A. Martínez-Villafañe., "Numerical Simulation of Corrosion Cells by the Method of Fundamental Solution", 210th Meeting of The Electrochemical Society and XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Cancun, Quintana Roo, Mexico, 29 de octubre al 3 de noviembre del 2006.
- P. Barrios-Durstewitz, F. Almeraya-Calderon, R.E. Nuñez-Jaquez, C. Gaona-Tiburcio , A. Martínez-Villafañe, "Numerical Simulation of Corrosion Cells by the Method of Fundamental Solution", 210th Meeting of The Electrochemical Society and XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Cancun, Quintana Roo., del 29 de Octubre al 02 de Noviembre del 2006.
- Alfredo Aguilar-Elguezabal, Daniel Lardizabal, Wilber Antunez-Florez and F. Paraguay-Delgado, "Particles obtained by MWCNT addition During sintesis", The 16th International Microscopy Congress, Sapporo, Japón, 01 de septiembre de 2006.

- F. Paraguay-Delgado, G. Alonso, M. Miki-Yoshida, Y. Verde, R. Huirache-Acuña and E. Moncada-Carrasco, "Phase Change Study of α -MoO₃ Nanobelts and β -MoO₃ Nanorods", The 16th International Microscopy Congress, Sapporo, Japón, 01/09/2006.
- Alonso, Y. Verde, T. Toledano, G. Alonso, G. Gonzalez and M. Smit, "Preparation and Electrochemical Characterization of Polyaniline-Carbon Nanotubes Supercapacitors", 210th Meeting of The Electrochemical Society and XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Cancun, Quintana Roo, del 29 de Octubre al 02 de Noviembre del 2006.
- Y. Verde, R. Gomez-Vargas, G. Gonzalez, G. Alonso L. Torres, and G. Rosado, "Pt-Ru Deposition on MWCNT for PEM Fuel Cell", 210th Meeting of The Electrochemical Society and XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Cancun, Quintana Roo, del 29 de Octubre al 02 de Noviembre del 2006.
- M. Reyes-Cortes, M. E. Montero-Cabrera, M. Renteria-Villalobos, L. Fuentes-Montero, L. Fuentes-Cobas, E. F. Herrera-Peraza, A. Rodriguez-Pineda, M. Valenzuela-Hernandez, "Radioactive Mineral Samples from the Northwest of Chihuahua City, Mexico", II International Symposium on Radiation Physics, CIMAV, Chihuahua, Chih., Feb 27-Marzo 2, 2007.
- Torchynska, T.V., Diaz-Cano, A., Ostapenko, S., Vorobiev, Y.V., Jimenez-Sandoval, S., Gonzalez-Hernandez, J., Zhukov, T. "Raman study of bio-conjugated CdSe/ZnS core-shell quantum dots. Proceedings", 14th International Symposium Nanostructures: Physics and Technology, Ioffe Institute, (2006).
- Carbajal de la Torre, M. Espinosa Medina, A. Martinez-Villafañe, "Resistance Corrosion Test of Ceramic Thin Film Coating on Low Carbon Steel", JES-SMEQ 2006 210th Meeting of The Electrochemical Society and XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica, Cancún, Quintana Roo, Del 29 de Octubre al 02 de Noviembre del 2006.
- Oscar Eli Rodriguez, Monica Mendoza, Alfredo Marquez, Rigoberto Ibarra, "Resistivity-related mechanical properties of SEBS/Carbon composites", III Brazilian Conference on Rheology, Rio de Janeiro, Brasil, 7-12 de Julio de 2006.
- Ma Teresa Alarcón H., Luz H. Sanín A., Margarita Ornelas H., Fernando Díaz-Barriga, Sandra A. Reza L. e Isabelle Romieu, "Riesgo Residual y alternativas de restauración en el caso de una Fundidora de Plomo", 64th Annual Meeting of the USMBHA, Monterrey, Nuevo León, Monterrey, Nuevo León.
- Luz H. Sanin A., Margarita Ornelas H., Ma Teresa Alarcon H., Fernando Diaz-Barriga, Sandra A. Reza L., Isabelle Romieu., "Risk Assessment and remediation proposals in an abandoned lead smelter complex in Chihuahua, Mexico", International Conference on Environmental Epidemiology & Exposure, Villette Conference Centre, Paris, 2 - 6 September 2006.
- R. E. Núñez, E. Maldonado., C. Gaona T, J. Uruchurtu, J. Chacón Nava., F. Almeraya - Calderón, C. Barrios D., A. Martínez Villafañe, "Ruido electroquímico en concretos con mezclas ternarias", IX Congreso Iberoamericano de Metalurgia y Materiales, La Habana-Cuba, del 9 al 13 de octubre del 2006.
- R. Ramírez Leal, H. Esparza Ponce and A. Duarte Moller, "SEM and TEM characterization of inorganic atmospheric particles in air quality program", Microscopy and Microanalysis 2006, Chicago IL, July 30-August 3, 2006.
- Carlos P. Barrios Durstewitz, Facundo Almeraya Calderón, Luis G. Floriano Gavaldón, Rosa E. Núñez Jaquez, Citlalli Gaona Tiburcio, Alberto Martínez Villafañe y José Chacón Nava, "Simulación Numérica de los Gradientes de Voltaje Generados Sobre el Terreno por Defectos en el Recubrimiento de Tuberías Subterráneas y su Detección por DCGV", 6to. Congreso Latino Americano de Corrosión, Fortaleza, Brasil, del 21 al 25 de Mayo de 2006.
- M.A. Neri, H. Castillo, R. Martinez and C. Carreño, "Simulation of distortion during the hardening heat treatment on valve lifters in automotive industry AMPT 2006", Advances in Materials and Processing Technology, Las Vegas Nevada, July 30-August 3, 2006.

- J. de Frutos, J.A. Matutes-Aquino, F. Cebollada, M.E. Botello-Zubiate, E. Menéndez, V. Corral-Flores, F.J. Jiménez, A.M. González, "Síntesis y Caracterización de Electrocerámicas con Propiedades Magnetoeléctricas", 1er. Congreso Electroceramics 2006, Toledo, España, del 18 al 22 de junio del 2006.
- Mr. Rufino Nava Mendoza, Mr. Rodrigo Arturo Ortega, Mr. Gabriel Alonso, Mr. Carlos Ornelas, Mr. Jesús Arenas, Ms. Bárbara García, Sr. José Luis García Fierro, "Síntesis, caracterización y comportamiento catalítico de como/(Ti)SBA-15 en la hidrodesulfurización del dibenzotiofeno", XX Simposio Iberoamericano de Catálisis, Gramado, Río Grande do Sul, Septiembre 17 al 22.
- V. Gallegos-Orozco, A. Santos-Beltrán, R. Martínez-Sánchez, F. Espinosa-Magaña, "Study of the ferroelectric transition in BaTiO₃ by low-loss electron energy loss spectroscopy", Microscopy and Microanalysis, Chicago, Illinois, 30 July- 3 August, 2006.
- Alarcón H. M.T., Magdalena G. B.G. y Benavides M. A., "Suelos contaminados: Influencia del Plomo en el Desarrollo de Raphanus Sativus L. Memorias del Simposio internacional de alternativas para la rehabilitación de suelos contaminados con metales pesados y metaloides", Montecillo Edo de México, 8-10 de Noviembre 2007.
- Montero-Cabrera M. E., Garcia-Guaderrama M., Mehta, A., Webb S., Fuentes-Montero-L., Fuentes-Cobas L., "Synchrotron investigation of local and global cationic distribution in aurivillius phases", International Conference on Electroceramics and their Applications, Toledo, España, 18 al 22 de junio de 2006.
- Claudia Hernandez, Sergio Flores, Rigoberto Ibarra and Armando Zaragoza, "Synthesis and characterization by DMA and DSC of carbon nanoparticle – PS nanocomposites", MACROS 2006, World Polymer Congress: 41th International Symposium on Macromolecules, Rio de Janeiro, Brasil, 16-21 July, 2006.
- J. Hernandez Paredes, H. Esparza Ponce, A. Duarte Moller, "Synthesis and characterization of L- Arginine-H₃PO₄ nano-monocrystals with non-linear optical properties", Microscopy and Microanalysis 2006, Chicago IL, July 30-August 3, 2006.
- R. Huirache-Acuña, F. Paraguay-Delgado, M.A. Albitar, L. Alvarez, L. Chavira-Saenz, C. Ornelas, G. Alonso, R. Martinez-Sanchez, "Synthesis and Characterization of W_{0.3} and WS₂ nanorods", The 16th International Microscopy Congress, Sapporo, Japan, 3-8 september-2006.
- Santos-Beltran, V. Gallegos-Orozco, M. Miki-Yoshida, F. Espinosa-Magaña, R. Martinez-Sanchez, "TEM and EELS Characterization in Al-C-Cu-Al₂O₃ Composites", Microscopy and Microanalysis, Chicago, Illinois, 30 July- 3 August, 2006.
- David Delgado Vigil, Francisco Paraguay Delgado, Virginia Collins-Martinez, Alejandro Lopez Ortiz, "The Effect of Nanostructured MnOx Crystallographic Phase and Particle Size in the Catalytic Decomposition of Hydrogen Peroxide for Environmental Remediation of Effluents", American Institute of Chemical Engineers (AIChE) Annual Meeting 2006, San Francisco, California, USA, Noviembre 10-15, 2006.
- J. H. Castorena, F. A. Calderon, C. Gaona, A. Torres-Acosta, J. I. Velazquez y A. Martinez Villafañe, "The efficiency of the smeared crack approach in the estimate the cracking for corrosion in the reinforced concrete structures", 210th Meeting of The Electrochemical Society and XXI Congreso de la Sociedad Mexicana de Electroquímica., Cancún, Quintana Roo, del 29 de Octubre al 02 de Noviembre del 2006.
- Alejandro Duran, Francisco Morales, Luis Fuentes, Javier Castro, Jesus Sequeiros, "Thermal analysis and evidence of structural transition induced by praseodymium in SrTiO₃", APS March Meeting, Baltimore, USA, March 13-17.
- Miguel Escobedo Bretado, Virginia Collins-Martinez, and Alejandro Lopez-Ortiz, "Thermodynamic Analysis and Reaction Evaluation for the Absorption-Enhanced-Water-Gas-Shift Reaction (Aewgs) for the Production of Hydrogen", American Institute of Chemical Engineers (AIChE) Annual Meeting 2006, San Francisco, California, USA, Noviembre 10-15, 2006.

- Casar, L.F. Magaña, J.G. Murillo, J. Rurik Farias, A. Zuñiga, "Variation of the magnitude and phase of the recorded refractive index along waves propagation in sillenites", Frontiers in Optics/Laser Science conferences, Rochester New York, USA, October 8-12, 2006.
- Carlos Dominguez-Rios, Roal Torres-Sanchez and Alfredo Aguilar-Elguezabal, "Wear behavior of Ni-B electroless films on a steel S7", SUR/FIN 2006, Milwaukee USA, september 18-21-2006.
- Duarte Moller, H. Esparza Ponce, C. Gonzalez Valenzuela, "XAS and TEM study of the TiN thin films grown by the pulsed DC sputtering assisted by balanced magnetron", Microscopy and Microanalysis 2006, Chicago IL, July 30-August 3, 2006.
- R. E. Núñez¹, E. Maldonado², C. Gaona T³, J. Uruchurtu⁴, J. Chacón N⁵., F. Almeraya-Calderón⁶, C. Barrios ⁷. A. Martínez Villafañe⁸., "Caracterización electroquímica de concretos con mezclas de tercera dimensión", Alconpat México 2006, Tampico Tamaulipas, del 8 al 9 de octubre del 2006.
- J. C. Calva-Yañez, J. Lara Romero, G. Alonso-Nuñez, F. Paraguay-Delgado, S. Jiménez-Sandoval., "Síntesis y caracterización de nanotubos de carbón a partir de alfa-pineno.", XXVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Ixtapa Gro., del 2 al 5 de Mayo, 2006.
- Castorena González, J., C. Barrios, D., Almeraya Calderón, F., Gaona Tiburcio, C., Torres-Acosta, A., Velásquez Dimas, I. y Martínez Villafañe, A., "La eficiencia del modelo "smeared crack" en la estimación del agrietamiento por corrosión en las estructuras de concreto reforzado", II Congreso Nacional ALCONPAT 2006, Tampico, Tamaulipas, 8 y 9 de noviembre del 2006.

Artículos con arbitraje publicados in extenso en congresos nacionales

- J. Espino-Valencia, J. L. Rico-Cerda, R. Maya-Yescas, G. Alonso-Nuñez, "Tratamiento cinético de catalizadores bimetálicos probados en reacciones de hidrosulfuración", XXVII Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Ixtapa Gro., del 2 al 5 de Mayo, 2006.
- Almeraya-Calderón¹, C. Barrios², V. Orozco³, A. Borunda T⁴, C. Gaona⁵, J. Chacón⁶, A. Martínez⁷. J. Pérez⁸, A. Torres⁹, "Influencia de la acción del medio ambiente en la corrosión del acero de refuerzo - proyecto Duraron", Alconpat México 2006, Tampico Tamaulipas, del 8 al 9 de octubre del 2006.
- A.I. Cárdenas, A.L. López ¹ F. Almeraya-Calderón ², J. Miranda., ³, L.S. Hernández ⁴, S. Rodríguez., ⁵, "Comportamiento de velocidad de corrosión del acero de refuerzo del hormigón armado en presencia de NaCl y CaCl₂", Alconpat México 2006, Tampico Tamaulipas, del 8 al 9 de octubre del 2006.
- J. L. Pérez, C. Gaona², F. Almeraya³, A. Martínez⁴, "Determinación del mecanismo de corrosión en vigas de concreto reforzado empleando macroceldas de corrosión", Alconpat México 2006, Tampico Tamaulipas, del 8 al 9 de octubre del 2006.
- Y. Verde, G. Alonso-Nuñez, U. Pal., "Homogeneous Pt-Ru Particles Deposition on MWCNT Via Physical Reduction Method.", NANOTECH, Puebla, Mexico, 24-28 September 2006.
- M. Valenzuela-Muñiz, Y. Verde, M. Miki, G. Alonso-Nuñez., "Synthesis of MWCNT by spray-pyrolysis from a new precursor catalyst.", NANOTECH, Puebla, Mexico, 24-28 September 2006.
- E. Cizniega, J. A. Lumbreras, Y. Verde, D. Lardizabal, F. Paraguay-Delgado, G. Alonso-Nuñez., "Synthesis and characterization of bimetallic oxide MoWO_x nanostructured.", NANOTECH, Puebla, Mexico, 24-28 September 2006.
- J. A. Lumbreras, E. Cizniega, F. Paraguay-Delgado, G. Alonso-Nuñez., "Synthesis of Ni-Mo-W sulphides nanorods as catalysts for HDS", NANOTECH, Puebla, Mexico, 24-28 September 2006.
- J. Lara-Romero, S. Jimenez-Sandoval, M. Avalos-Borjac G. Alonso-Nuñez., "Growth of multi-walled carbon nanotubes by nebulized spray pyrolysis of a natural precursor: Alpha-pinene", NANOTECH, Puebla, Mexico, 24-28 September 2006.

- M. A. Albitar, R. Huirache-Acuña, F. Paraguay-Delgado, G. Alonso-Núñez., "Sulfidation Effect of \square -MoO₃ Nanostructures Studied by FTIR Spectroscopy", NANOTECH, Puebla, Mexico, 24-28 September 2006.
- M. Miki-Yoshida, W. Antunez-Flores, R. Martinez-Sanchez, A. M. Valenzuela, Y. Verde G. Alonso-Núñez., "A new route to the synthesis of MWCNT by aerosol assisted CVD," NANOTECH, Puebla, Mexico, 24-28 September 2006.
- M. A. Albitar, R. Huirache-Acuña, F. Paraguay-Delgado, G. Alonso-Núñez, "Co(Ni)/MoS₂ Nanostructured Catalysts Tested in the Hydrodesulphurization of Dibenzothiophene.", NANOTECH, Puebla, Mexico, 24-28 September 2006.
- E. Cizniega¹, J. A. Lumbreras, E. Torres, C. Ornelas, R. Garcia-Alamilla, G. Alonso-Núñez, F. Paraguay-Delgado., "Synthesis and characterization of Mo-Ni-W oxide nanostructure.", NANOTECH, Puebla, Mexico, 24-28 September 2006.
- Luz María Rodríguez-Valdez, Amelia Valdez-Aguirre, María Elena Fuentes-Montero, Alberto Martínez-Villafañe, Daniel Glossman-Mitnik, "Cálculos Teóricos de Reactividad en Derivados de Tiadiazol como Posibles Inhibidores de la Corrosión", XLI Congreso Mexicano de Química, México, DF – México, del 24 al 28 de septiembre de 2006.
- Ma. Teresa Alarcon-Herrera, Ignacio R. Martin-Dominguez, Elba Y. Virrey-Corral, Julio E. Flores Ocampo, "Design and optimization of a continuous flow system for the solar disinfection of water, for use in rural communities", XXX Mexican National Solar Energy Week Conference, Veracruz, Mexico, October 2-6, 2006.
- Benavides Montoya A., Magdaleno Guzmán B. G. y Alarcón Herrera M. T., "Determinación Espectrofotométrica de Plomo en Plantas", X Coloquio de Mineralogía, Hidalgo, México, del 30 de Marzo al 1º de Abril 2006.
- Alarcón Herrera M. T., Magdaleno Guzmán B. G. y Benavides Montoya A., "Efecto del Suelo Contaminado con Plomo en la Germinación y desarrollo de Cultivos de Raphanos Sativus L. (RÁBANO)", XV Congreso Nacional de Ingeniería y Ciencias Ambientales, Guadalajara, Jalisco, del 24 al 26 de Mayo del 2006.
- Mónica Mendoza, Iván Templeton, Alfredo Márquez, "Effect of temperature on the transmittance of a multimode optical fiber", III Encuentro participación de la mujer en la ciencia, León, Gto., Mayo 18 -19 2006.
- Juan G. Castellanos, Enrique Betancourt, Lorena Álvarez, Alfredo Aguilar y Alejandro López, "El uso del análisis de gases disueltos para estudiar la generación de gases en aceite de transformador durante ciclos de calentamiento a diferentes temperaturas", Decimonovena reunión de verano de potencia, aplicaciones industriales y exposición industrial, Acapulco, Guerrero, del 9 al 15 de Julio de 2006.
- M. Mendoza Duarte, M. Bustillos, R. Ibarra Gómez, S. Flores Gallardo, "Estudio del efecto compatibilizante de dos diferentes agentes en compuestos epóxico / fibra de madera mediante análisis dinámico mecánico", XIX Congreso Nacional de Polímeros, Saltillo Coahuila, Octubre 24 -27, 2006.
- Marisela Sosa Vázquez, Manuel Román Aguirre, Wilber Antúnez Flores, Enrique Torres Moye, Luis de la Torre Sáenz, Virginia Collins-Martínez, Alejandro López Ortiz, "Estudio del Efecto de Adición de Ni en Fe₂O₃-Ce_{0.75}Zr_{0.25}O₂ para la Producción de H₂ a partir de la Oxidación Parcial de CH₄ por Ciclos Redox", VI Congreso de la Sociedad Mexicana de Hidrógeno, Zacatecas, del 27 al 29 de Septiembre de 2006.
- Pecina, E.T., Uribe, A., y Orrantia, E., "Estudio electroquímico sobre la interacción de la Aerofina 3418A con galena en un medio básico", XVI Congreso de Metalurgia Extractiva, Saltillo, Coahuila, del 26 al 28 de Abril de 2006.
- M. Mendoza Duarte, M. Bustillos, R. Ibarra Gómez, S. Flores Gallardo, "Incremento en estabilidad térmica de compuestos epoxico/fibra de madera mediante compatibilización química", 3er. congreso CIMAV, Chihuahua, Chih, Octubre 24 -27 2006.

- Antonio Carrillo, Ignacio R. Martín-Domínguez, Rigoberto Ibarra and Alfredo Márquez*, "Modeling and experimental testing of the effect of solvent", XIX Congreso Nacional de Polímeros SPM 2006, Saltillo, Coah., Oct. 24-27.
- V. Corral Flores^{1,2*}, D. Bueno Baqués², R. Ibarra Gómez², R. Ziolo¹, "Propiedades magnéticas del sistema nanométrico", XIX Congreso Nacional de Polímeros SPM 2006, Saltillo, Coah., Saltillo, Coah., Oct. 24-27 de 2006.
- López Meléndez C*, Gaona Tiburcio C, Borunda Terrazas A, Carreño Gallardo C, Almeraya Calderón F, Martínez Villafañe A., "Corrosión en la aleación de aluminio 2024-t351 a velocidades de extensión constante", Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C., 3er Congreso CIMAV, Chihuahua, Chih.
- Juan G. Castellanos, Enrique Betancourt, Lorena Álvarez, Alfredo Aguilar, Alejandro López, "El uso del análisis de gases disueltos para estudiar la generación de gases en aceite de transformador durante ciclos de calentamiento a diferentes temperaturas", Reunión de verano del IEEE, Acapulco Guerrero.
- Antonio Carrillo, Ignacio R. Martín-Domínguez, Rigoberto Ibarra and Alfredo Márquez, "Effect of solvent induced swelling on the resistivity of polybutadiene-carbon black-graphite composites", XIX Congreso Nacional de Polímeros SPM, Saltillo, Coah, Oct. 24-27, 2006.
- Jorge Gómez, Mario Miki y Alfredo Márquez, "Stretching divide for mechanical tensile test of nanofibers, nanorods and nanotubes", XIX Congreso Nacional de Polímeros SPM, Saltillo, Coah, Oct. 24-27, 2006.
- César Leyva, Sergio Flores and Alfredo Márquez, "Effect of cooling time and geometry of pbt injection molded pieces on their superficial paint adhesion", XIX Congreso Nacional de Polímeros SPM, Saltillo, Coah, Oct. 24-27, 2006.
- Ingrid González, Rigoberto Ibarra y Alfredo Márquez, "Sensores basados en mezclas elastoméricas br/epdm/cb para detección de vapores de gasolina", XIX Congreso Nacional de Polímeros SPM, Saltillo, Coah, Oct. 24-27, 2006.
- K. Rodríguez Carmona, A. Márquez Lucero, J.M. Lugo Cuevas, "Desarrollo de un sensor de fibra óptica para monitorear la formación de fisuras en estructuras de concreto", II Congreso Nacional ALCONPAT, Tamaulipas, México.
- Moreno Myriam, Sosa Manuel, Reyes Brunilde, Miranda Silvia, Rubio Alma, "Evaluación del impacto ambiental por plomo en suelo, provocado por una empresa minera de la ciudad de Chihuahua", XI Congreso Internacional y Nacional de Ciencias Ambientales.
- Moreno López, Myriam; Sosa Cerecedo, Manuel; Rubio Gómez, Alma; Miranda Navarro, Silvia, "Caracterización elemental del suelo en Aldama, Chihuahua y evaluación de su calidad ambiental", II Congreso regional de ciencias ambientales, Cd. Obregón, Sonora, 13 y 14 de noviembre de 2006.
- M. Esneider, C. Leyva, D. Lardizábal, A. Márquez, "Efecto de las condiciones de procesamiento sobre las propiedades mecánicas y superficiales en polímeros semicristalinos moldeados por inyección", XIX congreso nacional de polímeros, Saltillo Coahuila, 23 al 27 de Octubre de 2006.
- Rodríguez, L. Talamantes, A. Zaragoza and D. Glossman, "Theoretical study of transfer agents applied in the raft polymerization", XV International Materials Research Congreso, Cancun, Mexico, 20 to 24 of August, 2006.
- Luis Fuentes, Roberto Martínez, María Elena Montero, Armando Zaragoza, Francisco Espinosa, "Club de Ciencia El Mundo de los Materiales-Una iniciativa que está resultando", Primer Foro Parlamentario de Consulta sobre Educación Superior y Media Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación de México, Colima, Colima, Nov. 22 a 24 de 2006.
- Reyes Cortés Ignacio A., Reyes Cortés Manuel, Villalba Lourdes, Montero Cabrera María Elena, Ledesma Ruiz Rogelio, Barrera Prieto Yaraví, Precosa Mojarro Alba Yolanda, Vázquez Balderas José F, "Origen del As en las cuencas endorréicas, Chihuahua, México", Reunión Anual de 2006 de la Unión Geofísica Mexicana, 01 de octubre de 2006.

- L.A. Lozoya Márquez, C. Castillo Jiménez, C. Vélez Sánchez-Verín, D.E. Turcott Cervantes, G. Gozález López, M. Díaz García, G. Cuevas Rodríguez, "Estudio de caracterización de los residuos sólido urbanos generados en las pequeñas comunidades rurales dentro de un área natural protegida del estado de Chihuahua", XV Congreso Nacional de la Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, A.C., 24 al 26 de mayo de 2006.
- D.E. Turcott Cervantes, B.E. Rivera Chavira, N. Hererra Díaz, G.V. Nevárez Moorillon, M. Díaz García, L.A. Lozoya Márquez, G. Cuevas Rodríguez, "Desinfección química para los residuos peligrosos biológico-Infecioso", XV Congreso Nacional de la Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, A.C., 24 al 26 de mayo de 2006.
- Puga Soraya, Sosa Manuel, Jiménez Jorge, Moreno Myriam, Evaluación de la contaminación del suelo por metales pesados causada por presas de jales de la industria minera", V Congreso Internacional y XI Congreso Nacional de Ciencias Ambientales, Oaxtepec, Morelos, Junio 2006.
- Puga Soraya, Sosa Manuel, Quiñonez Miroslava, Quintana César, Moreno Myriam, "Programa de recuperación ecológica de una presa de Jales", V Congreso Internacional y XI Congreso Nacional de Ciencias Ambientales, Oaxtepec, Morelos, 01 de junio de 2006.
- V. Gallegos-Orozco, Santos-Beltrán, R. Martínez-Sánchez, F. Espinoza- Magaña, "Cerámico de BPTO obtenido por Mecano-Síntesis y caracterización electrónica usando EELS y cálculos ab initio", 3er. congreso CIMAV, Chihuahua, Chih, 01 de octubre de 2006.
- Santos-Beltrán, V. Gallegos-Orozco, F. Espinoza-Magaña, R. Martínez- Sánchez, "Cálculos ab initio en nanofibras de Al₂O₃ Producciónucidas durante la molienda mecánica de compósitos base Aluminio", 3er. congreso CIMAV, Chihuahua, Chih, 01 de octubre de 2006

Capítulos de libros con arbitraje publicados

- L.P. Terrazas Bandala, L. Manjarrez-Nevárez, J.C. Durán-Alvarez, O. Ayala-Valenzuela, G. González-Sánchez, M.L. Ballinas-Casarrubias, "Preparation and evaluation of triacetate cellulose and activated carbon submicron particles composite membranes for the treatment of arsenic contaminated water", Edited by R. Stuetz and L. Teik-Thye, 2006, USA, PP. 129 – 134, ISBN: 1843395134.
- L.P. Terrazas Bandala, L. Manjarrez-Nevárez, J.C. Durán-Alvarez, O. Ayala-Valenzuela, G. González-Sánchez, M.L. Ballinas-Casarrubias, "Transparent Conductive Layers of Tin, Indium and Cadmium Oxides for Solar Cells", Hough, Tom P, 2006, USA, 223.

Libros con arbitraje publicados

- Luis Fuentes, Introducción al Método de Rietveld, Sociedad Mexicana de Cristalografía, 2006 (4ta edición ampliada), México, pp. 120.
- Luis Fuentes, Ma. E. Fuentes-Montero, La relación estructura-simetría-propiedades en cristales y policristales, Sociedad Mexicana de Cristalografía, 2006 (2da edición ampliada), México, pp. 120.

Patentes

- Alejandro López Ortiz, Virginia Hidolina Collins Martínez, Daniel Lardizábal Gutiérrez, "Material absorbente de CO₂ en base a Zirconato de Sodio y su proceso de fabricación", NL/a/2006/000017.
- Vasilli V. Spirin, Mikhail G. Shlyahin, Sergei V. Miridonov, Francisco J. Mendieta Jiménez, Alfredo Márquez Lucero, Enrique Mitrani Abenchuchan, "Alarm condition distributed fiber optic sensor with storage transmission-reflection analyzer", US Patent N° 7,030,974 (Título No. 7,030,974 otorgado en Estados Unidos).
- José Andrés Matutes Aquino, Verónica Corral Flores, Oscar Eduardo Ayala Valenzuela, Darío Bueno Baqués, "Compósito polimérico con alta permeabilidad magnética", NL/a/2006/000037.

- Alejandro Robau Sánchez, "Carbones activados y su proceso de fabricación", NL/a/2006/000044.
- Ezequiel Cruz Sánchez, Elías Ramírez Espinoza, Gustavo Camacho Villarelo, "Quemador para horno ladrillero", NL/a/2006/000043.
- Alfredo Nevares Rascón, Erasmo Orrantia Borunda, Gustavo Camacho Villarelo, "Aparato de vibro estimulación palatina para tratar problemas del lenguaje", NL/a/2006/000073.
- María Teresa Alarcón Herrera, Ignacio Ramiro Martín Domínguez, Alejandra Martín Domínguez, "Equipo para Desinfección de Agua por Medio de Energía Solar", NL/a/2006/000086.
- Alejandro López Ortiz, Virginia Hidolina Collins Martínez, Daniel Lardizábal Gutiérrez, Enrique Torres Moye, "Material absorbente de CO₂ en base a Zirconato de Sodio dopado con un compuesto de Litio y su proceso de fabricación", NL/a/2006000092.
- Yuri Vorobiev, Jesús González Hernández, Hilda Esperanza Esparza Ponce, Petro Gorley, "Dispositivo multi-unión de celda solar con estructura monolítica con secuencia y conexiones variables, formada por uniones elementales de capas tipo "p" y "n", NL/a/2006/000100.
- Miguel Ángel Neri Flores, Caleb Carreño Gallardo, "Soldadura libre de plomo para la industria electrónica y su proceso de fabricación", MX/a/2007/000601.
- Sergio Gabriel Flores Gallardo, Rigoberto Ibarra Gómez, Erasto Armando Zaragoza Contreras, Miguel Alonso Orozco Alvarado, Claudia Alejandra Hernández Escobar, Mónica Elvira Mendoza Duarte, "Desarrollo de material compuesto termoplástico-aserrín y su proceso de fabricación", MX/a/2007/000600.



Proyectos de Investigación 2006

FONDOS CONACYT

Catalizadores Trimetálicos Complejos de MoS₂W_x-M M=Co Ni X=0-1 para la HDS Profunda de cortes pesados del petróleo,
Responsable: Dr. Gabriel Alonso Núñez
gabriel.alonso@cimav.edu.mx

Materiales nanocristalinos basados en RCo₅ Para IMANES permanentes R=Y Pr Sm, Dr
Responsable: José Andrés Matutes Aquino
jose.matutes@cimav.edu.mx

Método para predecir la delaminación debida a efectos de borde en materiales multicapas inelásticos
Responsable: Dr. Alberto Díaz Díaz
alberto.diaz@cimav.edu.mx

Proceso SER/MeO para la producción de hidrógeno
Responsable: Dr. Alejandro López Ortiz
alejandro.lopez@cimav.edu.mx

FONDOS MIXTOS

Ciudad Juárez, Chihuahua-CONACYT

Calidad bacteriológica del agua difusión y aplicación del método de desinfección por energía solar en zonas marginadas de Juárez
Responsable: Dra. María Teresa Alarcón Herrera
teresa.alarcon@cimav.edu.mx

Monterrey, Nuevo León-CONACYT

Creación de la Unidad Monterrey del Centro de Investigación en Materiales Avanzados
Responsable: Dr. Erasmo Orrantía Borunda
erasmo.orrantia@cimav.edu.mx

Gobierno del Edo. de Chihuahua / CONACYT

Desarrollo de Molduras Basadas en Compuestos Poliolfina/Aserrín mediante el Proceso de Extrusión
Responsable : Dr. Rigoberto Ibarra Gómez
rigoberto.gomez@cimav.edu.mx

Gobierno del Edo. de Chihuahua / CONACYT

Desarrollo de un modelo de gestión para los residuos sólidos urbanos generados en los municipios del Estado de Chihuahua
Responsable : Dr. Guillermo González Sánchez
guillermo.gonzalez@cimav.edu.mx

Edo. de Zacatecas-CONACYT

Tecnificación en la Fabricación de productos derivados de los minerales no metálicos utilizando un horno con combustión de desechos
Responsable: Dr. Ezequiel Cruz Sánchez
ezequiel.cruz@cimav.edu.mx

Edo. de Zacatecas-CONACYT

Plan maestro para la creación de un Centro de Innovación y transferencia de tecnología en minerales no-metálicos en el Edo. De Zacatecas
Responsable: Dr. Erasmo Orrantía Borunda
erasmo.orrantia@cimav.edu.mx

Gobierno del Edo. de Chihuahua / CONACYT

Prevalencia de *cryptosporidium* spp en el estado de chihuahua y su asociación en el saneamiento básico y calidad del agua
Responsable : Dra. María Teresa Alarcón Herrera
teresa.alarcon@cimav.edu.mx

Edo. de Puebla -CONACYT

Simulación computacional de la estructura y propiedades de materiales moleculares para la fabricación de dispositivos fotovoltaicos y celdas solares
Responsable: Dr. Daniel Glossman Mitnik
daniel.glossman@cimav.edu.mx

FONDOS SECTORIALES

SEP-CONACYT

Almacenamiento de Hidrógeno en materiales nanoestructurados base carbono
Responsable: Dr. Alfredo Aguilar Elguézabal
alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

Estructura y Nanoestructura de cerámicos multiferroicos
Responsable: Dr. Luis Edmundo Fuentes Cobas
luis.fuentes@cimav.edu.mx

Estudio de la cinética de hidrólisis de lignina y de compuestos modelo de su red polimérica
Responsable: Dr. Guillermo González Sánchez
guillermo.gonzalez@cimav.edu.mx

Estudio de la síntesis y propiedades de nuevos materiales para su uso en celdas de combustibles de óxido sólido
Responsable: Dr. Mario Miki Yoshida
mario.miki@cimav.edu.mx

Estudio de las transiciones martensítica y ferromagnética en aleaciones Ni₂MnGa,
Responsable: Dr. David Rios Jara
david.rios@cimav.edu.mx

Estudio Reológico y cinética de hinchamiento de la mezcla SBR/PS/PB elaborada mediante extrusión reactiva
Responsable: Dr. Sergio Gabriel Flores Gallardo
sergio.flores@cimav.edu.mx

Materiales magnéticos nanoestructurados para aplicaciones en MEMS
Responsable: Dr. Darío Bueno Baqués
dario.bueno@cimav.edu.mx

Producción y caracterización de materiales compuestos aluminio-nano tubos de carbono
Responsable: Dr. Roberto Martínez Sánchez
roberto.martinez@cimav.edu.mx

Propiedades Mecánico Dinámicas de Compuestos Elastoméricos Conductivos
Responsable: Dr. Rigoberto Ibarra Gómez
rigoberto.ibarra@cimav.edu.mx

CNA-CONACYT

Determinación del arsénico y fluor en el agua de consumo humano del estado de chihuahua y caracterización del riesgo asociado a la salud
Responsable: Dra. María Teresa Alarcón Herrera
teresa.alarcon@cimav.edu.mx

OTROS PROYECTOS

International Center for Nanotechnology and Advanced Materials

Computational Nanotechnology
Responsible: Dr. Daniel Glossman Mitnik
daniel.glossman@cimav.edu.mx

Development of Novel Nano-Materials for Fuel Cells
Responsible: Dr. Alejandro López Ortiz
alejandro.lopez@cimav.edu.mx

Transition Metal Sulfide and M/CNT (M=Pt, Ru, PtRu) as Catalysis for Environmental and Fuel Cells Applications
Responsible: Dr. Gariel Alonso Núñez
gabriel.alonso@cimav.edu.mx

CIAM- UCLA,

Desarrollo y estudio de materiales multiferróicos
Responsible: Dr. Luis Edmundo Fuentes Cobas
luis.fuentes@cimav.edu.mx

Universidad Autónoma de Chihuahua,

Diagnóstico de la Calidad ambiental, gestión y tratamiento de los residuos generados en el sector ganadero de las cuencas Delicias y Chihuahua
Responsible: Dr. Germán Cuevas Rodríguez
german.cuevas@cimav.edu.mx

Sincrotrón de Stanford

Iron Local Environment in Aurivillius Ceramics
Bi₅Ti₃FeO₁₅ AND Bi₆Ti₃Fe₂O₁₈
Responsible: Dra. María Elena Montero Cabrera
elena.montero@cimav.edu.mx

Structure and microstructure of multiferroic
Responsible: Dr. Luis Fuentes Cobas
luis.fuentes@cimav.edu.mx

Internacional (Centro Mario Molina)

Megacity Initiative: Local And Global Research Observations "Milagro"
Responsible: Dr. Eduardo Herrera Peraza
eduardo.herrera@cimav.edu.mx

Center for Integrated Nanotechnologies (CINT)

Electrical conductive an mechanical behavior of MoO₃ nanostructures as a function of temperature for gas sensing
Responsible: Francisco Paraguay Delgado
francisco.paraguay@cimav.edu.mx

Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED),

Influencia de la acción del medio ambiente en la durabilidad del concreto,
Responsible: Dr. Facundo Almeraya Calderón
facundo.almeraya@cimav.edu.mx

Red Iberoamericana CYTED / ETSIT-UPM,

Materiales electrocerámicos para protección civil e industrial (PROALERTA),
Responsible: Dr. José Andrés Matutes Aquino
jose.matutes@cimav.edu.mx

Center for Integrated Nanotechnologies (CINT)

Nanoscale texturing in ferromagnetic superconductors
Responsible: Dr. José Andrés Matutes Aquino
jose.matutes@cimav.edu.mx

Unión Europea,

Red Alfa de altos campos magnéticos:
Responsible: Dr. José Andrés Matutes Aquino
jose.matutes@cimav.edu.mx

Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED)

Red Iberoamericana de Electrocerámica
Responsible: Dr. José Andrés Matutes Aquino
jose.matutes@cimav.edu.mx

Red Iberoamericana para el ciclo de vida de materiales que operan a temperatura elevada
Responsible: Dr. Alberto Martínez Villafañe
martinez.villafane@cimav.edu.mx

SUNY (Albany) Convenios de colaboración interinstucional

Synthesis and Incorporation of Tailored CdSe Quantum Dots into Polymer Matrices via Mini-Emulsion Polymerization: Development of the Next Generation of Hydrocarbon Sensors
Responsible: Dr. Rigoberto Ibarra Gómez
rigoberto.ibarra@cimav.edu.mx

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

Alumnos atendidos

Alumnos de licenciatura (servicio social, prácticas profesionales y tesis de licenciatura concluidas).

Formación de Recursos Humanos	
ALUMNOS DE PREGRADO ATENDIDOS:	
Servicio Social	49
Prácticas Profesionales	38
Tesis de licenciatura en proceso	45
Total de Alumnos atendidos	132
ALUMNOS MATRICULADOS (Programas del Centro)	
Doctorado	137
Maestría	84
ALUMNOS GRADUADOS (Programas del Centro)	
Doctorado	14
Maestría	27

Proceso de Admisión

Los aspirantes a cualquiera de los programas del Posgrado del Centro podrán solicitar su registro como aspirantes en el proceso de selección conforme a las siguientes bases:

Deberán poseer el grado académico previo que tendrán que acreditar con una copia.

Sus estudios deberán satisfacer el perfil académico de ingreso a cualquiera de los programas vigentes en nuestro Posgrado.

Llenar la Solicitud de ingreso correspondiente, la cual deberá acompañar con la documentación indicada.

Maestría

Los aspirantes deberán presentar su Solicitud de ingreso en cualquiera de las dos fechas siguientes:

Último día hábil del mes de Junio si desea ingresar en el mes de Septiembre,

Último día hábil del mes de Diciembre si desea ingresar el mes de Marzo.

Los exámenes de admisión se realizan en dos periodos:

Segunda semana de Enero o Primera semana de Agosto.

El temario de examen abarca tres Áreas: Matemáticas, Física y Química.

Maestría en Ciencia de Materiales

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios se estructuró semestralmente a partir de los siguientes Ejes curriculares:

TRONCO COMÚN:

Eje Introdutorio

Eje Teórico

Eje instrumental

Eje lenguajes

ESPECIALIZACIÓN:

Eje: Física y Química de Materiales

Eje: Cerámicos y Beneficio de Minerales

Eje: Deterioro de Materiales e Integridad Estructural

Eje: Ingeniería y Procesos de Manufactura

Eje: Nanotecnología

Eje: Producción de Hidrógeno y Celdas de Combustible

CRÉDITOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Maestría: 75 créditos (4 semestres)

Distribución de las actividades académicas

Maestría en Ciencia y Tecnología Ambiental

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios se estructuró semestralmente a partir de los siguientes Ejes curriculares:

TRONCO COMÚN:

Eje Introdutorio (Introducción a la Ingeniería Ambiental)

Eje Fenomenológico (Mecánica de Fluidos)

Eje Estadístico (Diseño y Control de los Experimentos)

Eje Lenguajes (Matemáticas con Métodos Numéricos)

ESPECIALIZACIÓN:

Eje: Estudios Atmosféricos

Eje: Radiactividad Ambiental

Eje: Contaminación del Agua

Eje: Manejo Integral de Residuos

Eje: Eficiencia Energética

Eje: Tecnología de los Combustibles

Créditos del plan de estudios

Maestría: 75 créditos (4 semestres)

Distribución de las actividades académicas

Doctorado

Los aspirantes deberán presentar su Solicitud de ingreso en cualquier día del año ya que estos programas se desarrollan a partir de un proyecto de investigación doctoral que el alumno puede iniciar en cualquier fecha del año.

Deberán ser muy precisos en la exposición de sus motivos de ingreso sobre el objeto de investigación Doctorado de su interés.

Serán canalizados con el personal académico de investigación a fin de que sean evaluados inicialmente.

El Comité de Admisión dictaminará acerca de su proceso de ingreso, tomando en consideración sus antecedentes y las recomendaciones del investigador que los entrevistará.

Habrán de sujetarse a cualquiera de las pruebas conocimiento que se estimen convenientes, y en su caso tomarán cursos de requisitos que se les asignen.

Los alumnos admitidos, se coordinarán con su tutor académico para la elaboración de su plan semestral de trabajo.

DOCTORADO EN CIENCIA DE MATERIALES

ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios del posgrado se orienta hacia una práctica curricular centrada en la investigación, eminentemente experimental, en un período de 5 semestres durante el cual se conduce al estudiante en un proceso, que parte de la elaboración de un anteproyecto de investigación doctoral, hasta la construcción de conocimiento de frontera, al través de la práctica investigativa en la línea de indagación que el estudiante elija.

El primer semestre el alumno se propondrá el logro de la aprobación de su proyecto de investigación doctoral y en cada uno de los cinco semestres el alumno elaborará un programa de trabajo congruente a su proyecto de investigación doctoral, bajo la supervisión de su tutor, mismo que se presentará a su comité tutorial para su evaluación, control y seguimiento.

Del segundo al quinto semestre, los objetivos semestrales, derivarán de acuerdo al proyecto de investigación que elija el alumno en lo concreto. En términos generales se pretende, al través de la práctica investigativa, conducirlo al dominio de las competencias propuestas en el perfil del egresado, en el campo específico de su área de conocimiento.

El objetivo de este enfoque educativo es tendiente a generar semestre a semestre, un auténtico proceso de aprendizaje en el que el alumno, a partir de la práctica investigativa, derive hacia la investigación teórica documental, y de ésta hacia la práctica, de acuerdo a su proyecto doctoral, siempre con la asistencia y la supervisión de su tutor.

Su participación en la asistencia en los proyectos del Plan Estratégico de Investigación del Centro concurrirá en un sentido formativo en el desarrollo de sus competencias, y, en su actividad en los Seminarios de Investigación Doctoral, se propiciarán sus capacidades de comunicación de la experiencia de su práctica investigativa, así como de los resultados de su proyecto de investigación doctoral.

El alumno que desarrolle su proyecto de investigación fuera del Centro, deberá sujetarse a la carga académica definida en el plan bajo la supervisión ya señalada insertándose como asistente en los proyectos afines de su entidad anfitriona y participando en los seminarios de investigación, de la misma, para el logro señalado en el párrafo anterior.

LINEAS DE INVESTIGACION:

Se presentan 8 líneas estratégicas de carácter institucional, y 2 mas que han sido incorporadas en 2005, que no obstante la diversidad de sus temáticas tienen como eje central el avance de la Ciencia de los Materiales a nivel de frontera del conocimiento, y su aplicación para resolver problemáticas concretas o atacar situaciones específicas de carácter regional o nacional, en los ámbitos de los sectores productivo y social.

Se caracterizan a su vez por su multidisciplinariedad, alcance y temporalidad transanual, involucrando en ellos a la gran mayoría del personal académico del Centro, así como a su infraestructura y equipamiento científico-tecnológico, mediante una integración horizontal derivada de su planteamiento.

Las líneas de investigación son:

1. Materiales Funcionales.
2. Deterioro de Materiales
3. Integridad Mecánica y Análisis de Riesgo.
4. Recubrimientos
5. Beneficio de Minerales
6. Materiales Catalíticos Nanoestructurados
7. Materiales Compuestos Base Polimérica.
8. Simulación Computacional de Materiales y Procesos.
9. Simulación computacional de materiales nanoestructurados y bionanoestructurados.
10. Producción de Hidrógeno y Celdas de Combustible.

DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL

ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios del posgrado se orienta hacia una práctica curricular centrada en la investigación, eminentemente experimental, en un período de 5 semestres durante el cual se conduce al estudiante en un proceso, que parte de la elaboración de un anteproyecto de investigación doctoral (Practica Investigativa I y II) , hasta la construcción de conocimiento de frontera, al través de la formulación y aplicación metodológica (Desarrollo Experimental I y II) en la especialidad que el estudiante elija, finalmente el último semestre integrara su trabajo de investigación (Elaboración de su Tesis de Grado Doctoral).

El primer semestre el alumno se propondrá el logro de la aprobación de su proyecto de investigación doctoral y en cada uno de los cinco semestres el alumno elaborará un programa de trabajo congruente a su proyecto de investigación doctoral, bajo la supervisión de su tutor, mismo que se presentará a su comité tutorial para su evaluación, control y seguimiento.

Del segundo al quinto semestre, los objetivos semestrales, derivarán de acuerdo al proyecto de investigación que elija el alumno en concreto. En términos generales se pretende, a través de la práctica investigativa, conducirlo al dominio de las competencias propuestas en el perfil del egresado, en el campo específico de su área de conocimiento.

El objetivo de este enfoque educativo es tendiente a generar semestre a semestre un auténtico proceso de aprendizaje en el que el alumno, de la práctica investigativa, derivará a la investigación teórica documental, y de ésta hacia la investigación experimental y de campo, de acuerdo a su proyecto doctoral, siempre con la asistencia y la supervisión de su tutor.

Su participación en la asistencia en los proyectos de Investigación del Centro concurrirá en un sentido formativo en el desarrollo de sus competencias, y en su actividad dentro de los Seminarios de Investigación Doctoral, se propiciarán sus capacidades de comunicación de la experiencia de su práctica investigativa, así como de los resultados de su proyecto de investigación doctoral.

El alumno que desarrolle su práctica de investigación fuera del Centro, deberá sujetarse a la carga académica definida en el plan bajo la supervisión ya señalada insertándose como asistente en los proyectos afines de su entidad anfitriona y participando en los seminarios de investigación, de la misma, para el logro señalado en el párrafo anterior. Los alumnos egresados del Doctorado podrán desempeñarse en las siguientes aplicaciones:

- ❖ Tecnologías de control de la contaminación del aire
- ❖ Tecnologías de control de la contaminación del agua
- ❖ Tecnologías de tratamiento y disposición de residuos sólidos
- ❖ Readecuación de sistemas de combustión en fuentes industriales
- ❖ Modelación de procesos industriales para eficientarlos energéticamente
- ❖ Sistemas de biotecnología para restauración de sitios contaminados
- ❖ Certificación de equipos de caracterización ambiental

Jefe del Departamento de Posgrado:
Lic. Federico Stockton Rejón
Tel. Fax: (14) 39 11 61
Dirección electrónica:
federico.stockton@cimav.edu.mx

Tesis terminadas y presentadas de los alumnos de Posgrado

Maestría en Ciencia de Materiales

Carrillo Vázquez Víctor Manuel

Multigrabado de hologramas de fase en cristales fotorrefractivos de LiNbO₃

Bocarando Chacón Jacqueline Guadalupe

Propiedades magnéticas de la aleación nanocrystalina Y_{0.5}Sm_{0.5}Co₅ por molienda mecánica

Castillo Morquecho Claudia Patricia

Caracterización electroquímica de mezclas ternarias en concreto reforzado

Franco Chávez Telhma Karina

Factores que afectan la lixiviación de la esfalerita en un medio acuoso oxidante

Fuentes Montero Luis

Síntesis por fusión de sales, estabilidad estructural y caracterización de fases Aurivillius de la serie Bin

Gómez Ramírez Javier

Crecimiento y caracterización de los Ni/NTC por spray

Hidalgo González José Luis

Síntesis y caracterización de fluidos magneto-reológicos

Lardizábal Gutiérrez Daniel

Efecto de la estructura del soporte base SiO₂ en la actividad catalítica del MoS₂

López Meléndez Claudia

Susceptibilidad a la corrosión bajo tensión en cloruro de sodio en diferentes velocidades de deformación de aleación de aluminio 2024-T351

Orquiz Muela Carlos Oswaldo

Síntesis y caracterización de la aleación Pr_{0.5}Sm_{0.5}Co₅ nanocrystalina obtenida por molienda mecánica

Tesis Presentadas para obtención de Título

	Propios
Tesis de Maestría presentadas para obtención de Grado	27
Tesis de Doctorado presentadas para obtención de Grado	14

Parra Berumen Ana Hilda

Sensor polimérico para la detección de hidrocarburos basado en principio de corto circuito

Prieto García Edna

Efecto del Ni y parámetros de proceso en las propiedades mecánicas de una aleación base Fe

Rodríguez Carmona Karina

Desarrollo de un sensor de fibra óptica, para monitorear la formación de fisuras en estructuras de concreto

Rodríguez Pérez Oscar Eli

Sensor polimérico para la detección de hidrocarburos basado en principio de corto circuito

Villa García Claudia

Optimización de las propiedades mecánicas del mortero comercial mediante la adición de residuos del molusco *Cassostrea Virginica*

Rodríguez Rivero Armando

Permisividad media y efectiva en ferro eléctricos texturados

Encinas Baca Cesar Octavio

Deposición de películas delgadas de Tin mediante erosión catódica reactiva sobre sustratos nanoporosos de alumina

Mendoza Payan Jesús Guerrero

Diseño y construcción de un sensor polimérico continuo para la detección de fugas de agua en tuberías

Sagarnaga González Alonso

Uso de microfibras en mezclas de concreto premezclado utilizando cemento portland

Maestría en Ciencia y Tecnología Ambiental

Lozoya Márquez Luis Armando

Diagnóstico, evaluación y propuesta de gestión de los residuos sólidos generados en un área natural protegida

Alcaráz Bañuelos Guadalupe Isabel

Concentración de material particulado atmosférico: comparativo entre ambiente interior y exterior

Aranda Caro Daniela

Evaluación comparativa de la degradación aeróbica del tricloro benzeno (TCB) y sus derivados (TCB-NO₂ y TCB-NH₂) por consorcios microbianos

Escudero Solano Yuriria

Obtención de las concentraciones históricas de 137 Cs en la ciudad de Chihuahua utilizando el 7Be como trazador

González Hernández Rocío Janeth

Inventario preliminar de emisiones de fuentes móviles en la ciudad de Chihuahua 2002

Hernández Ostos Jesús Leonel

Estudio del comportamiento de los niveles de ruido en el centro histórico de la ciudad de Chihuahua

Turcott Cervantes Dolores Elizabeth

Plan de manejo para los residuos peligrosos biológicos infecciosos generados por laboratorios clínicos de la ciudad de Chihuahua

Valenzuela Hernández Minerva

Estudio de la radiactividad de rocas extraídas de pozos de agua profundos

Doctorado en Ciencia de Materiales

Santos Beltrán Audel

Síntesis en el estado sólido de nanocompuestos base aluminio y su análisis mecánico y microestructural

Albiter Arroyo Manuel

Síntesis y caracterización de nanoestructuras de - MoO₃, MoS₂ y Co(Ni)/MoS₂ aplicados como catalizadores en la HDS del DBT

Arce Colunga Ubaldo

Evaluación de la resistencia de la corrosión del composito Cr-ZrO₂-Al₂O₃ fabricado por aleado mecánico y sintetizado por SPS

Casar Aldrete María Isabel

Respuesta física de cristales de Silenita (Bi₁₂SiO₂₀, Bi₁₂TiO₂₀ y Bi₁₂GeO₂₀) bajo iluminación de dos ondas y en presencia de campos eléctricos constantes

Collins Martínez Virginia Hidolina

Estudio del efecto de la relación de fases Anatasa / Rutilo sobre la actividad fotocatalítica del TiO₂

Hernández Hernández José Humberto

Estudio del cambio en la estructura electrónica de la aleación Cu-Al-Be, durante la transformación martensítica, por medio de EELS y cálculos ab INITIO

Luna Ramírez Martín Alberto

Desempeño en ambientes oxidantes, sulfidantes y sales fundidas de aleaciones intermetálicas base FeAl y Fe₃Al modificadas con elementos reactivos

Mendoza Wilson Ana María

Estudio computacional del mecanismo antioxidante de los flavonoides quercetina, (+)-Catequina y Cianidina, basado en su secuencia de desprotonación

Monreal Romero Humberto Alejandro

Síntesis de nanoestructuras de óxidos de Titanio y Tántalo autoensambladas por biomoléculas

Doctorado en Ciencia y Tecnología Ambiental

Ramírez Leal Roberto

Caracterización de partículas atmosféricas inorgánicas mediante microscopía electrónica en la Cd. de Hermosillo, Sonora, Méx.

Díaz Nava María del Carmen

Organo-minerales mexicanos (zeolíticos y arcillosos) como adsorbentes de fenol, contaminante del agua

Domínguez Sánchez Genoveva

Corrosión inducida por microorganismos autóctonos en superaleaciones 600, 718 y 800

López Quiñones Flor Gabriela

Corrosión inducida por microorganismos de los aceros inoxidables 304, 316 y admiralty en un prototipo de un condensador de una termoeléctrica

Muñoz Castellanos Laila Nayzzel

Degradación del metil tert butil eter (MTBE), por bacterias nativas de un suelo contaminado con gasolina

Seguimiento de egresados

Actividad	2005	%
Continúan con el doctorado	71	38%
Posdoctorado	2	1%
Trabajan en centros e instituciones de investigación	23	12%
Laborando en IES	45	24%
Laborando en el sector productivo	17	9%
Laborando sector gubernamental	14	7%
Sin ubicación	16	9%

VINCULACIÓN

Clientes. Servicios y proyectos

Al 31 de diciembre de 2006, se atendieron 244 empresas, de las cuales 84 fueron maquiladoras (35%), 71 fueron micro y pequeña industria (29%), 78 fueron mediana y gran industria (32%) y 10 fueron del sector público e institucional (4%).

El número de servicios facturados a la industria fue de 981, con un ingreso de \$5,583 miles, así como \$7,081 miles por proyectos, dando un total al cierre de 2005 de \$12,664 miles

Durante el 2006, se presentó un importante aumento en el número de proyectos convenidos con el sector productivo y social (vinculación), equivalente a un incremento del 46%, con relación al año previo.

Los proyectos de desarrollo tecnológico vinculados a la industria se agrupan como sigue: Consorcios (17), PIADET (9), AVANCE (3), industria (22).

Proyectos de Vinculación vigentes en 2006

"Aluminum alloys reinforced by nano-particles"
Dr. Roberto Martínez Sánchez
roberto.martinez@cimav.edu.mx

"High temperature oxidation of superalloys and intermetallics compounds"
Dr. Alberto Martínez Villafañe
martinez.villafane@cimav.edu.mx

"Validación y transferencia de tecnologías para la obtención de carbones activados a partir de materias primas de la region"
Dr. Alejandro Robau Sánchez
alejandro.robau@cimav.edu.mx

"Latonado electroless"
Dr. Carlos Domínguez Ríos
carlos.dominguez@cimav.edu.mx

"Madera Líquida"
Dr. Armando Zaragoza Contreras
armando.zaragoza@cimav.edu.mx

"Pantalla de alta luminosidad"
Dr. José Murillo Ramírez
jose.murillo@cimav.edu.mx

"Diagnóstico de los procesos metalúrgicos utilizados en la fabricación de perfiles"
Dr. Roberto Martínez Sánchez
roberto.martinez@cimav.edu.mx

"H2O2 Scavenger to Prevent Chemical Degradation by Peroxide in PEMFC"
Dr. Alejandro López Ortiz
alejandro.lopez@cimav.edu.mx

"Madera Líquida"
Dr. Rigoberto Ibarra Gómez
rigoberto.ibarra@cimav.edu.mx

"Apoyo para el fortalecimiento del Laboratorio CRETI "
Ing. Maribel Díaz García
maribel.diaz@cimav.edu.mx

"Estudio de caracterización y planes de remediación de la zona de Ávalos"
Dra. María Teresa Alarcón Herrera
teresa.alarcon@cimav.edu.mx

"Soldadura Libre de Plomo"
Dr. Miguel Ángel Neri Flores
miguel.neri@cimav.edu.mx

"El Mundo de los Materiales"
Dr. Luis Edmundo Fuentes Cobas
luis.fuentes@vimav.edu.mx

"Durabilidad de concreto celular"
Dr. Facundo Almeraya Calderón
facundo.almeraya@cimav.edu.mx

"Carbón activado"
Dr. Alejandro Robau Sánchez
alejandro.robau@cimav.edu.mx

"Replacement of Toluene and Diazene by a Non-Hazardous Liquid to work in Johnson's Controls Temperature Sensing Elements"
Dr. Alejandro López Ortiz
alejandro.lopez@cimav.edu.mx

"Monitoreo de calidad del aire"
Dr. Alfredo Campos Trujillo
alfredo.campos@cimav.edu.mx

"Desarrollo de un kit para sexar mamíferos"
Dr. Erasmo Orrantia Borunda
erasmo.orrantia@cimav.edu.mx

"Desarrollo de una formulación de un composite madera/matriz termoplástica para su aplicación alternativa en productos de madera"
Dr. Rigoberto Ibarra Gómez
rigoberto.ibarra@cimav.edu.mx

"Mejoramiento Tecnológico del proceso de obtención de humo líquido"
Dr. Alejandro Robau Sánchez
alejandro.robau@cimav.edu.mx

"Simulación computacional de la solubilidad del complejo CO (etilendiamino)(2-etilhexanoato)₂ en una mezcla de disolventes"
Dr. Daniel Glossman Mitnik
daniel.glossman@cimav.edu.mx

"Simulación computacional de las constantes de velocidad y las relaciones de reactividad de diferentes monómeros de uso frecuente en al industria de pinturas"
Dr. Daniel Glossman Mitnik
daniel.glossman@cimav.edu.mx

"Simulación computacional de nuevos cromóforos luminiscentes derivados de la maleiprinona"
Dr. Daniel Glossman Mitnik
daniel.glossman@cimav.edu.mx

"Desarrollo de recubrimiento para pisos industriales"
Dr. Armando Zaragoza Contreras
armando.zaragoza@cimav.edu.mx

"Implementación de un proceso (Ni-P) electroless para depositar una película resistente a la corrosión y al desgaste sobre piezas de acero inoxidable 316"
Dr. Carlos Domínguez Ríos
carlos.dominguez@cimav.edu.mx

"Optimización de producción de Mortero Térmico"
Dr. Armando Zaragoza Contreras
armando.zaragoza@cimav.edu.mx

"Desarrollo de un proceso de niquelado (Ni-B) electroless para depositar una película resistente al desgaste sobre aceros aleados"
Dr. Carlos Domínguez Ríos
carlos.dominguez@cimav.edu.mx

"Reformulación de adhesivo y parámetros para su control de calidad"
Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal
alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

"Desarrollo de un procedimiento controlado para la obtención de copolímeros de poliacetato de vinilo-co-alcohol polivinílico"
Dr. Armando Zaragoza Contreras
armando.zaragoza@cimav.edu.mx

"Formulación de un agente de demolición expansivo"
Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal
alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

"Aguante mecánico axial de papel diamante"
Dr. Alberto Díaz Díaz
alberto.diaz@cimav.edu.mx

"Búsqueda del Estado del Arte sobre la Nanotecnología y sus Posibles Implicaciones en Transformadores Eléctricos"
Dr. Daniel Glossman Mitnik
daniel.glossman@cimav.edu.mx

"Coeficiente de transferencia de calor de papel perforado"
Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal
alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

"Coeficientes de transferencia de calor en canales"
Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal
alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

"Comportamiento dinámico del sistema de contención de paquete en corto circuito"

Dr. Alberto Díaz Díaz
alberto.diaz@cimav.edu.mx

"Curvas de propiedades de eléctricas, mecánicas, químicas y térmicas del Rtemp, silicón y aceite orgánico con respecto a la temperatura"

Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal
alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

"Curvas de propiedades eléctricas, mecánicas, químicas y térmicas del Nomex con respecto a la temperatura"

Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal
alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

"Desarrollo de anillos dieléctricos con base en compuestos poliméricos para su aplicación en transformadores"

Dr. Rigoberto Ibarra Gómez
rigoberto.ibarra@cimav.edu.mx

"Desarrollo de anillos dieléctricos con base en compuestos poliméricos para su aplicación en transformadores"

Dr. Sergio Gabriel Flores Gallardo
sergio.flores@cimav.edu.mx

"Desarrollo de un modelo basado en DGA, para predecir el incremento en gases disueltos en el aceite durante la prueba de calentamiento"

Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal
alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

"Investigación de oportunidades de desarrollo de fluidos ecológicos de bajo costo para transformadores. Etapa 1"

Dra. Lorena Álvarez Contreras
lorena.alvarez@cimav.edu.mx

"Modelo DGA Etapa III"

Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal
alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

"Modelo generalizado de puntos calientes en transformadores"

Dr. Eduardo Herrera Peraza
eduardo.herrera@cimav.edu.mx

"Modelo predictivo de generación de gases"

Dr. Alfredo Aguilar Elguezabal
alfredo.aguilar@cimav.edu.mx

"Resistencia compresiva máxima y de corto circuito del papel Dennison 2 mils"

Dr. Miguel Ángel Neri Flores
miguel.neri@cimav.edu.mx

"Resistencia del papel Nomex a esfuerzos compresivos, utilizando arreglos de soleras"

Dr. Miguel Ángel Neri Flores
miguel.neri@cimav.edu.mx

"Resistencia Mecánica del papel Etapa III"

Dr. Alberto Díaz Díaz
alberto.diaz@cimav.edu.mx

"Retardancia a la flama en termoplásticos mediante incorporación de Mg(OH)₂ nanométrico"

Dr. Alfredo Márquez Lucero
alfredo.marquez@cimav.edu.mx

"Diseño de disco para tiro de escopeta"

Dr. Ezequiel Cruz Sánchez
ezequiel.cruz@cimav.edu.mx

"Producción a escala semiindustrial de alambro de 10mm de diámetro de aleación 1350 reforzada."

Dr. Roberto Martínez Sánchez
roberto.martinez@cimav.edu.mx

Como parte de una estrategia para incrementar el número de proyectos convenidos con el sector productivo y social, se estableció un plan de visitas a las empresas, donde los investigadores puedan detectar necesidades de mejora tecnológica. Para reforzar el punto anterior, el área de vinculación en conjunto con los investigadores del Centro, visitaron 103 empresas en el Estado para detectar de manera directa sus necesidades y proponer soluciones a las mismas.

Al finalizar el 2006, el 58% de los investigadores se encontraban participando en proyectos relacionados con el sector productivo.

Difusión y extensión

Se realizaron 35 publireportajes en periódicos locales, 8 en revistas nacionales, 2 entrevistas de radio y 2 en televisión.

Se recibieron 18 visitas de 8 instituciones educativas, así como de 36 empresas e instituciones.

Como parte de las iniciativas para el fortalecimiento de la presencia del Centro en mercados nacionales e internacionales, se hicieron 28 contactos con 21 empresas para promoción y seguimiento en Ciudad Juárez y El Paso, Texas, logrando con ello, una participación del 14.2% de los ingresos por servicios y proyectos del CIMAV.

Como una herramienta de mejora para la vinculación del Centro, se realizaron dos sondeos de Satisfacción al Cliente, mediante los cuales se evalúa la percepción del cliente en cuanto a la atención brindada. Los resultados fueron los siguientes:

Aspecto Evaluado	Calificación Promedio de Clientes Encuestados		Objetivo
	1er. Sondeo 2006	2do. Sondeo 2006	
Competencia del personal	9.2	9.8	9.3
Percepción del servicio	9.2	9.4	9.2
Actitud del personal	9.4	9.7	9.2
Confiabilidad del servicio	9.4	9.7	9.4
Disponibilidad del servicio	8.9	9.6	9.1
Cumplimiento de las expectativas del cliente	9.3	9.4	9.1

Esta actividad forma parte a su vez del Sistema de Gestión de la Calidad del CIMAV.

ALGUNOS DE LOS CLIENTES PRINCIPALES DEL CIMAV

- Prolec GE, S. De R.L. de C.V.
- Viakable, S.A. de C.V.
- Cuprum, S.A. de C.V.
- GCC Cemento S.A. de C.V.
- Comercial Mexicana De Pinturas, S.A. de C.V.
- Altec Electronica Chihuahua S.A. de C.V.
- Agri-Estrella, S. de R.L. de C.V.
- Internacional de Ceramica S.A. de C.V.
- Visteon de México, S. de R.L.
- Jabil Circuit de Chihuahua, S.A. de C.V.
- Electrolux Home Products de México, S.A. de C.V.
- Robert Bosch Sistemas Automotrices, S.A. de C.V.
- Ingenico, S.A.
- Ford Motor Company S.A. de C.V.
- FR-Tecnología de Flujo
- Lexmark Internacional S.A. de C.V.
- Grupo American Industries, S.A.
- Superior Industries de México S.A. de C.V.
- Key plastic de México S. de R.L. de C.V.
- Labinal de México, S.A. de C.V.
- FWF de México S. De R.L. de C.V.
- Honeywell Manufacturas de Chihuahua S.A. de C.V.
- TRW Steering Wheels Systems de Chihuahua S.A de C.V
- Intercales S.A. de C.V.
- Pondercel, S.A. de C.V.
- Laboratorio DIGSA, S.A. de C.V.
- XOMOX Chihuahua, S.A. de C.V.

ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Gobierno del Estado de Chihuahua
Secretaría de Desarrollo Industrial
Promotora de la industria Chihuahuense
Secretaría de Educación y Cultura
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
Junta Central de Agua y Saneamiento
Presidencia Municipal de Chihuahua
Presidencia Municipal de Ciudad Juárez
Presidencia Municipal de Guerrero
Junta Municipal de Agua y Saneamiento
CANACINTRA Cd. Juárez
CANACINTRA Chihuahua
Consejo de Desarrollo Económico del Estado de Chihuahua
Asociación de Maquiladoras y Exportadoras, A.C.
Universidad Autónoma de Chihuahua
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Institutos Tecnológicos de Chihuahua I y II
Tecnológico de Monterrey Campus Chihuahua
Fundación Produce
Sistema CONACYT
CIDESI
CIATEQ
CIATEJ
CIQA
Universidad Tecnológica de Chihuahua
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Centro Regional de Desarrollo de Equipo
Consejo de Recursos Minerales
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
Centro de Entrenamiento en Alta Tecnología
Instituto de Apoyo al Desarrollo Tecnológico

Otras actividades de Vinculación

Se participó en el Consejo para el Desarrollo Económico del Estado de Chihuahua (CODECH), integrado por el Gobierno del Edo. de Chihuahua, instituciones académicas y los Organismos Empresariales del Estado. Dicho Consejo trabaja a través de 5 líneas estratégicas, correspondiendo al CIMAV participar en la referente al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y la creación de empresas de base tecnológica.

A través de un convenio con el Gobierno del Estado de Chihuahua, se logró un apoyo de \$500 miles para desarrollar en el 2006 dos proyectos tecnológicos: Madera Líquida y Soldadura Libre de Plomo, que beneficiarán a dos grupos empresariales, estableciendo con ello una plataforma que permitirá fortalecer las relaciones con este nivel de gobierno. También se han establecido alianzas estratégicas con Canacintra-Delegaciones Chihuahua y Juárez, con la AMEAC, con Desarrollo Económico de Chihuahua, A.C. y con Desarrollo Económico de Cd. Juárez, A.C. De igual manera, el gobierno estatal otorgó un apoyo por \$500 miles para la creación en el CIMAV del laboratorio de residuos (CRETI) de alta demanda por la industria del entorno estatal.

Con relación a la creación de la Unidad del CIMAV en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica en Monterrey (PIIT), las actividades realizadas en 2006 son:

Se firmó la escritura de propiedad del terreno para la construcción de la Unidad Monterrey; se elaboró el proyecto ejecutivo y se adquirió equipo mayor para investigación.

Además, se incorporó legalmente el CIMAV al Fideicomiso del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT).

Resultados de los Objetivos Estratégicos de Actividades Sustantivas 2001-2006

1. Generar conocimiento mediante la realización de investigación básica orientada, aplicada y desarrollo tecnológico con criterios de excelencia y pertinencia, en los ámbitos de la Ciencia de los Materiales y de la Ciencia y Tecnología Ambiental, para su aprovechamiento por el sector productivo, académico y social.

323 Artículos con arbitraje publicados en revistas de circulación internacional indexadas.

346 Artículos Publicados in extenso en Memorias de Congreso Internacional con arbitraje.

Del 55% del total de investigadores adscritos al SNI en 2001, al 100% en el 2006.

De 42 proyectos de investigación y desarrollo científico tecnológico vigentes en 2001 a 89 proyectos vigentes en 2006.

2. Formar recursos humanos con la preparación y habilidades requeridas en los campos de la Ciencia de los Materiales y de la Ciencia y Tecnología Ambiental, a través de programas de posgrado de excelencia, para su inserción en los sectores productivo y académico regional y nacional.

105 graduados de maestría y 70 de doctorado en el periodo.

De 120 alumnos matriculados en 2001 en los programas del posgrado, creció hasta 221 en 2006, buscando mantener un índice de 6 alumnos por investigador.

El número de alumnos por investigador matriculados en el posgrado aumentó de 3.2 en 2001 a 6.3 en 2006.

El número de graduados por investigador, tanto de maestría como de doctorado ascendió de 0.3 en 2001 a 1.2 en 2006.

3 programas de posgrado se mantienen en el Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN)

Transferir el conocimiento generado en los ámbitos de competencia del Centro a los sectores productivo, académico y social.

De 9 proyectos de desarrollo tecnológico con el sector productivo y social vigentes en 2001 a 51 en 2006.

El índice de proyectos convenidos con el sector productivo y social por investigador pasó de 0.2 en 2001 a 1.5 en 2006.

Los clientes atendidos por año pasaron de 132 en 2001 a 244 en 2006.

Los ingresos por proyectos y servicios convenidos con el sector productivo y social pasaron de \$ 4.3 millones en 2001 a \$ 12.7 millones en 2006.

Actividades del Sistema de Gestión de la Calidad

A principios del año se llevó a cabo la actualización del Manual de Calidad y de los procedimientos administrativos del Sistema de Gestión de la Calidad. Dicha actualización fue requerida debido a que entró en vigor la Norma ISO/IEC 17025: 2005 que sustituye a la versión de 1999 y que equivale a la Norma Mexicana NMX-EC-17025-IMNC-2006.

En abril y mayo, se realizaron las auditorías internas a los laboratorios y a las áreas administrativas de apoyo que se encuentran dentro del alcance de la Acreditación/Certificación.

En los meses de mayo y noviembre se llevaron a cabo la Primera y Segunda Reunión Ordinaria de Revisiones por la Dirección respectivamente. En ambas se presentaron los resultados de las auditorías internas, acciones de mejora e indicadores de desempeño del Plan de Calidad 2006, los cuales alcanzaron lo programado para el cierre del año.

Como parte de la mejora continua del Centro se identificaron las actividades y procesos críticos del Posgrado, observando las directrices establecidas en la guía ISO/IWA 2:2003 de la normatividad ISO (equivalente a la Norma Mexicana NMX-CC-023-IMNC-2004).

En Junio se llevó acabo la visita de seguimiento por parte de "TÜV" (Organismo Certificador) con resultados favorables, manteniendo la Certificación ISO 9001:2000 de los Laboratorios.

Se capacitó a personal que está dentro del alcance de la Certificación con el curso de: "Administradores y Usuarios del Master Control", Software para el Control de Documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Se participó en una serie de videoconferencias organizadas por el Centro Nacional de Metrología, la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía y la ema en los temas: Sistema de Metrología, Normalización y Evaluación de la Conformidad.

De igual forma, durante el 2006 los equipos de calidad llevaron a cabo las reuniones establecidas en cada uno de sus programas. En las dichas reuniones, con el objeto de detectar e implementar mejoras en la organización bajo la Norma ISO 9004:2000, el Administrador del Programa de Calidad impartió pláticas sobre este tema.

Como una actividad para fortalecer el punto anterior, se realizó el curso: "La Mejora Continua bajo la: Norma ISO 9004:2000".

En octubre se realizaron las visitas de evaluación inicial a las áreas de Temperatura, Humedad y Volumen del Laboratorio de Metrología por parte de la Entidad Mexicana de Acreditación (ema), para su incorporación a la acreditación de ese Laboratorio.

Asimismo, se evaluaron las áreas de Dimensional y Eléctrica con el fin de renovar su acreditación. Posteriormente, se realizó la evaluación de vigilancia a los laboratorios de Análisis Químico, Calidad del Aire, Corrosión y Masa.

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURIDICA: SOCIEDAD CIVIL

	ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
	PRESIDENCIA		PRESIDENCIA		
1.	CONACYT	1.	CONACYT	Dr. Gustavo Chapela Castañares	M.A. Alberto Mayorga Ríos
	SECRETARIO		SECRETARIO	M.A. Carlos O'farrill Santibáñez	
	CONACYT		CONACYT		
	ASOCIADOS		INTEGRANTES		
2.	S E P	2.	S E P	Dr. Reyes Tamez Guerra	Dr. Julio Rubio Oca
3.	Gobierno del Estado de Chihuahua	3.	Gobierno del Estado de Chihuahua	Lic. José Reyes Baeza Terrazas	C.P. Alejandro Cano Ricaud
4.	CANACINTRA Chihuahua	4.	CANACINTRA Chihuahua	Sr. Antonio Valadéz Romo	
5.	Promotora de la Industria Chihuahuense	5.	Promotora de la Industria Chihuahuense	Lic. José Reyes Baeza Terrazas	C.P. César A. Chávez Álvarez
		6.	S H C P	Lic. José Francisco Gil Díaz	Lic. Sergio Montaña Fernández
		7.	CICESE	Dr. Federico Graef Ziehl	
		8.	U N A M	Dr. Juan Ramón de la Fuente Ramírez	Dr. Enrique Sansores Cuevas
		9.	CINVESTAV	Dra. Rosalinda Contreras Theurel	Dr. Luis A. Torres Gómez
		10.	CIQA	Dr. Juan Méndez Nonell	
	ÓRGANO DE VIGILANCIA				
	Secretaría de la Función Pública		Secretaría de la Función Pública	C.P. Mario Palma Rojo	Lic. Luis María Zapata Ferrer
	Titular de la Entidad			Dr. Jesús González Hernández	
	Directora Administrativo y Prosecretario			Lic. Raquel Terrazas Cuesta	

COMISIÓN DICTAMINADORA EXTERNA

Dra. Leticia Torres Guerra

Jefe del Depto. de Economateriales y Energía
Universidad Autónoma de Nuevo León

Dr. Gerardo Cabañas Moreno

Encargado del Departamento de Ciencia de Materiales
de la Escuela Superior de Física y Matemáticas, IPN

Dr. Luis Francisco Ramos de Valle

Investigador
Centro de Investigación Química Aplicada. (CIQA)

Dr. Alonso Rafael Ramos Vaca

Director General. Servicios La Cima, S.A.
Sucursal Centro

Dr. Luis Enrique Sansores Cuevas

Director
Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM

Dr. Emmanuel Haro Poniatowski

Investigador
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

Dr. Antonio Ríos Ramírez

Director de la Escuela de Negocios y Humanidades
ITESM, Campus Chihuahua

Dr. Mariano López de haro

Investigador
Centro de Investigación en Energía, UNAM

Dr. Gerardo Contreras Puente

Profesor-Investigador
Departamento de Física, IPN

COMITÉ DE EVALUACIÓN EXTERNO

Dr. Lorenzo Martínez Gómez
Investigador
Centro de Ciencias Físicas, UNAM

Dr. Miguel José Yacamán
Reese Endowed Professor in Engineering
University of Texas at El Paso

Ing. Gerardo Fuentes Peredo
Coordinador de Vinculación Tecnológica
Secretaría de Desarrollo Industrial
Gobierno del Estado de Chihuahua

Dr. Isaac Hernández Calderón
Profesor-Investigador
Departamento de Física, IPN

Dr. Gabriel Siade Barquet
Director General del CIATEJ

Dr. Carlos G. Levi
Profesor of Materials and Mechanical Engineering
Materials Department,
University of California at Santa Barbara

Dr. Salvador Antonio Cruz Jiménez
Investigador, UAM-Iztapalapa

Ing. Alfonso Mario Delgado Cruz
Gerente de Tecnología, Prolec-G.E.

Dr. Álvaro Aldama Rodríguez
Director General del I.M.T.A.

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.
(CIMAV)

Complejo Industrial Chihuahua
Miguel de Cervantes N° 120
Chihuahua, Chihuahua.
C.P. 31109

(01-614)

Dr. Jesús González Hernández
Director General

Tel. 4-39-11-72
Fax. 4-81-08-12
jesus.gonzalez@cimav.edu.mx

Lic. Raquel Terrazas Cuesta
Directora de Administración y Finanzas

Tel. 4-39-11-68
raquel.terrazas@cimav.edu.mx

Lic. Gilda Legarreta Ito
Directora de Planeación y Asuntos Estratégicos

Tel. 4-39-11-71
gilda.legarreta@cimav.edu.mx

Lic. Sergio Veruette Amaya
Director de Vinculación

Tel. 4-39-11-92
sergio.veruette@cimav.edu.mx