



CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIALES AVANZADOS, S.C.



Centro de Investigación del Sistema CONACYT:

- Materiales Avanzados
- Ciencia y Tecnología Ambiental

Fundado:

- Octubre 1994 (22 años)

Programas Académicos

Doctorados y Maestrías en Materiales,
Nanotecnología y Medio Ambiente

Localización

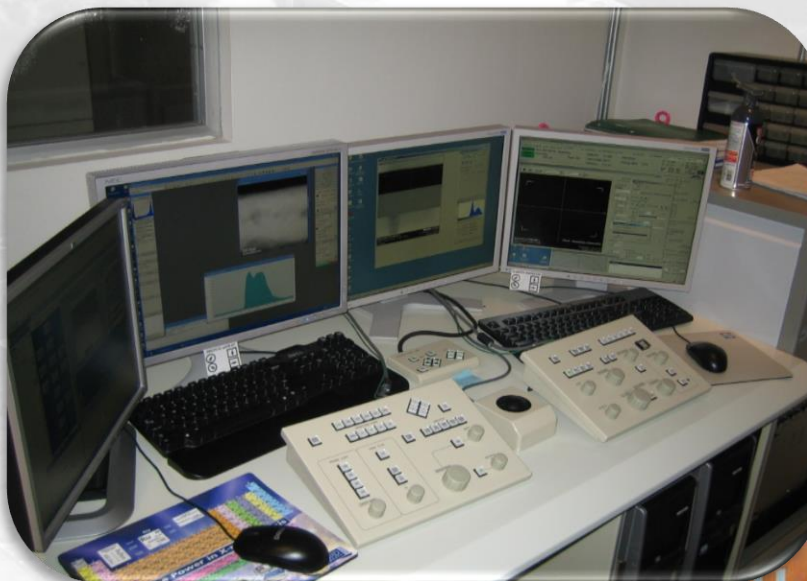
Chihuahua, Chih.

Unidades

- Monterrey, N.L. (Unidad)
- Durango (Unidad)
- Ciudad Juárez, Chih. (Oficina de Contacto)

Origen de recursos:

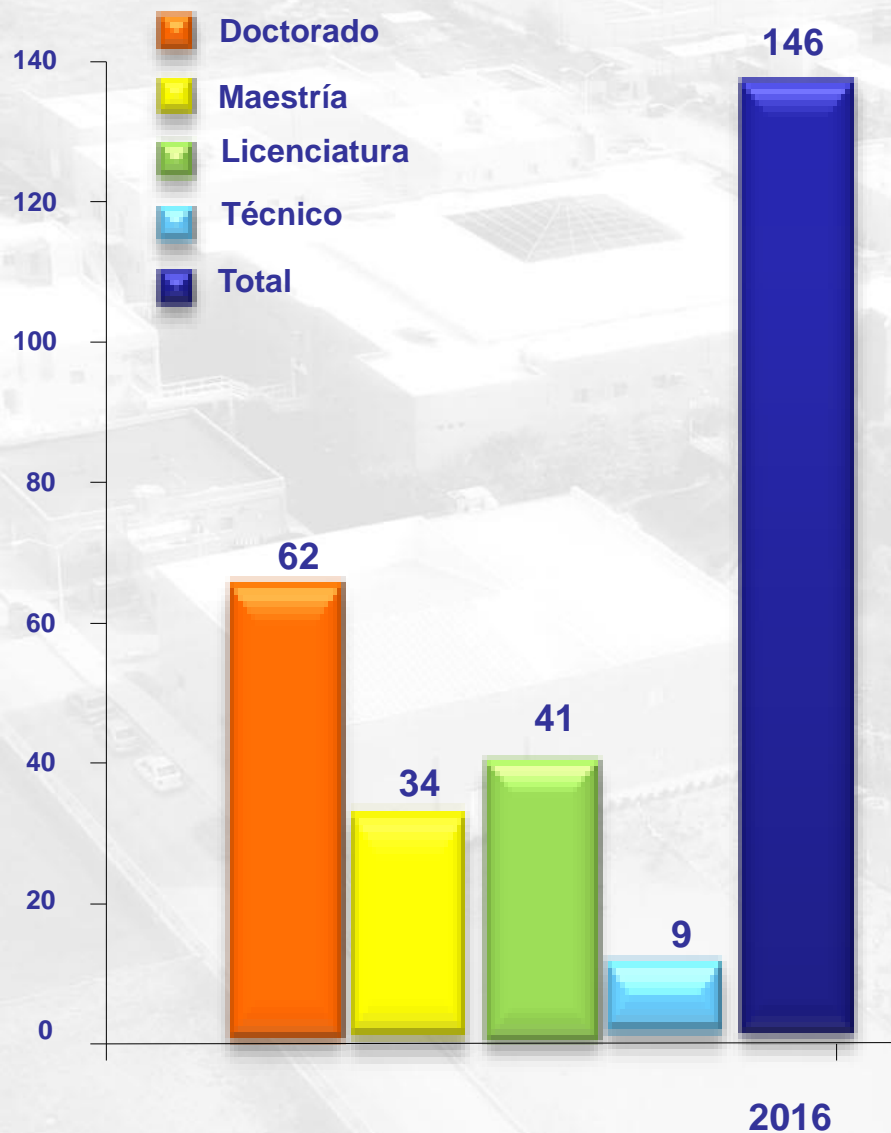
- CONACyT (Gobierno Federal) (70 %)
- Industria (Investigación por Contrato) (30 %)



El CIMAV cuenta con personal altamente especializado y de alto nivel académico (Doctores y Maestros), se caracteriza por contar con el mayor número de Doctores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI)



Personal Científico y Tecnológico (PCyT) Grado Académico



Total de Empleados en
CIMAV 203

**Ingeniería y
Química de
Materiales**

**Medio Ambiente
y Energía**

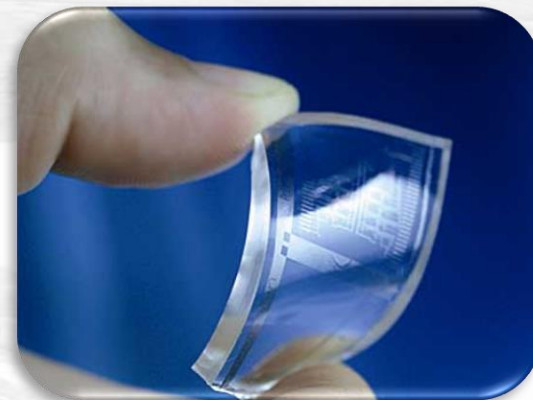
**Física de
Materiales**

**Metalurgia e
Integridad
Estructural**

cimar

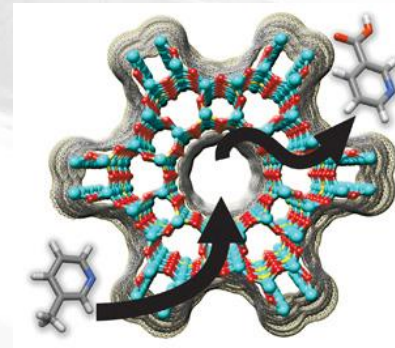
Química de Superficies

Superficies Multifuncionales
Materiales Nanoestructurados
Superficies Inteligentes



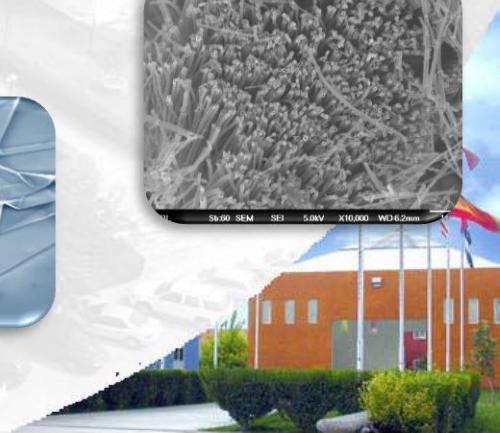
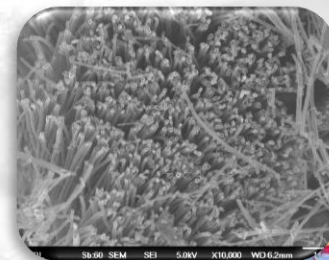
Termoquímica

Termoquímica para Hidrógeno



Polímeros

Materiales poliméricos de alto desempeño
Sensores poliméricos nanoestructurados



Materiales Magnéticos

Refrigerador Magnético

Materiales Nanoestructurados

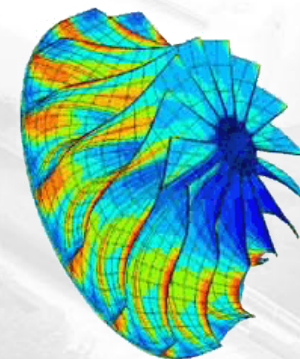
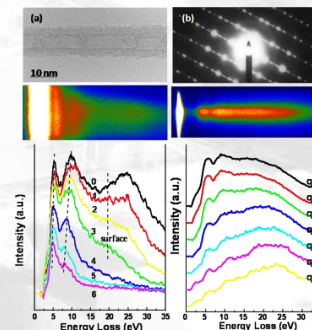
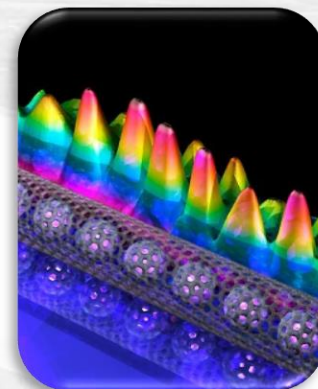
Nanoestructuras funcionales

Materiales Compuestos

Materiales funcionales

Propiedades Ópticas de Materiales

Nanofotónica

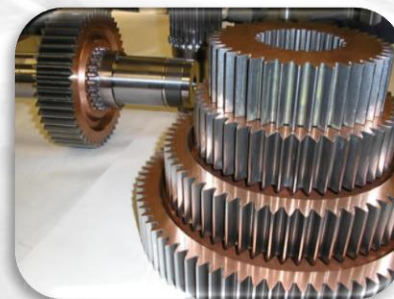


Materiales Metálicos, Compuestos y Nanoestructurados para la Industria Automotriz, Aeronáutica y Aeroespacial.



Deterioro de Materiales y Recubrimientos

Modelación del Comportamiento de Materiales y Procesos Industriales



Control de la Contaminación

Agua (tecnología/monitoreo)
Residuos/suelo (manejo integral)
Aire (Monitoreo/Modelación)

Cambio Climático

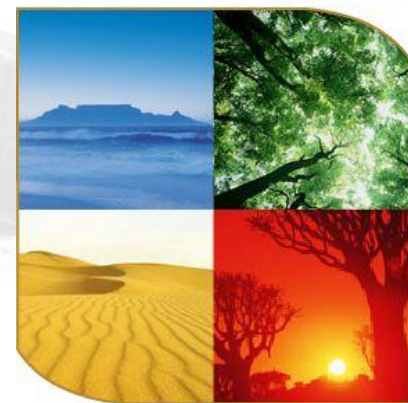
Planes de adaptación (políticas)
Modelos de dispersión

Energías Renovables

Termosolar
Celdas Solares
Bioenergía

Nanobiotechnología

Funcionalización de nanomateriales
para aplicaciones médicas





Continuación de colaboración del 2006 a la fecha con la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, a través de la Oficina de Investigación Científica, AFOSR (Air Force Office of Scientific Research)



Dr. Thomas F. Christian
Director for the AFOSR



Dr. Ken Goretta
Program Officer AFOSR

- ✓ Actualmente se tiene un proyecto en materia de Refrigeración Magnética
- ✓ Dos proyectos mas en revisión



Invitación:

AFOSR: WINDOW ON SCIENCE (WOS)

Posted 11/21/2014

Printable Fact Sheet



- Reforzamiento de aleaciones de aluminio mediante la dispersión de nanopartículas
- Oxidación a alta temperatura de superaleaciones y compuestos intermetálicos
- Delaminación de materiales compuestos
- Desarrollo, caracterización y modelado de electrodos para aplicaciones en electrónicos flexibles.



**4 Proyectos de investigación
fondeados por 4 años**

- Desarrollo de un software para el análisis estructural de sistemas de sujeción de líneas eléctricas en aviones comerciales.
- Nueva aleación de aluminio y software para el análisis estructural de líneas hidráulicas y sus sistemas de sujeción en aviones comerciales.



- Software para el análisis estructural de fuselajes de aviones comerciales.
- Diseño dinámico de soporte, con materiales nanoestructurados para aplicación en asientos de avión.
- Desarrollo de materiales para reducción de peso y sistema embebido con disipación de calor para un sistema de vuelo.



- Diseño de un prototipo de sistema de sujeción para procesos de mecanizado de alta precisión.
- Revestimiento para el desarrollo de asientos en el sector aeroespacial con propiedades retardantes de flama y antimanchas.
- Nuevo módulo para el software STRESSLAB para el análisis estructural de fuselajes de aviones comerciales.

ALTASER
aerospace 

Soisa
Aerospace AS9100 Rev. C
The best in customer satisfaction

- Desarrollo de proceso validado para la fabricación de bujes para el sistema de vuelo de aeronaves.
- Formulación de adhesivos sostenibles utilizados en cojines de espuma de poliuretano.



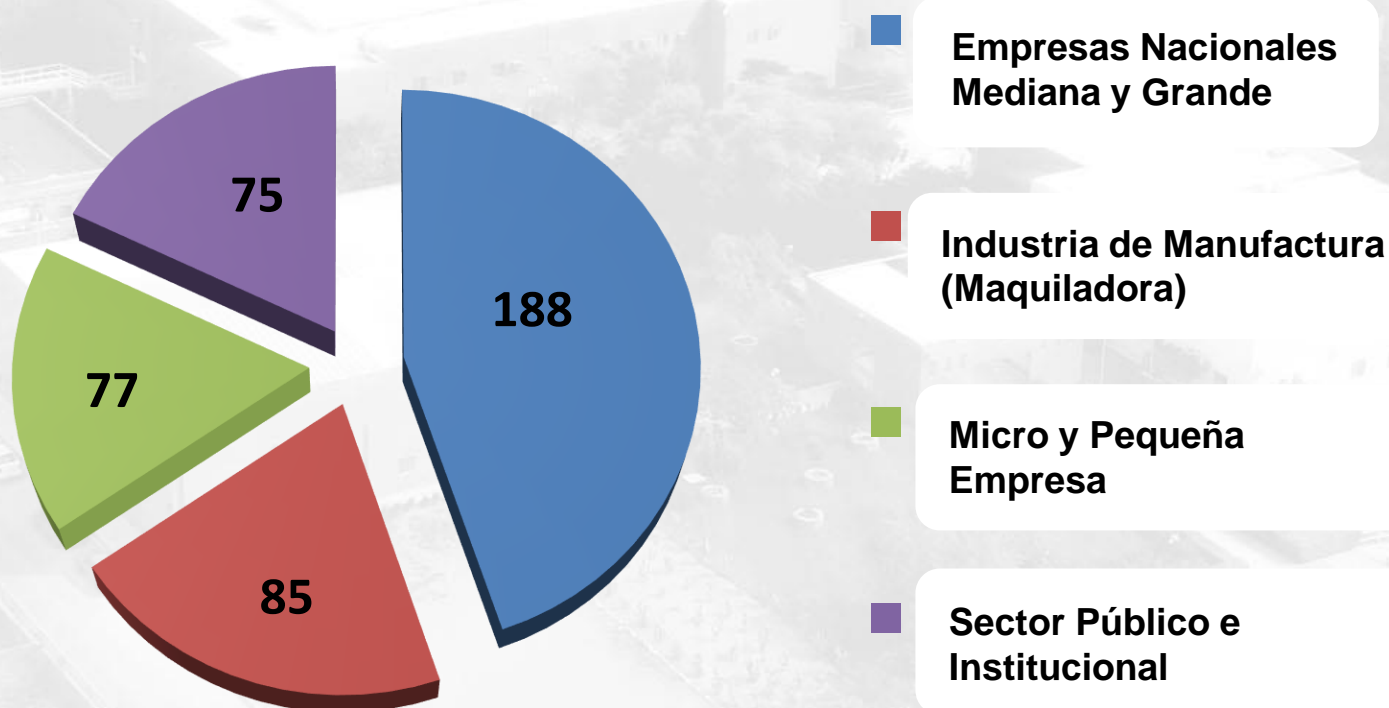
Contratos en CIMAV con empresas del ramo Aeroespacial



- Altaser Aerospace
- Arnprior Aerospace Inc.
- CAV Aerospace
- Cessna
- Fokker
- Hawker Beechcraft
- Honeywell Aerospace
- Kaman Aerospace
- Manoir Industries
- Metal Finishing Co.
- Precisión Omega
- SOISA
- Safran Labinal
- Textron Bell
- The Atlas Group
- The Nordam Group
- TigHitco
- Zodiac Air Cruises
- Zodiac Amfuel
- Zodiac Icore
- Zodiac IDD
- Zodiac Weber
- EZ Air
- Kilgour Altaser



425 – Clientes en 2016
1320 – Servicios Técnicos y de Análisis
44 – Proyectos Básicos y Aplicados de I+D



CIMAV, Institución líder en Nanotecnología

NanoTech

Laboratorio Nacional de Nanotecnología



25 proyectos
industriales en
Nanotecnología

<http://nanotecnologia.mx>



<http://cbmnano.cimav.edu.mx>



Incubadora de Nanotecnología



Coordinated Call EU/México
(Latin America)



North American
Nanotechnology Cluster



- México
- Argentina
- Brasil
- Chile
- Colombia
- EUA
- Costa Rica
- Estados Unidos
- Uruguay
- Venezuela

<http://pnn.cimav.edu.mx>

- Center for Integrated Nanotechnologies [**CINT**] jointly operated by Sandia National Laboratories [**SNL**] and Los Alamos National Laboratory [**LANL**]
- U.S. – Air Force Office of Scientific Research [**AFOSR**]
- U.S. – Army Research Laboratory [**USARL**]
- University of Texas at Austin [**UT Austin**]
- University of Texas at Dallas [**UT Dallas**]
- University of Texas at San Antonio [**UTSA**]
- State University of New York at Albany [**SUNY**]
- Arizona State University [**ASU**]
- European Union – Seventh Framework Programme [**7FP**]
- Chalmers University of Technology [**CHALMERS**]
- Korean Institute of Ceramic Engineering and Technology [**KICET**]
- Brazil / Mexico Bi-National Nanotechnology Laboratory



WHAT STARTS HERE CHANGES THE WORLD

THE UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN





entidad mexicana
de acreditación, a.c.

ISO IEC 17025:2005



**Acreditados por Nadcap bajo
estándares aeroespaciales**

- ✦ **Análisis Químicos (AC7101/2)**
- ✦ **Corrosión & Protección (AC7101/6)**

6 Laboratorios Acreditados

- ✦ **Eléctrica (Metrología)**
- ✦ **Temperatura (Metrología)**
- ✦ **Presión (Metrología)**
- ✦ **Dimensional (Metrología)**
- ✦ **Masa (Metrología)**
- ✦ **Análisis Químicos**
- ✦ **Calidad del Aire**
- ✦ **Corrosión y Protección**
- ✦ **Residuos**
- ✦ **Pruebas Mecánicas**

*Total - 46 Métodos de Pruebas y Calibración
Acreditados*

**Nuestros servicios de Metrología son
trazables a patrones Internacionales**





This certificate is granted and awarded by the authority of the Nadcap Management Council to:

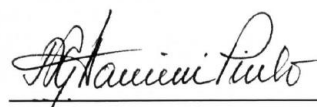
Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S. C.

*Ave Miguel de Cervantes #120
Chihuahua, CHIHUAHUA 31136
Mexico*

This certificate demonstrates conformance and recognition of accreditation for specific services, as listed in www.eAuditNet.com on the Qualified Manufacturers List (QML), to the revision in effect at the time of the audit for:

Materials Testing

Certificate Number: 10682168108
Expiration Date: 31 July 2017



Joseph G. Pinto
Executive Vice President and Chief Operating Officer

Performance Review Institute (PRI) | 161 Thorn Hill Road | Warrendale, PA 15086-7527



Síntesis de Nanopartículas



Síntesis de NTC



Nanocompuestos



Recubrimientos Nanoestructurados



JEOL-2200FS HR-FE-TEM

- **STEM Resolución: 0.08nm**



PHILIPS CM-200 TEM

- **Resolución 0.20 nm**



JEOL-7401F FE-SEM

- Resolución: 1.0 nm



Nova 200 NanoSEM HR-FE-SEM

- Resolución: 1.0 nm



JSM 5800-LV SEM

- Resolución: 3.0 nm



JEOL-9320 FIB System

- Resolución: 5.0 nm

Preparación de Muestras

Cross Section Polisher

- Plasma Etching (Ar)
- Voltaje 2,4,6 kV
- Velocidad 1.3 $\mu\text{m} / \text{min}$





Atomic Absorption (AA)



Elemental Analyzer (CHONS)



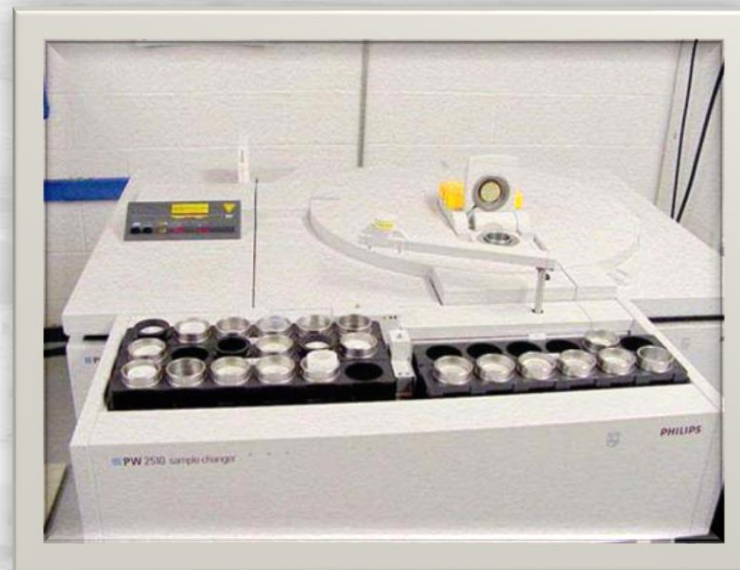
Inductive Couple Plasma (ICP) Parts per Million



Inductive Couple Plasma (ICP) Parts per Billion



Siemens X- Ray (XRD) (Diffraction (1200°C)



Fluorescence X- Ray (XRF)



PANAnalytical X-Pert (XRD) Diffraction



Phillips X- Ray (XRD) Diffraction



Reactores Químicos



Cromatógrafos de gases



**Salt Spray Fog Cyclic Chamber for Corrosion Testing
several atmospheres (O_2 , SO_2 , Cl , etc.)**



**UV Accelerated Weathering
Tester**



Mossbauer Spectrometer



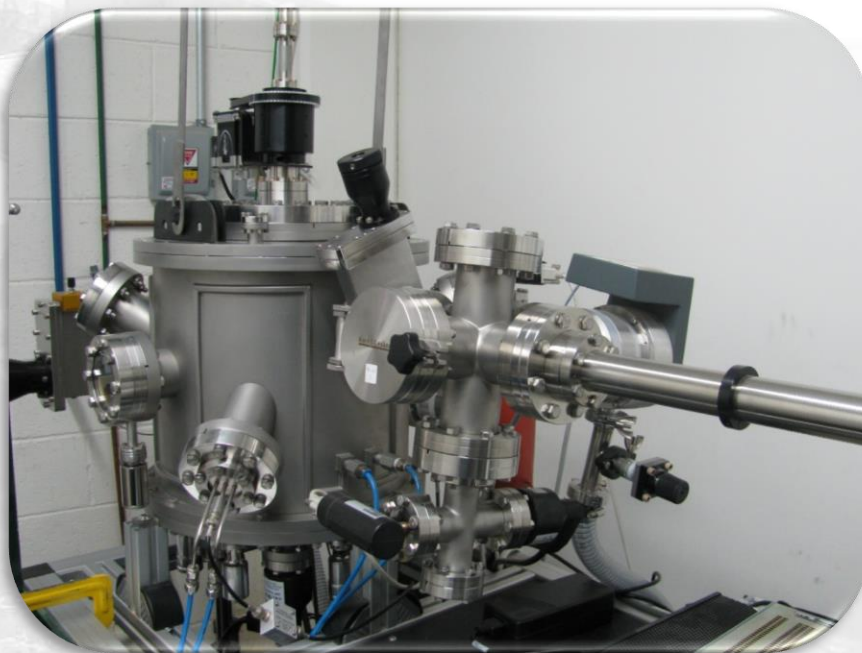
Impedance and Network Analyzers



**VSM Magnetometer
2.5 Tesla**



Physical Properties Measurement System (PPMS)



Magnatron Sputtering



Optical Comparator (Dimensional Measurements)



Weight Reference Standard



Multimeter Equipment for Electrical Calibrations

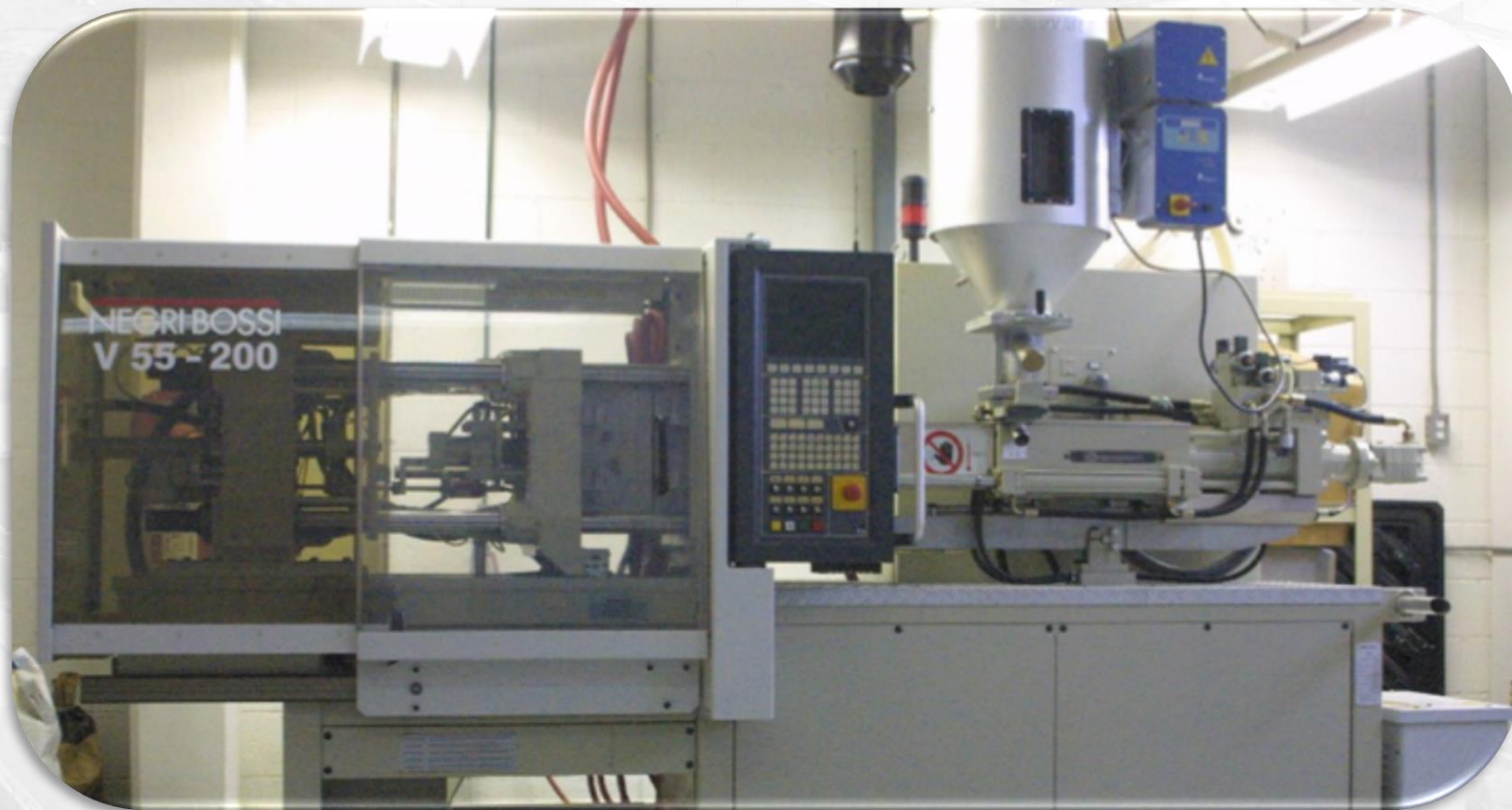


Impact Testing



Universal Machines
(tension, compression, fatigue). Load capacity:
5,10 and 50 Tons





Negri Bossi V55-200 – Plastic Injection Molding



**Perkin Elmer
FTIR (Infrared) Microscopy**



DSC Q200 TA Instruments



TMA Q400 TA Instruments



DMA -TA



Beutelspacher Extruder



Gracias!

