



TecNM/CENIDET



**FORTALEZAS EN INVESTIGACIÓN
Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CON IMPACTO SOCIAL**

DIRECTORIO

Dr. Enrique Fernández Fassnacht

Director General del Tecnológico Nacional de México (TecNM)

Dra. Yesica Imelda Saavedra Benítez

Directora del TecNM/Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (TecNM/CENIDET)

Dr. Carlos Manuel Astorga Zaragoza

Subdirector Académico del TecNM/CENIDET

Mtra. Rosa Olivia Maquinay Díaz

Subdirectora de Planeación y Vinculación del TecNM/CENIDET

Dr. Juan Reyes Reyes

Jefe del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación del TecNM/CENIDET

M.C Silvia Patricia Pérez Sabino

Edición de Fortalezas en Investigación y Desarrollo Tecnológico con Impacto Social del Cenedet
TecNM/CENIDET

Daniela Abigail Martínez Gama

Diseño Editorial
UAEM

INDICE

Sistemas de ahorro y cosecha de energía

- Desarrollo de microrredes en cd..... 1
- Cosecha y almacenamiento de energías renovables..... 2
- Control de procesos de biogás..... 3
- Control de procesos de biocombustibles..... 4

Desarrollo tecnológico para la agricultura

- Protección de cultivos con drones..... 5
- Automatización de maquinaria agrícola..... 6

Desarrollo tecnológico para la salud

- Aplicaciones biomédicas..... 7
- Sistema de alerta para la detección de caídas en adultos mayores..... 8
- Monitoreo de la actividad física en adultos mayores..... 9
- Servicio: Ambientes inteligentes de aprendizaje..... 10

Desarrollos tecnológicos sostenibles

- Green Route: movilidad inteligente para ciudades..... 11
- Diseño de edificaciones con uso eficiente de energía..... 12
- Laboratorio de evaluación del desempeño térmico de materiales utilizados en la envolvente de edificaciones..... 13

Desarrollos tecnológicos de diseño mecánico

- Estudio de perfiles delgados en sistema de seguridad de transporte público..... 14
- Análisis de uniones perno-agujero con bujes elastoméricos, en la disipación de energía vibratoria de estructuras..... 15
- Amortiguamiento de cargas sísmicas en estructuras de edificios..... 16

El Tecnológico Nacional de México/Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (TecNM/CENIDET) es una institución comprometida por la calidad en la investigación, con la misión de formar investigadores e innovadores tecnológicos competitivos internacionalmente que aporten soluciones tecnológicas, mediante un ejercicio responsable y ético.

La misión del Centro es ser reconocido como una institución de excelencia con prestigio nacional e internacional.

El compromiso del Centro, se refleja en los productos y servicios que brinda, enfocado en la construcción de un desarrollo sostenible.

También, se promueven y fortalecen las actividades de divulgación y de fomento a las vocaciones científico-tecnológicas a través de: conferencias, participación en ferias de ciencia, demostración de prototipos, visitas guiadas, entre otras.

En este documento se encuentran algunas de las Fortalezas del TecNM/CENIDET, reflejadas en proyectos de impacto social.

¡Todos somos TecNM!

.....



DESARROLLO DE MICRORREDES EN CD

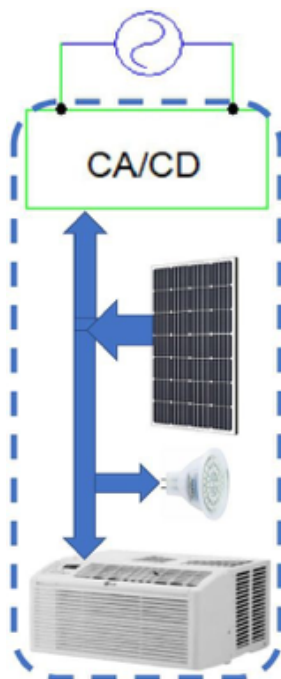
Objetivo:

Desarrollar tecnología para la implantación de microrredes en corriente directa (CD).



Impacto del proyecto

- Facilitar la integración de fuentes renovables, a niveles residenciales.
- Mejorar el confort en ambientes residenciales y laborales, en regiones con climas cálidos (con tarifas de verano).
- Fomentar industrias enfocadas a este mercado, tanto en la parte de fabricación como de instalación.



COSECHA Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Objetivo:



Ofrecer la posibilidad de asesorar a desarrolladores de sistemas de cosecha y almacenecamiento de energía, para diseñar sistemas a la medida o realizar pruebas de desempeño en sistemas comerciales o en desarrollo por empresas de la región (pruebas de eficiencia y regulación en convertidores electrónicos de potencia).

Impacto del proyecto

Permitir acelerar el proceso de independencia tecnológica en materia de sistemas de cosecha y almacenamiento de energía renovable para aplicaciones rurales y suburbanas.



CONTROL DE PROCESOS DE BIOGÁS

Objetivo:



Obtener energía mediante tratamiento de biomasa, biogás, metano y biohidrógeno para su uso en la producción de energía eléctrica y tratamiento de desechos para su utilización como abono para el sector agrícola.

Impacto del proyecto

Producir abono orgánico y de combustible derivados de residuos (CDR), con el fin de dejar de enterrar desechos orgánicos en rellenos sanitarios y en su lugar ser tratados en birreactores.



CONTROL DE PROCESOS DE BIOCOMBUSTIBLES

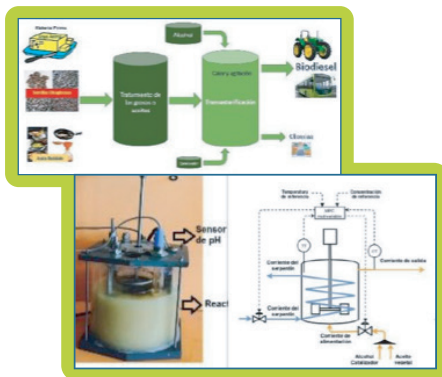
Objetivo:

Producir eficientemente biocombustibles (biodiesel, y bioetanol) en sistemas de producción con reactores instrumentados, automatizados y controlados a partir de fuentes renovables de energía de biomasa.



Impacto del proyecto

Permitir el desarrollo de sistemas energéticos renovables y altamente rentables para lograr la autonomía energética.



PROTECCIÓN DE CULTIVOS CON DRONES

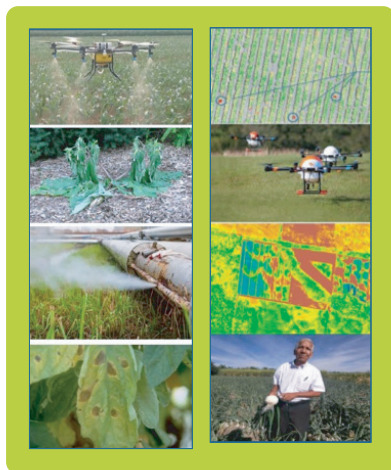
Objetivo:



Incrementar el rendimiento de producción de los cultivos agrícolas de Morelos así como su calidad, mediante proyectos tecnológicos asociados a la protección de cultivos a cielo abierto basado en el uso de drones.

Impacto del proyecto

Potenciar el excelente clima de la región de Morelos y la abundante agua para disminuir los riesgos de pérdida de cosecha, principalmente en la caña de azúcar, jitomate, sorgo, nopal, maíz, cebolla, jícama y flores de ornato.



AUTOMATIZACIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Objetivo:



Desarrollar proyectos tecnológicos para la adecuación de implementos y maquinaria agrícola adaptados a las particularidades de las zonas de cultivo locales.

Impacto del proyecto

Apoyar a los agricultores, principalmente de Morelos para incrementar los rendimientos y calidad de sus cosechas con miras a futuro y pueda exportar sus productos.



APLICACIONES BIOMÉDICAS

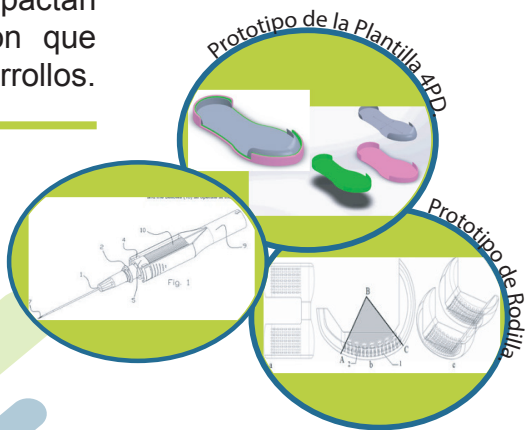
Objetivos:

- Diseñar materiales para plantillas para pie diabético.
- Diseñar prótesis de rodillas.
- Diseñar catéter de seguridad intravenoso con sistema de punción rápida e indolora.



Impacto del proyecto

Estos proyectos impactan al sector de población que requiera de estos desarrollos.



SISTEMA DE ALERTA PARA LA DETECCIÓN DE CAÍDAS EN ADULTOS MAYORES

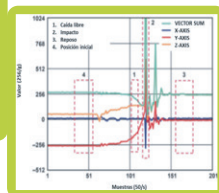
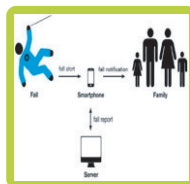
Objetivo:

Desarrollar un sistema para la detección de caídas de adultos mayores y el envío de su notificación por medios digitales hacia personas previamente determinadas.



Impacto del proyecto

Desarrollar una solución para la detección de caídas en adultos mayores utilizando un dispositivo sensor vestible robusto y de fácil instalación.



MONITOREO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES

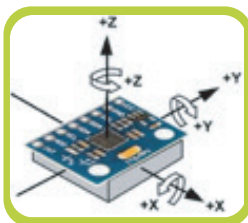
Objetivo:

Desarrollar un sistema para el monitoreo de la actividad realizada por el adulto mayor utilizando sensores vestibles.



Impacto del proyecto

Monitorear a los adultos mayores en cuanto a sus gastos energéticos provenientes de las actividades físicas.



SERVICIO: AMBIENTES INTELIGENTES DE APRENDIZAJE

Objetivo:



Proporcionar enseñanza/capacitación eficiente y rápida a través del desarrollo de sistemas inteligentes de educación y capacitación que adapten los procesos de enseñanza a las diversas necesidades y características particulares de cada usuario.

Impacto del proyecto

El sector de mayor impacto es el educativo, sin embargo el proyecto está dirigido a todos los sectores que requieran capacitación.



GREEN ROUTE: MOVILIDAD INTELIGENTE PARA CIUDADES

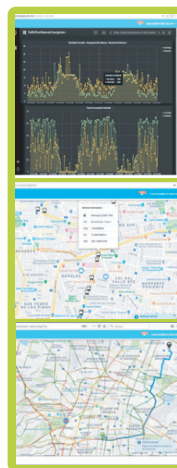
Objetivo:



Mejorar la movilidad en las ciudades altamente contaminadas con el objetivo de mejorar la vida de los ciudadanos y favorecer comportamientos amigables con el medio ambiente al elegir una ruta que seguir en la ciudad para alcanzar un destino.

Impacto del proyecto

Impactar tanto para los ciudadanos que podrán elegir rutas menos contaminadas en el caso de viajar con auto propio, y en caso de los usuarios de transporte público serán beneficiadas conociendo el tiempo de llegada del siguiente autobús y conociendo y podrán analizar las condiciones de movilidad de toda la ciudad.



DISEÑO DE EDIFICACIONES CON USO EFICIENTE DE ENERGÍA

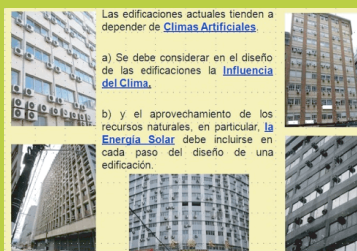
Objetivo:



Modelar numéricamente el comportamiento térmico de componentes y envolventes de edificaciones con fines de ahorro de energía, así como validar los modelos numéricos a través de la experimentación.

Impacto del proyecto

Empresas y/o personas responsables de las edificaciones del país.



LABORATORIO DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO TÉRMICO DE MATERIALES UTILIZADOS EN LA ENVOLVENTE DE EDIFICACIONES

Objetivo:

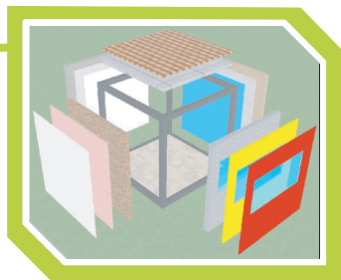


Evaluar el desempeño térmico de todo tipo de materiales aplicados en la envolvente de la edificación ya sea de tipo estructural o de recubrimiento, así como su efecto en la disminución del consumo de energía para lograr condiciones de confort al interior.

Impacto del proyecto

Generar información a la población sobre uso de tecnologías aplicadas en la envolvente de la edificación.

- Industria de la construcción (materiales estructurales, recubrimientos, acristalamientos y diseño).
- Sector energético, específicamente en el subsector de energía eléctrica en el área residencial.



ESTUDIO DE PERFILES DELGADOS EN SISTEMA DE SEGURIDAD DE TRANSPORTE PÚBLICO

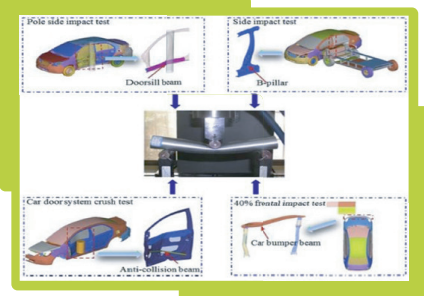
Objetivo:

Aplicación de perfiles de paredes delgadas en sistemas pasivos de seguridad de impactos
Características claves del proyecto: impacto, seguridad, modelos experimentales y numéricos, vida humana.



Impacto del proyecto

Sector al que impacta o sector beneficiado o población objetivo: sistemas de transporte colectivos como metro, trenes, autobuses, coches.



ANÁLISIS DE UNIONES PERNO-AGUJERO CON BUJES ELASTOMÉRICOS, EN LA DISIPACIÓN DE ENERGÍA VIBRATORIA DE ESTRUCTURAS

Objetivo:

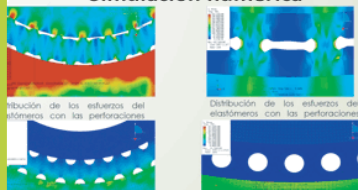


Diseñar y modelar el comportamiento de estructuras bajo un estado vibratorio.

Impacto del proyecto

Sistemas de transporte colectivos como metro, trenes, autobuses y coches.

Simulación numérica



AMORTIGUAMIENTO DE CARGAS SÍSMICAS EN ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS

Objetivo:



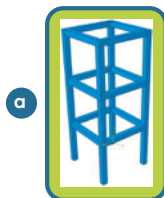
Estudiar estrategias de amortiguamiento de cargas sísmicas en edificaciones para la reducción de daños.

Impacto del proyecto

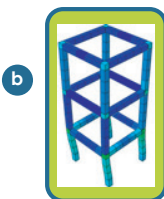
Empresas y/o personas responsables de las edificaciones del país.



Modelo del movimiento sísmico de la UA - 1 del CENIDET/TECNM durante el evento del 19/SEP/2017



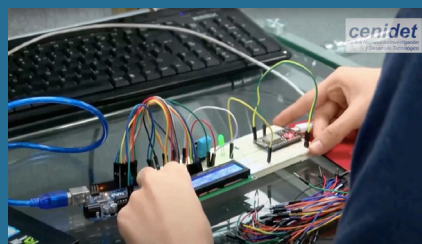
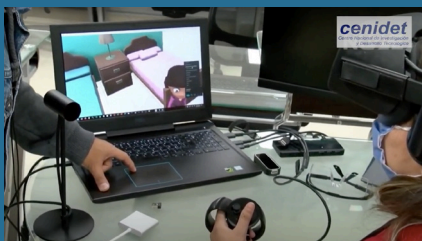
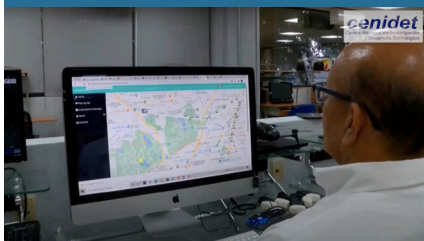
a) Modelo de la estructura



b) Esfuerzos Von Mises presentados en las columnas de concreto



c) Desplazamientos de la estructura





REDES SOCIALES DEL TecNM /CENIDET



@TecNMCenidet.mx



Cenidet



cenidet_oficial

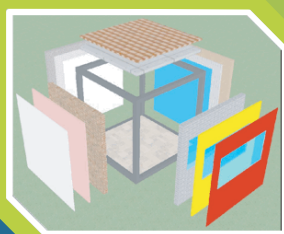
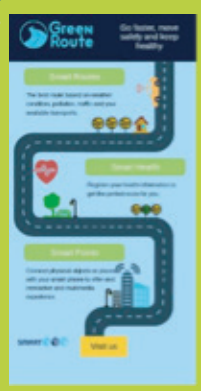
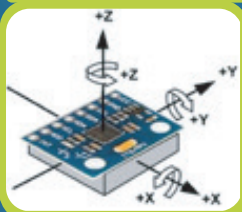
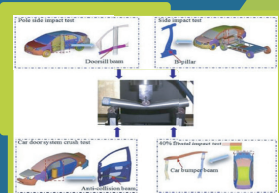


CENIDET



<https://cenidet.tecnm.mx/>





Simulación numérica

