



Instituto Politécnico Nacional
“La Técnica al Servicio de la Patria”

Catálogo de Tecnologías Desarrolladas por el IPN

Innovación
para la sostenibilidad
y medio ambiente

Innovación
en salud y medicina

Innovación
educativa y formación
para el futuro

Innovación
social y emprendimiento

Otras Innovaciones



FERIA DE
INNOVACIÓN
2024

Innovación para la Sostenibilidad y el Medio Ambiente



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Energía

Software para optimizar los materiales en la fabricación de concentradores solares (SOLEEC)

Tecnología

Es un aparato electrónico para optimizar la energía del panel solar. El cual detecta, sigue y captura la potencia máxima del panel fotovoltaico.

Beneficios / Ventajas

- Permite el aprovechamiento de la energía eléctrica del panel solar.
- El aparato minimiza las pérdidas de energía.



Evaluación dinámica de la calidad del aire

Tecnología

Es un método que evalúa dinámicamente la calidad del aire en un ambiente específico a través de la comparación de la muestra tomada de aire con respecto de una base de datos de referencia en la cual se exponen las diversas cantidades de subproductos químicos que se encuentran en el aire y que provocan diversos problemas de salud. Lo que permite establecer en el sistema computacional el conjunto de rangos permisibles que no afecten la salud. De forma dinámica se compara la muestra con la base de datos y de referencia en cuestión de milésimas de segundo, se da una respuesta del grado de daño a la salud si ésta fuera, no satisfactoria.

Beneficios / Ventajas

- Análisis de la muestra en línea con porcentaje de subproductos y su comparativa con la referencia óptima (que no afecta a la salud).
- Porcentaje de riesgo por subproducto presente.
- Porcentaje global del daño a la salud, indicando el tipo de afección a enfrentar.
- Clasificación en semáforo de alertas de peligro para la salud.



Energía

Proceso para obtención de hidrógeno

Tecnología

Proceso de energía renovable para obtener hidrógeno y oxígeno mediante el uso de bióxido de manganeso, agua y luz solar, usando un aparato de fotocatalisis.

Beneficios / Ventajas

- Reducción de emisiones de CO2 a la atmósfera.
- Se obtiene un combustible amigable con el medio ambiente.
- Reduce el consumo energético ya que se utiliza la luz solar.
- El aparato de fotocatalisis se puede adaptar para también, hacer las veces de un desalinizador.



Civil y materiales

Muro divisorio de PET

Tecnología

Muro elaborado con materiales reciclables a base de polietileno y polietilentereftato.

Beneficios / Ventajas

- Permite la edificación de inmuebles verdes tales como: viviendas, edificios o refugios, sin perder el confort o valor estético.
- Minimización de costos materiales.
- Reducción de residuos y el impacto ambiental.



Ambiental

Sistema de tratamiento ecológico y sostenible de aguas residuales

Tecnología

Sistema de biofiltrado de aguas residuales.

Beneficios / Ventajas

- Trata aguas residuales en aplicaciones locales como pequeñas comunidades, hoteles, industria, etc.
- Implementación rápida de una completa planta de tratamiento de aguas residuales con materiales locales, regionales y ecológicos.
- Cumple las normas ambientales.



Ambiental

Remoción de arsénico del agua para consumo humano

Tecnología

Material de nanopartículas de hierro que permite remover arsénico del agua para consumo humano.

Beneficios / Ventajas

- Se puede reducir de 100,000 ppm de arsénico a la concentración permisible de 10 miligramos/L.
- Evita el uso de coagulantes y floculantes al agua.
- No se requieren etapas de filtración para eliminar coagulantes y floculantes.



Agroindustrial

Máquina extractora de agave

Tecnología

Separa el extracto líquido que está reteniendo en el bagazo de agave.

Beneficios / Ventajas

- Capacidad de extracción de 4 kg de bagazo húmedo /min.
- Eficiencia de recuperación del extracto líquido de 50% para una primera etapa.
- Construcción sencilla y de bajo costo.



Agroindustrial

Máquina para triturar agave

Tecnología

Tritura cabezas de agave.

Beneficios / Ventajas

- Capacidad de trituración de 2 toneladas por día.
- Capacidad de producir un tamaño de partícula adecuado 1 – 25 mm sin necesidad de usar dos trituradoras consecutivas como las maquinas comerciales.
- Construcción sencilla y de bajo costo.



Agroindustrial

Fórmula para la prevención de la mancha blanca en el camarón blanco

Tecnología

Mezcla de inulina y ácido fúlvico desarrollada específicamente para la prevención del virus del síndrome de la mancha blanca.

Beneficios / Ventajas

- La fórmula adicionada en el alimento, mejora el crecimiento, aumenta la respuesta inmune y disminuye el estrés y la prevalencia de Virus del Síndrome de la Mancha Blanca.
- Aumenta la producción (biomasa de camarón cosechado).
- Mayor resistencia a enfermedades virales.
- Disminución de los costos de producción (mejor crecimiento).



Agroindustrial

Herramienta digital para la producción ganadera

Tecnología

Software que maneja de datos productivos en sistemas de producción ganadera y que puede ser adaptado a dispositivos móviles.

Beneficios / Ventajas

- Agiliza y simplifica la recopilación, manejo, procesamiento e interpretación de datos productivos en la ganadería.
- Útil en ganadería intensiva de cría y engorda.



Agroindustrial

Formuladora de microinsecticidas

Tecnología

Insecticida biológico a base de esporas de hongos entomopatógenos.

Beneficios / Ventajas

- Permite el control de plagas en los cultivos básicos y hortofrutícolas, incluyendo plagas del suelo (larvas de coleópteros: gallina ciega, gusano de alambre) y del follaje (conchuela del frijol, mosca blanca).
- Se puede realizar a nivel artesanal y compite favorablemente con los insecticidas químicos para el control de plagas del suelo y follaje.
- Permite tratar plagas en huertos orgánicos.



Agroindustrial

Máquina para extraer achiote

Tecnología

Máquina portátil para procesar semillas mediante el desenvainado.

Beneficios / Ventajas

- Incrementa la producción de condimentos de alta calidad y mejora su productividad para las comunidades productoras de achiote.
- Se extiende su aplicación en el desenvainado de otras semillas.



Agroindustrial

Variedad vegetal de *Jatropha Curcas L*

Tecnología

Variedad vegetal de Jatrofa.

Beneficios / Ventajas

- Es una variedad estable de la palma de *Jatropha Curcas L*, incrementa la productividad en diversos procesos alimenticios y de otros sectores como farmacéutica y cosmética.
- Es una variedad única, no tóxica.
- De fácil reproducción y distribución.



Agroindustrial

Bioinsecticida para cítricos

Tecnología

Formulación insecticida que combina *Manisopliae spp* y aceites esenciales para el control del *Psílido asiático* causante del daño e infestación en cultivos cítricos.

Beneficios / Ventajas

- Se puede emplear en árboles de limón, naranja, mandarina, toronja y lima.
- Elimina insectos que portan a las bacterias *Candidatus Liberibacter asiaticus* *Ca. L africanus* y *Ca L americanus*
- Se evita la pérdida de frutos cítricos



Agroindustrial

Biopolímero para aplicaciones cosméticas

Tecnología

Biopolímero de chía y proceso para su elaboración, el cual puede ser empleado en aplicaciones cosméticas.

Beneficios / Ventajas

- El proceso consta de solo 5 etapas, en las cuales se incluye la purificación.
- El proceso elimina material extraño y semillas dañadas.
- No se daña a las semillas de chía, por lo que existe un mayor aprovechamiento.



Biología

Captadora de cantos de ave

Tecnología

Una parabólica captadora de cantos de ave, que decodifica y amplifica los sonidos captados.

Beneficios / Ventajas

- Permite captar los cantos de las aves de forma efectiva y nítida, ideal para observaciones e investigación en ornitología.
- El dispositivo de esta captadora de cantos de aves tiene un diseño que permite construir un equipo con excelente desempeño a un costo significativamente menor a otros dispositivos similares.



Energía

Optimizador de energía de paneles solares

Tecnología

El aparato detecta, sigue y captura la potencia máxima del mismo, para transformarla y transferirla a una batería independientemente de las condiciones de iluminación o la temperatura del panel.

Beneficios / Ventajas

- Está diseñado para activar aparatos eléctricos, electrónicos y electromecánicos de baja potencia, como los usados en zonas rurales. Así mismo, la energía capturada por el aparato es suficiente para iluminar de 75 a 1000 W/m².
- Permite el aprovechamiento de la energía eléctrica suministrada por el panel solar.
- Minimiza las pérdidas de energía causadas por el aumento de temperatura o variaciones en la iluminación durante el día.
- Consume 130 mA y 2Watts, se activa con 12V, controla una potencia de 50 Watts, aunque puede ampliarse según las necesidades.
- Tiene una eficiencia del 95%.



Sustentabilidad



Tostadas y botanas fortificadas con chile jalapeño

Tecnología

Un alimento de maíz que es fortificado o enriquecido a partir del subproducto obtenido del troceado del chile jalapeño.

Beneficios / Ventajas

- Se aprovecha el 95% de semillas y 5% de venas y placenta de los chiles jalapeños troceados.
- Presenta un buen sabor de acuerdo a las pruebas de evaluación sensorial.
- Cumple con los parámetros establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas para tostadas.
- Contiene antioxidantes que ayudan al cuerpo humano.



Innovación en Salud y Medicina



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Electroencefalógrafo modular para seguimiento móvil

Tecnología

Sistema portátil para dar seguimiento inalámbrico de la actividad cerebral. Puede ser integrado en sistemas de monitoreo personal y conectarse a un concentrador de información, recolectando la señal y mejorando la calidad de conexión. Si la calidad de conexión baja, le notifica al usuario final que se deben verificar las conexiones. Se cuenta con reportes técnicos, manuales de usuario del sistema de algunas de las versiones.

Beneficios / Ventajas

- Se cuenta con varias versiones, que exploran diferentes tecnologías inalámbricas de conexión, así como dimensiones de los sistemas, de acuerdo a las necesidades de la aplicación final.
- Con gran funcionalidad, puede ir desde un equipo con un par de electrodos hasta los que se requieran, debido a su modularidad.
- Se han comparado sus resultados en el registro del electroencefalógrafo con equipos comerciales para clínica, en colaboración con médico neuropediatría especialista en electroencefalografía.
- Es la base tecnológica de sistemas de neuromarketing, medidores de recursos como atención, emociones, etc.
- Los diseñadores cuentan con amplia experiencia en la customización del dispositivo.



Farmacéutica

Composición bactericida desinfectante

Tecnología

Composición y método para eliminar bacterias Gram-negativas al aplicar una mezcla de endolisinas con extractos vegetales.

Beneficios / Ventajas

- Permite el control de bacterias Gram-negativas en ambientes hospitalarios, áreas agrícolas, pecuarias, industria alimentaria u hospitales veterinarios. Así mismo se puede suministrar para el tratamiento y prevención de infecciones causadas por bacterias Gram-negativas.
- No crea resistencia como en el caso de los antibióticos. Uso de aceites esenciales para su fabricación.
- Ninguno de sus componentes es tóxico.



Farmacéutica

Formulación para el tratamiento del cáncer cervicouterino

Tecnología

Complejo de Cobre para el tratamiento de Cáncer Cérvicouterino.

Beneficios / Ventajas

- Permite la fabricación de composiciones farmacéuticas para la producción de medicamentos que ayudan al tratamiento del Cáncer Cérvicouterino invasor y recurrente, evitando la generación y propagación de tumores a otras partes del cuerpo.
- Mata a las células que causan tumores cancerígenos.
- Retarda el crecimiento de tumores cancerígenos.
- Evita la propagación de tumores cancerígenos a otras partes del cuerpo.
- Su uso es seguro ya que no provoca algún tipo de mutación y/o toxicidad en modelos animales



Farmacéutica

Inhibidor de la histona desacetilasa con actividad anti cáncer

Tecnología

Composición farmacéutica utilizada para inhibir a la histona desacetilasa con actividad anti cáncer.

Beneficios / Ventajas

- Ofrece una nueva alternativa en el desarrollo de nuevos medicamentos para el tratamiento de cáncer mediante modulación epigenética.
- Es una molécula nueva que ha demostrado una actividad antiproliferativa en células de cáncer de mama, cérvix, que lo hacen potencialmente atractivo contra los tumores malignos frecuentes en mujeres.



Farmacéutica

Gel cicatrizante

Tecnología

Gel que promueve la cicatrización de la piel incluyendo aquellas que se presentan en pacientes diabéticos.

Beneficios / Ventajas

- La aplicación del gel en heridas cutáneas promueve la rápida cicatrización hasta un 50% más rápido que las sustancias cicatrizantes que se encuentran en la actualidad en el mercado.
- Presentación en gel.
- Fácil aplicación.
- Se puede aplicar en pacientes diabéticos.
- No genera residuos.
- Costo reducido en comparación a los que existen en el mercado.
- Cicatriza 50% más rápido que los geles comerciales.
- En la formulación se pueden añadir antibióticos o antiinflamatorios.



Farmacéutica

Gotas oftálmicas para la cicatrización de heridas en córnea

Tecnología

La aplicación de la solución apresura el proceso de cicatrización en heridas del ojo, específicamente en el área de la córnea.

Beneficios / Ventajas

- La aplicación sobre heridas generadas en córnea promueve el proceso de cicatrización en sujetos sanos y con diabetes mellitus.
- No requiere refrigeración.
- Tiene una vida de anaquel larga.
- Es de fácil aplicación.
- Se puede aplicar en pacientes diabéticos.
- No genera residuos.
- Cicatriza 50% más rápido que los cicatrizantes comerciales.
- En la formulación se pueden añadir antibióticos o antiinflamatorios.



Farmacéutica

Poli-vacuna (influenza)

Tecnología

Vacuna epitópica contra el virus de la influenza.

Beneficios / Ventajas

- Protege contra influenza H1N1 pandémica y contra influenza estacional. Como son péptidos:
- Es estable a temperatura ambiente.
- No requiere cultivos en embriones de huevo, no ocasiona infección por influenza.



Farmacéutica

Proceso de producción mejorada de taxol

Tecnología

Proceso para aumentar el rendimiento en la producción de paclitaxel, fármaco utilizado para aplicar quimioterapia a pacientes con cáncer.

Beneficios / Ventajas

- La producción es a una longitud de onda específica de luz visible, por lo que no es necesario adquirir equipo especializado.
- Reducción de los tiempos de producción.



Alimentos

Proceso de encapsulación de sustancias Alimenticias y farmacéuticas

Tecnología

Proceso de obtención de agregados esféricos mediante secado por aspersión para la encapsulación de sustancias de la industria alimenticia o farmacéutica.

Beneficios / Ventajas

- El proceso permite encapsular y/o potencializar la concentración de una amplia variedad de ingredientes como: saborizantes, aceites esenciales, vitaminas, probióticos, etc.
- Su vehículo tiene alto contenido de proteína que lo hace más sólido que los encapsulados convencionales. No usa agentes aglutinantes.



Farmacéutica

Químico Hepatoprotector

Tecnología

Nuevo derivado del benzotiazol que presenta actividad antioxidante y Hepatoprotector.

Beneficios / Ventajas

- Permite el tratamiento terapéutico del daño oxidativo en tejidos corporales causado por radicales libres asociados con el desarrollo de diferentes enfermedades.
- Presenta alta efectividad en la actividad antioxidante.
- Tiene actividad Hepatoprotector, lo que evita la enfermedad hepática tóxica causada por la administración de otros fármacos.
- Puede utilizarse como base para el desarrollo de nuevos fármacos con actividad antioxidante y Hepatoprotector.
- Permite el tratamiento de enfermedades gastrointestinales, hipertensión, broncopulmonares, arterosclerosis, infartos al miocardio, enfermedades del sistema nervioso central como Parkinson y Alzheimer.



Farmacéutica

Prueba para la detección del virus del Dengue

Tecnología

Método que permite la identificación de una molécula del sistema del complemento presente en el suero humano y con ello posibilita su uso como un biomarcador para detectar el Dengue.

Beneficios / Ventajas

- El Biomarcador permite diagnosticar de una manera más simple a pacientes infectados por el virus del dengue.
- Facilita el diagnóstico temprano de la infección por virus del dengue, lo que propicia el tratamiento rápido y oportuno del paciente.
- Permite el monitoreo de la evolución del paciente infectado con el virus.



Farmacéutica

Prótesis de esternón humano

Tecnología

Prótesis para sustituir las funciones del esternón humano cuando se tiene un daño o traumatismo en el esternón, misma que permite la regeneración de la función torácica

Beneficios / Ventajas

- Su mecanismo móvil flexible permite un movimiento natural en el proceso respiratorio del paciente.
- La fijación de la prótesis es a través de las costillas, lo que facilita su posicionamiento en una resección quirúrgica parcial o total
- Es ideal para la reconstrucción de la pared del tórax.



Farmacéutica

Plataforma para cuantificar los daños en la cabeza derivados de una caída

Tecnología

Dispositivo utilizado para medir el grado del daño o trauma craneoencefálico sufrido por un golpe

Beneficios / Ventajas

- Su diseño permite su armado de manera sencilla.
- Permite una replicabilidad de las pruebas.
- Sencilla de operar.
- Permite evaluar de forma sencilla y económica las pruebas del daño en el cráneo.
- Aplicaciones peritaje, pruebas automovilísticas.



Farmacéutica

Péptidos inhibidores de células responsables de enfermedades inflamatorias

Tecnología

Secuencia peptídica que inhibe la adhesión células responsables de la inflamación presente en enfermedades como: psoriasis, artritis reumatoide, enfermedad de Crohn, arterioesclerosis, lupus y esclerosis múltiple.

Beneficios / Ventajas

- Además de permitir la formulación y fabricación de un medicamento contra la psoriasis, artritis reumatoide, enfermedad de Crohn, arterioesclerosis, lupus y esclerosis múltiple; se puede usar en pacientes trasplantados, para evitar el rechazo del nuevo órgano.



Farmacéutica

Apósito para tratar lesiones cutáneas

Tecnología

La piel es una barrera protectora que nos permite interactuar con el ambiente de forma controlada, cuando ésta sufre un daño, el tejido queda expuesto a diversos factores externos que pueden afectar su integridad, es por ello por lo que se crearon unas fibras y proceso para elaborarlas, que incorporan materiales de tamaño nanométrico para funcionar como bactericidas, analgésicos y/o antibióticos que ayudan en lesiones de la piel.

Beneficios / Ventajas

- Se inhibe el crecimiento de bacterias como:

B. subtilis

E. coli

- El proceso es novedoso porque permite la interacción entre polímeros diferentes para controlar la tasa de liberación de los fármacos utilizados.



Instrumental clínico y de fisioterapia

Dispositivo auxiliar para personas con discapacidad auditiva

Tecnología

Dispositivo para la producción de oscilaciones vibratorias rítmicas, a través del procesamiento digital de frecuencias de audio codificadas en señales analógicas eléctricas provenientes de un teléfono móvil, tableta electrónica, reproductor mp3, etc. A través de un Jack de audio.

Beneficios / Ventajas

- Despertador auxiliar para personas con discapacidad auditiva y/o sueño pesado. Sistema de estimulación vibrotáctil.
- Emitir vibraciones oscilatorias que ondulan al mismo tiempo que las frecuencias de audio.
- La carcasa cuenta con lenguaje braille para que pueda ser usado por personas con discapacidad visual.



Instrumental clínico y de fisioterapia

Dispositivo para la rehabilitación de rodilla

Tecnología

Mecanismo articulado actuado que se fija a la pierna del paciente y permite la reproducción de ejercicios de rehabilitación de la rodilla, permitiendo la flexión - extensión de rodilla y cadera.

Beneficios / Ventajas

- Auxiliar en ejercicios de rehabilitación de la rodilla en cualquier etapa de la recuperación. Auxiliar en la rehabilitación de la articulación de la cadera.
- Permite su uso en pacientes de cualquier edad y estatura.
- Se adapta a cualquier tamaño de pierna.
- Permite la variación de posición y trayectoria para una adecuada rehabilitación.
- Puede deslizarse sobre camillas, camas, o sillones.
- Puede guiar la pierna del paciente para cualquier ejercicio en el plano vertical.



Biomedicina

Prótesis ortopédica canina

Tecnología

La prótesis está desarrollada para que un perro afectado por malformaciones o acortamientos del antebrazo, ausencia de dedos y movimiento en la articulación del codo; pueda caminar de manera normal ya que estabiliza la postura y el equilibrio

Beneficios / Ventajas

- Su diseño facilita su adaptación al perro, se puede ajustar el ángulo de inclinación del socket en donde se coloca el antebrazo del perro, dependiendo del grado de acortamiento del antebrazo, así como a su altura.
- Al ser cómoda, permite que el perro desarrolle de manera natural actividades como caminar y



Automatización

Generación de ondas arbitrarias basadas en un sistema biológico

Tecnología

La invención se refiere a un generador de ondas arbitrarias que produce señales analógicas en tiempo real con comportamiento periódico y/o aperiódico, es un sistema que utiliza un modelo de origen biológico para la generación de señales analógicas con distintas formas de onda que dependen de los valores que se asignen a un parámetro de control, el cual, permite generar una gran gama de señales tanto simples como complejas.

Beneficios / Ventajas

- No requiere dispositivos de gran capacidad de almacenamiento.
- El dispositivo puede trabajar en un rango de frecuencias que van de 0 a 1.5 Hz, amplia gama de posibilidades de formas de onda variando únicamente un solo parámetro en un intervalo (0,2).
- No requiere de secuenciadores ni multiplicadores.



Comunicación cerebro-computadora (Brain computer interface)

Tecnología

Método de codificación multi - frecuencia que tiene el propósito de que una persona pueda controlar un dispositivo electrónico a través de señales electroencefalográficas o, en términos más sencillos, con el pensamiento.

Beneficios / Ventajas

- Usa un teclado pictográfico (imágenes) porque es más práctico en comparación con las letras, ya que formar palabras requiere de más tiempo, y si la persona necesita comunicar algo urgente resulta más útil una imagen.
- Sobre el procedimiento de detección de señales, se puedan llegar a medir con un casco que transmite la información por medio de una señal inalámbrica, de modo que sólo se necesita el casco y una tableta o PC.
- Con este sistema la fatiga visual es mínima. Se puede ampliar el número de comandos en la comunicación cerebro-computadora.
- Se aplica a personas con problemas motores y del lenguaje.



Biomedicina

Mano y dedo robótico

Tecnología

Mano con dedo mecánico con características antropomórficas, donde el dedo cuenta con tres secciones a manera de falanges, movimiento de flexión y extensión de las secciones tal como el movimiento natural de los dedos de la mano.

Beneficios / Ventajas

- Permite la elaboración de prótesis de dedo para la mano. Funciona como herramienta o elemento terminal de un manipulador robótico para el movimiento de objetos. Permite realizar tareas en las que se requiere manejar objetos de diferentes materiales, pesos y formas, sin la necesidad de cambiar de efector final o herramienta.
- Es de fácil manipulación.
- Se puede accionar usando motores o a través del movimiento de uno de los dedos del paciente.
- Puede usarse para construir una mano robótica.
- Puede adaptarse a un robot industrial para dotarlo de una mayor destreza para el manejo de objetos.
- Permite emular el movimiento de los dedos de la mano humana.
- Se adapta al contorno de objetos diversos, tal como lo hacen los dedos de la mano humana.



Salud

Trampa atrayente de mosca negra

Tecnología

La invención se refiere a una trampa para interiores y exteriores de infraestructuras para el control y eliminación de la mosca negra (los simulidos hematófagos *Simulium ochraceum* L. y *S. metallicum* L.), que se alimentan mediante picaduras en humanos..

Beneficios / Ventajas

- Disminución de la población de mosca negra en zonas afectadas.
- Disminución de enfermedades transmitidas por la mosca negra como la oncocercosis.

Mercado

- Dependencias de gobierno y de salud pública encargadas de medidas preventivas para el control de la mosca negra.
- Usuarios finales donde la prevalencia de mosca negra es alta.



Farmacéutica



Formulación con propiedades analgésicas mejoradas

Tecnología

Combinación de un anti-inflamatorio no esteroideo y un ácido graso poli-insaturado que tiene un resultado sinérgico de analgesia en cierta proporción

Beneficios / Ventajas

- Se puede utilizar en el tratamiento de enfermedades como artritis o osteoartritis.
- Su administración es tópica



Innovación Educativa y Formación para el Futuro



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Civil y Materiales

Fatiga a baja frecuencia

Tecnología

Proceso para medir el tiempo de vida útil de materiales sometidos a ciclo de fatiga a baja frecuencia para determinar la resistencia de materiales en general.

Beneficios / Ventajas

- Realiza una rápida evaluación de los materiales para ser utilizados en el mantenimiento de equipos de maquinaria en el sector metal-mecánico o para la construcción de prototipos de dispositivos mecánicos en talleres mecánicos y centros de investigación.
- Se puede aplicar en dos modalidades (semi - ciclo de 180° y ciclo completo de 360°).
- Es un proceso simple comparado con los existentes.
- No se requiere de personal altamente especializado para realizar las mediciones.



Civil y Materiales

Medidor de cargas y deformaciones en materiales compuestos

Tecnología

Celda de carga y probeta de material, compuesto con sensores de fibra óptica embebidos para estudio de la interacción del comportamiento mecánico-respuesta óptica de los sensores, así como para la medición de carga axial, carga constante y momento flexor combinado.

Beneficios / Ventajas

- Monitoreo y análisis de la integridad estructural de materiales compuestos, usados en la industria aeronáutica, naval, automotriz o de infraestructura.
- Cumple con la función de dispositivo y celda para el estudio estructural del material.
- El uso de fibra óptica evita perturbaciones por campos electromagnéticos al realizar la medición.



Civil y Materiales

Probador de continuidad y tipo de conexión en cables UTP

Tecnología

Permite verificar la continuidad de corriente y estado de cada uno de los hilos de cables UTP que se envían a la pantalla LCD donde se notifica el estado de cada hilo, así como el tipo de conexión si es directa (Norma T568A y T568B) o cruzada (Norma T568A T568B) y de tipo consola.

Beneficios / Ventajas

- Para ser empleados en la industria de telecomunicaciones o de transmisión de voz y datos como lo es la telefonía, televisión de paga y en cualquier industria con la utilización de redes. De igual forma lo puede utilizar cualquier persona que ocupe cables UTP independientemente del tipo de conexión, ya sea directa, cruzada o de tipo consola.
- Bajo costo.
- Fácil de utilizar.
- Tamaño reducido para su utilización y transporte.



Civil y Materiales

Equipo para generar películas delgada para diferentes aplicaciones

Tecnología

Es un dispositivo que permite generar cubiertas de diferentes espesores y materiales sobre películas que le darán diferentes propiedades , especialmente ópticas.

Gracias a su monitoreo, control automático, su sistema de secado y base giratoria, le proveen que pueda monitorear el crecimiento y cambios en la aplicación o durante el secado o al realizar un tratamiento térmico.

Beneficios / Ventajas

- No requiere de otros dispositivos para el monitoreo de crecimiento de películas.
- Permite variar la velocidad de inmersión , por lo que se controla el espesor de la película a obtener.
- Puede aplicarse en superficies con cualquier geometría: placas, cilindros, cubos, esferas, etc.
- El dispositivo se puede controlar vía remota con Android.



Civil y Materiales

Proceso para mejorar propiedades mecánicas en aceros

Tecnología

Proceso que permite incrementar las propiedades tribocorrosivas de un aceros borurados grado maquinaria, estructural, herramienta e inoxidable.

Beneficios / Ventajas

- Se incrementa entre un 44 al 50% de la vida útil de los aceros tratados.
- Hay un incremento de propiedades químicas y mecánicas en los aceros.



Innovación Social y Emprendimiento



Automatización

Sistema de cinta con riel

Tecnología

Cinta móvil en un riel que a través de un software para computadora permite seleccionar e inventariar diversos productos de diferentes tamaños, formas y texturas de acuerdo a una norma establecida.

Beneficios / Ventajas

- Evita el uso de varias cintas.
- Evita perdidas del producto.
- Clasifica y realiza el inventario del producto.



Automatización

Software para la toma de decisiones

Tecnología

Método que permite la exploración de datos provenientes de repositorios masivos de información, realizando clasificaciones o predicciones con base en la proximidad de valores discretos o etiquetas preestablecidas, y tomar una decisión conforme con el resultado arrojado.

Beneficios / Ventajas

- El algoritmo en el que se basa el método de clasificación es preciso y se adapta conforme con los datos proporcionados.
- El método se puede ajustar al área de aplicación, por ejemplo: financiera, médica, recursos humanos, etc.



Civil y Materiales

Cinta métrica circular

Tecnología

Cinta métrica plana de forma circular para medir contornos del cuerpo humano, específicamente líneas curvas en el trazo de patrones para la confección de prendas en la industria textil.

Beneficios / Ventajas

- Su funcionalidad permite la elaboración de patrones como: sisas, escotes, tiros, copas, mangas, así como verifica la medida en prendas de vestir.
- Mide con precisión líneas curvas en el cuerpo humano como cuellos, sisas, contorno de la cabeza, pie, etc.
- Hecha a base de materiales flexibles e indeformables.



Lagarto - procesador de alto rendimiento

Tecnología

Procesador con alto rendimiento y bajo consumo de energía, con lo cual se busca reducir la dependencia tecnológica.

Beneficios / Ventajas

- Útil para la enseñanza del diseño de arquitectura de procesadores y de sistemas operativos.



Automatización

Túnel de Secado para realizar pruebas a nivel piloto

Tecnología

Equipo para investigación en ingeniería, laboratorio o departamentos de investigación y desarrollo a nivel piloto de industrias que utilizan procesos de secado por lecho fluidizado para productos sólidos o granulados.

Beneficios / Ventajas

- Demostración de parámetros como velocidad de secado.
- Análisis de transferencia de masa y calor en diversos procesos.
- Pruebas de secado con sólidos para uso a nivel piloto e industrial.
- Evaluación de ciclos de secado para madera.
- Reduce el consumo energético, por lo que mejora la eficiencia.
- Evalúa el efecto de temperatura y la velocidad del aire sobre la velocidad de secado.
- Incluye gráficos psicométricos.
- Determina condiciones de operación escalable a equipos industriales.



Alimentos

Sampler para carne

Tecnología

Dispositivo manual para extraer muestras cilíndricas de cortes de carne.

Beneficios / Ventajas

- El dispositivo permite obtener muestras cilíndricas desde cortes de carne cocida o cruda, o productos de textura similar para posteriores pruebas de textura, con un tamaño estándar de 1.27 cm (1/2"). Su diseño ayuda a que pueda ser adaptado a dispositivos mecánicos o simplemente pueda ser utilizada manualmente. Además, su espiral interna ayuda a que la muestra pueda ser expulsada con facilidad.
- Práctico y fácil de utilizar.
- Tamaño estandarizado.
- De uso manual o adaptable a dispositivos mecánicos.
- De fácil limpieza (acero inoxidable).
- Ideal para muestreos.



Otras Innovaciones



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Dispositivo reconstructor de señales aleatorias

Tecnología

Reconstruye señales aleatorias mediante funciones parabólicas en el receptor de un sistema de comunicaciones que emplea una codificación “clipping” en su transmisor.

Beneficios / Ventajas

- Corrección de señales.
- Evita pérdidas de datos en señales de comunicación.
- La señal obtenida una vez asignada la polaridad a cada intervalo de tiempo, corresponde a la reconstrucción de la señal original.



Sistema para detectar imágenes digitales sin autorización de uso

Tecnología

Un sistema de protección de derechos de autor de imágenes digitales que usa procesos de marcado de agua con capacidad de detección de copia física o digital ilegalmente distribuida, así como característica de autenticación robusta a nivel digital.

Beneficios / Ventajas

- Se detecta la fuente de distribución ilegal, aun cuando la imagen fue alterada
- Capacidad de detección de secciones alteradas de la imagen digital
- Permite integrar marcas de agua en las imágenes originales.



Civil y Materiales

Endurecimiento de aceros

Tecnología

Proceso de endurecimiento para acero inoxidable o grado maquinaria.

Beneficios / Ventajas

- Permite endurecer la superficie del acero con el fin de proveer mayor tenacidad y resistencia mecánica.
- Permite obtener una capa dúplex en la parte superior del material con resistencia aumentada al desgaste, abrasión y corrosión.
- Incremento del tiempo de vida útil de diversos componentes mecánicos.
- Su implementación es más económica en comparación con otros procesos.



Mecánica

Rueda para pruebas de desgaste

Tecnología

La invención es una rueda dentada que permite el anclaje mecánico del recubrimiento polimérico superficial utilizado para imprimir la carga durante las pruebas de desgaste abrasivo; el anclaje referido reduce los tiempos muertos de las pruebas y asegura la reproducibilidad de los resultados.

Beneficios / Ventajas

- Permite el cambio del recubrimiento polimérico ya utilizado por uno nuevo, sin necesidad de desmontar la rueda dentada de la máquina, reduciendo con ello los tiempos de prueba.
- Permite contar con adecuados inventarios de recubrimientos poliméricos intercambiables, reduciendo con ello los costos de prueba asociados al vulcanizado de las ruedas convencionales
- Permite contar con recubrimientos poliméricos de características homogéneas, reduciendo con ello las variaciones asociadas a la dureza y composición del polímero utilizado en las ruedas convencionales.





**SECRETARÍA DE INNOVACIÓN
E INTEGRACIÓN SOCIAL**
DIRECCIÓN DE SERVICIOS EMPRESARIALES
Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

CONTÁCTANOS

Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica



ipn.mx/dsett/



[DSETT_IPN](https://twitter.com/DSETT_IPN)



[ipn.dset](https://www.facebook.com/ipn.dset)



[dsett.ipn](https://www.instagram.com/dsett.ipn)



dsett@ipn.mx



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"