

Catálogo de Productos y Servicios de la Red de Biotecnología del Instituto Politécnico Nacional

Nombre del Producto o Servicio	Descripción	Datos de contacto
<p style="text-align: center;">DIAGNÓSTICO MOLECULAR APLICADO A ESPECIES PECUARIAS</p>	<p>Detección de variantes alélicas reportadas como favorables para calidad de carne y leche, así como para algunos asociados a enfermedades genéticas.</p>	<p>Centro de Biotecnología Genómica Dra. Ana María Sifuentes Rincón asifuentes@ipn.mx (55) 57 29 6000 ext. 87723</p>
<p style="text-align: center;">BIOFUNGICIDA PARA CÍTRICOS</p>	<p>Proceso de producción de formulaciones biofungicidas líquidas o granulares, y que son utilizadas para el biocontrol de enfermedades fúngicas en cítricos durante su almacenamiento en poscosecha, particularmente las enfermedades fúngicas causadas por <i>Penicillium digitatum</i>, <i>P. italicum</i>, <i>Trichoderma</i> sp, <i>Colletotrichum gleosporioides</i> y <i>Mucor</i> sp</p>	<p>Centro de Biotecnología Genómica Dra. Claudia Patricia Larralde plarralde@ipn.mx (55) 57 29 6000 ext. 87726</p>
<p style="text-align: center;">DETECCIÓN DE ALIMENTOS Y CULTIVOS TRANSGÉNICOS</p>	<p>Proceso de detección tanto de productos alimenticios primarios, secundarios e industrializados. Así como cultivos genéticamente modificados. Las detecciones se realizan por métodos moleculares e inmunológicos.</p>	<p>Centro de Biotecnología Genómica Alberto Mendoza Herrera amendozah@ipn.mx (55) 57 29 6000 ext. 87717 y 87741</p>
<p style="text-align: center;">DETECCIÓN DE OGMs</p>	<p>Detección de Alimentos Transgénicos. Productos de exportación.</p>	
<p style="text-align: center;">BIOPRODUCTO</p>	<p>Biofertilizante en cultivos de maíz y sorgo</p>	
<p style="text-align: center;">ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA</p>	<p>Técnicas analíticas ampliamente utilizadas,</p>	

LÍQUIDA (HPLC) Y DE GASES (GC)	las cuales permiten separar físicamente los distintos componentes de una solución por en una líquida o gaseosa.	Dr. Víctor R. Moreno Medina (Jefe de Biotecnología) Laboratorio de Servicio Externo vmorenom@ipn.mx (55) 57 29 6000 ext. 87727
SECUENCIACIÓN DE ADN	La secuencia del ADN constituye la información genética heredable del núcleo celular, los plásmidos, la mitocondria y cloroplastos (en plantas) que forman la base de los programas de desarrollo de los seres vivos.	
IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS	Identificación por secuenciación de segmentos del 16 rADN, 26S o 28S rADN y/o 5.8SrADN-ITSs. Se garantiza la entrega de resultados en un tiempo máximo 7, 5 y 2 días hábiles para hongos, levaduras o bacterias y DNA, respectivamente, a partir de la recepción de la muestra en forma de cultivo viable en agar (caja de petri y tubo inclinado) o ADN suspendido en buffer estéril.	
MUESTREO MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES	El muestreo y monitoreo microbiológico de ambiente y superficies de trabajo (ductos, paredes, techos, tarimas, maquinas, etc.) se utiliza para conocer el grado de limpieza/contaminación que hay en almacenes y plantas maquiladoras, entre otros.	
DETECCIÓN DE VIROSIS EN CAMARÓN	Se ofrece el diagnóstico molecular de las virosis que causan el síndrome de mancha blanca y el síndrome de cabeza amarilla en crustáceos, mediante técnicas basadas en los métodos internacionales certificados.	
ESTIMULADOR DE CRECIMIENTO VEGETAL	Basado en <i>Trichoderma</i> para uso como inoculante.	
IDENTIFICACIÓN DE INSECTOS EN ALIMENTOS	Hacer la identificación taxonómica de insectos en alimentos	Centro de Biotecnología Genómica Dr. José Luis Hernández Mendoza Laboratorio de Biotecnología Experimental jhernandezm@ipn.mx (55) 57 29 6000 ext. 87714 y 87749
ASESORÍA PARA MANEJO DE	Asesoría a productores y técnicos en manejo	

INOCULANTES	de inoculantes	
ANÁLISIS INFORMÁTICO DE CÓDIGO DE BARRAS DE ADN	Análisis filogenético	Centro de Biotecnología Genómica Miguel Ángel Reyes López Laboratorio Medicina de Conservación mreyesl@ipn.mx (55) 57 29 6000 ext. 87751
CONSTRUCCIÓN DE EXTRUSORES	Construcción de extrusores para alimentos varios tamaños y configuraciones	CICATA Unidad Querétaro Dr. Eduardo Morales Sánchez emoraless@ipn.mx (442) 2290804 ext. 81009
CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ELECTROSPINNING	Construcción de sistemas de electrospinning los cuales sirven para formar nanofilamentos y películas delgadas de biopolímeros.	
CONSTRUCCIÓN DE COCEDORES ÓHMICOS	Construcción de cocedores óhmicos para alimentos particulados y para alimentos líquidos. Varios tamaños.	
MEDICIÓN DE DSC	Medición de DSC para alimentos	
ANÁLISIS DE SABORES Y FRAGANCIAS	Determinación de la composición de sustancias aromáticas, concentrados de sabor y aceites esenciales, extracción de sabor y aroma de plantas, alimentos y otras matrices.	CICATA Unidad Querétaro Dr. Pedro A. Vázquez Landaverde pavazquez@ipn.mx (442) 2290804 ext. 81027
ANÁLISIS DE CROMATOGRAFÍA DE GASES CON ESPECTROMETRÍA DE MASAS	Separación e identificación de los componentes volátiles en mezclas complejas. Aplicable a la determinación de Compuestos Volátiles Orgánicos (VOC's), Perfil de ácidos grasos en aceites y grasas (FAMES), pureza de sustancias y solventes, etc.	
ANÁLISIS DE CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS HPLC	Separación e identificación de los componentes solubles en mezclas complejas. Aplicable a la cuantificación de azúcares, edulcorantes, conservadores, ácidos orgánicos, cafeína, Vitamina C, nivel de pungencia (capsaicina), etc.	
ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DE ALIMENTOS	Determinación de humedad, grasas, proteínas, ph etc	
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO EN	Determinación de mo patógenos en alimenos	CICATA Unidad Querétaro María del Rosario Jovita Morales García Laboratorio de Química

ALIMENTOS		mdrmoralesg@ipn.mx (442) 2290804 ext. 81060
ANÁLISIS DE RETO MICROBIANO CON 3 MICROORGANISMOS	Mediante reto microbiano	CICATA Unidad Querétaro Regina Hernández Gama Laboratorio de Bioquímica
ANÁLISIS DE IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS A GÉNERO	Identificación molecular	rehernandez@ipn.mx (442) 2290804 ext. 81055 y 81044
LICENCIAMIENTO DE LA PATENTE: CÁMARAS DE ACLIMATACIÓN Y MÉTODO PARA ADAPTAR PLANTAS OBTENIDAS POR CULTIVO <i>IN VITRO</i> A CONDICIONES DE INVERNADERO Y DE CAMPO	Cámara de 60 cm de largo x 40 cm de ancho y 30 cm de altura, utilizada para aclimatizar plántulas desarrolladas <i>in vitro</i> y / o para la germinación, desarrollo y transporte de plántulas	<p>Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Dra. Elsa Ventura Zapata eventura@ipn.mx Tels. (735) 3942020; (55) 57 29 60 00 Extensiones: 82529, 82500, 82505 Fax: (735) 39 41896</p>
PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO HIDROPÓNICO DE <i>PHYSALIS PERUVIANA</i>	Descripción de las actividades para realizar el cultivo hidropónico bajo cubierta de <i>Physalis peruviana</i>	
<i>ECHINACEA PURPUREA</i> (L.) MOENCH	Planta medicinal <i>in vitro</i> o en maceta de plástico	
<i>DIONAEA MUSCIPULA</i>	Planta de ornato de excelente calidad <i>in vitro</i> o <i>ex vitro</i> en maceta de plástico	
<i>PHYSALIS PERUVIANA</i>	Planta de utilidad medicinal y alimentaria <i>in vitro</i> o en maceta de plástico	
PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO HIDROPÓNICO DE LECHUGA	Descripción de las actividades para realizar el cultivo hidropónico de lechuga	
ASESORÍA EN EL CULTIVO HIDROPÓNICO DE PLANTAS DE INTERÉS ECONÓMICO	Proporciona los conocimientos necesarios para aplicar la técnica de cultivo hidropónico en nivel básico y avanzado.	
GERMINACIÓN DE SEMILLAS	Desarrolla el proceso de germinación de semillas, para la obtención de plántulas libres de plagas y enfermedades	
ASESORÍA EN LA ELABORACIÓN DE FÓRMULAS NUTRITIVAS	Cálculo de la concentración de nutrientes que debe contener una determinada formulación nutritiva	

CURSO TEÓRICO PRÁCTICO DE MICROPROPAGACIÓN VEGETAL	Proporciona conocimientos de la técnica de cultivo <i>in vitro</i> para lograr la micro propagación vegetal	
CURSO DE HIDROPONÍA BÁSICA	Conocimientos básicos de nutrición mineral, manejo de la solución nutritiva y cultivo de la planta	
ASESORÍA ESPECIALIZADA EN PRODUCCIÓN DE ENZIMAS	Obtención, aislamiento, purificación y caracterización de enzimas a partir de fuentes vegetales	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Roberto Briones Martínez Laboratorio de Enzimas Vegetales rbriones@ipn.mx Tels. (735) 3942020; (55) 57 29 60 00 Ext: 82518
PREPARACIONES PEPTÍDICAS FUNCIONALES	Especies proteínicas de origen animal o vegetal con propiedades funcionales realizadas	
IDENTIFICACION MORFOLOGICA DE HONGOS FITOPATOGENOS	Identificación morfológica bajo microscopía por medio de claves taxonómicas	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Hilda Elizabet Flores Moctezuma Laboratorio de Fitopatología hfloresm@ipn.mx Tels. (735) 3942020; (55) 57 29 60 00 Ext: 82511
PRUEBAS IN VITRO DE PRODUCTOS ANTIFUNGICOS	Apoyo al sector agrícola para utilizar productos no tóxicos en el ambiente o a la salud	
ASESORÍA ESPECIALIZADA	Transformación de productos en procesos asistidos por enzimas	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. María Isabel Cortés Vázquez Laboratorio de Enzimas Vegetales icortes@ipn.mx Tels. (735) 3942020; (55) 57 29 60 00 Ext: 82528
ANÁLISIS DE ACTIVIDAD ENZIMÁTICA	Determinación de parámetros bioquímicos y enzimáticos en hidrolasas	
ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DE INFORMACIÓN INDUSTRIAL.	DESCRIPCIÓN: Diseño de metodologías de investigación, realización de encuestas y muestreo, pruebas de estadística inferencial, simulación de procesos mediante investigación de operaciones, basada en agentes, y estudios de factibilidad, además cursos de estos temas en su empresa. APLICACIONES: Una industria tiene procesos de manufactura y	Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía Dr. Absalom Zamorano Carrillo (55) 5729-6000, ext 55542, 55562 azamorano@ipn.mx

	<p>flujos de trabajo, cuya información debe ser analizada. Este servicio, diseña un estudio de estricto rigor científico para llegar a contestar preguntas sobre el valor o tendencias de parámetros importantes que permiten tomar decisiones en una empresa incrementando su productividad.</p> <p>METODOLOGÍA: Metodología científica de diseño de estudios, Teoría del muestreo, Estadística inferencial, investigación de operaciones, Teoría de la fiabilidad e Inteligencia Artificial.</p> <p>Precio: Depende de los servicios contratados.</p> <p>Observaciones: Secrecía de la información manejada.</p>	
<p align="center">DISEÑO Y SIMULACIÓN DE INTERACCIÓN POR DINÁMICA MOLECULAR DE COMPUESTOS QUÍMICOS Y MACROMOLÉCULAS</p>	<p>DESCRIPCIÓN: En este rubro se cubren las siguientes áreas: Diseño racional de fármacos o de moléculas basados en la relación estructura-función, Diseño de epitopes para vacunas, Simulación de acoplamiento molecular, Simulación de los movimientos molecular explicado por sus movimientos atómicos. Curso sobre estas técnicas.</p> <p>APLICACIÓN: La industria química y de biotecnología desarrolla nuevos productos basándose en la síntesis de novo o en la purificación de moléculas. La información sobre la estructura y la función deseada para estas moléculas (fármacos, inhibidores o catalizadores de procesos químicos, etc) permite proponerle un diseño computacional.</p> <p>METODOLOGÍA:</p>	<p>Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía Dr. Absalom Zamorano Carrillo (55) 5729-6000, ext 55542, 55562 azamorano@ipn.mx</p>

	Fisicoquímica, Mecánica estadística y Supercómputo basado en servidores Linux. PRECIO: Depende de los servicios contratados. OBSERVACIONES: Se garantizará estricta secrecía en los modelos y simulaciones obtenidas.	
PREPARACIÓN DE COMPOSICIÓN FARMACÉUTICA PARA CICATRIZACIÓN Y REGENERACIÓN CELULAR	La composición farmacuéutica consiste de concentrado de plaquetas y un hidrogel que se puede aplicar sobre heridas quirúrgicas, provocadas por abrasión o quemaduras. Incluye el facilitar la angiogénesis y cicatrización de pie diabético.	Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía Dra. Doris Atenea Cerecedo Mercado dcereced@prodigy.net.mx (55) 5729-6000 ext. 55531
ANÁLISIS ISOBOLOGRÁFICO	Estudio de la interacción de dos compuestos con un mismo efecto terapéutico	Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía Aracely Evangelina Chávez Piña Laboratorio de Farmacología achavezp@ipn.mx (55) 5729-6000 ext. 55583
ANÁLISIS FARMACOCINÉTICO EN MODELO MURINO	Construcción del curso temporal de un fármaco en el organismo	
CUANTIFICACIÓN DE INMUNOSUPRESOR EN SANGRE	Obtener la concentración de un fármaco inmunosupresor en sangre	
DISEÑO DE PRÓTESIS DE CADERA PERSONALIZADA.	A partir de la tomografías de cada paciente se aplica un sistema CAD-CAM (Análisis numérico y prototipo 3D) Solidworks® 2015 e Impresora tridimensional. Con esta información se manufactura la prótesis.	ESIME Zacatenco, Sección de Estudios de Posgrado e Investigación Dr. Luis Héctor Hernández Gómez. luishector56@hotmail.com (55) 5729-6000 Ext. 54816
DISEÑO DE PRÓTESIS DE RODILLA PERSONALIZADA.	A partir de la tomografías de cada paciente se aplica un sistema CAD-CAM (Análisis numérico y prototipo 3D) Solidworks® 2015 e Impresora tridimensional. Con esta información se manufactura la prótesis.	Dr. Guillermo Urriolagoitia Calderón urrio332@hotmail.com (55) 5729-6000 Ext. 54740
DISEÑO DE PRÓTESIS DE HOMBRO PERSONALIZADA.	A partir de la tomografías de cada paciente se aplica un sistema CAD-CAM (Análisis numérico y prototipo 3D) Solidworks® 2015 e Impresora tridimensional. Con esta información se manufactura la prótesis.	Dr. Guillermo Urriolagoitia Sosa. guiurri@hotmail.com (55) 5729-6000 Ext. 54520

PRÓTESIS MAXILOFACIALES PERSONALIZADAS.	A partir de la tomografías de cada paciente se aplica un sistema CAD-CAM (Análisis numérico y prototipo 3D) Solidworks® 2015 e Impresora tridimensional. Con esta información se manufactura la prótesis.	Dr. Christopher René Torres San Miguel. ctorress@ipn.mx (55) 5729-6000 Ext. 54815
DISEÑO DE IMPLANTES DENTALES PERSONALIZADOS, RESTAURACIONES DENTALES, GUÍAS PARA COLOCACIÓN DE BRACKETS DIAGNOSTICO DE DISFUNCIONES ATN.	A partir de la tomografías de cada paciente se aplica un sistema CAD-CAM (Análisis numérico y prototipo 3D) Solidworks® 2015 e Impresora tridimensional. Con esta información se manufactura la prótesis.	Dr. Carlos Torres Torres ctorrest@ipn.mx (55) 5729-6000 Ext. 54686
DISEÑO DE MONTAJES PARA EVALUAR PROPIEDADES MECÁNICAS DE MATERIALES BIOLÓGICOS.	Desarrollo de montajes experimentales para determinar las propiedades mecánicas.	Dr. Juan Alfonso Beltrán Fernández. jbeltranf@hotmail.com (55) 5729-6000 Ext. 54691
INSTRUMENTACIÓN PARA EVALUAR PARÁMETROS DE MARCHA O MOVIMIENTOS DE EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES.	Software Optitrack, motive y 6 cámaras de alta velocidad modelo flex-13	Dra. Beatriz Romero Ángeles romerobeatriz97@hotmail.com (55) 5729-6000 Ext. 54520
APLICACIONES DE ÓPTICA A TRATAMIENTOS MÉDICOS Y CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES BIOLÓGICOS.	Láser, CONTINUUM, modelo SLII, ND YAG, estado sólido 1064 nm y 53nm.	
ANÁLISIS DE ESCENARIOS DE COLISIÓN VEHICULAR, ATROPELLO Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD PASIVA	Modelos de Maniquís, vehículos, autocares y barras de contención en elementos finitos.	
DISEÑO DE PLANTAS DE PROCESO*	Realización de la ingeniería básica y de detalle de acuerdo a la normatividad aplicable,	
CAPACITACIÓN A PERSONAL DE OPERACIÓN	Operación y seguridad de gaseoductos y oleoductos	
DISEÑO DE ESTRUCTURAS PARA TRANSPORTE	Diseño de estructuras para camiones de pasajeros	
CARACTERIZACIÓN MECÁNICA DE	Pruebas mecánicas	Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía *Dr. Luis Héctor Hernández Gómez. Laboratorio de SEPI ESIME Unidad Zacatenco

MATERIALES BIOLÓGICOS		luishector56@hotmail.com (55) 5729-6000 Ext. 54762 ó 54740
APOYO EN LA REGULACIÓN DE PLANTAS NUCLEARES	Determinad niveles de seguridad	
BETALAINAS ENCAPSULADAS	Descripción: Polvo factible a utilizar como aditivo nutracéutico Aplicación (es): Por sus propiedades antioxidante como aditivo nutracéutico. Por sus propiedades colorantes pueden ser utilizados como aditivo en alimentos.	CIIDIR-Oaxaca Dra. Lilia Leticia Méndez Lagunas. lmendezla@ipn.mx (951) 51 706 10 ext. 82777
TABLA NUTRIMENTAL	Descripción: Tabla nutrimental para productos. Aplicación (es) En alimentos y bebidas no alcohólicas, pre-ensados de fabricación nacional y extranjera destinados al consumidor en territorio nacional. Metodología: De acuerdo a la NOM-051-SCFI/SSAI/2010.	
DETERMINACIÓN DE VISCOSIDAD EN UN ALIMENTO	Descripción: Propiedad física que se determina en un alimento líquido o semilíquido. Aplicación (es) En alimentos y bebidas Metodología: Anton Parr	
DETERMINACIÓN DE DENSIDAD REAL EN MATERIALES	Descripción: Usando el método del stereopícnometro Aplicación (es): Determinación de la densidad relativa en los aceites y grasas vegetales o animales. Metodología De acuerdo a la NMX-F-075-2006.	
DETERMINACIÓN DE ÍNDICE DE PERÓXIDOS EN ACEITES Y GRASAS DE	Descripción: El índice de peróxido indica los mili equivalentes de oxígeno en forma de Peróxido por kilogramo de grasa o aceite. (IP).	

<p>ORIGEN ANIMAL O VEGETAL</p>	<p>Aplicación (es): Calidad de aceites y grasas. Metodología Este método se basa en la determinación en la solución de prueba de la cantidad de peróxidos contenidos por medio de una titulación. De acuerdo a la NMX-F-154-1987.</p>	
<p>DETERMINACIÓN DE ACTIVIDAD DE AGUA EN UN ALIMENTO</p>	<p>Descripción: La actividad de agua es una medida indirecta del agua disponible para llevar a cabo las diferentes reacciones a las que están sujetas estas sustancias químicas o para desarrollo microbiano. Aplicación (es): Determinación de actividad de agua en alimentos. Metodología: Usando un equipo VTI-SA.</p>	
<p>DETERMINACIÓN DE ÍNDICE DE IODO EN ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN ANIMAL O VEGETAL</p>	<p>Descripción: Es la medida de la instauración de las grasas y aceites y se expresa en términos del número de centigramos de yodo absorbido por gramo de muestra (% de Yodo absorbido). Aplicación (es): Calidad de grasas y aceites. Metodología: Este método se basa en la reacción del monoclóruo de yodo con los ácidos grasos, y en medir la cantidad de yodo que está presente en 2/8 forma libre. De acuerdo a la NMX-F-152-SCFI-2011.</p>	
<p>DETERMINACIÓN DE ÍNDICE DE SAPONIFICACIÓN EN ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN ANIMAL O VEGETAL.</p>	<p>Descripción El índice de saponificación: es la cantidad de hidróxido de potasio expresado en miligramos, necesario para saponificar un gramo de aceite o grasa. Aplicación (es): Calidad de grasas y aceites. Metodología: Este método se basa en la reacción química de los ácidos grasos con un álcali, formándose la sal del ácido. De acuerdo a la NMX-F-174-S-1981.</p>	

<p align="center">DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE AZUCARES REDUCTORES Y TOTALES EN UN ALIMENTO (MÉTODO DE LANE Y EYNON)</p>	<p>Descripción: Los azúcares reductores son aquellos azúcares que poseen su grupo carbonilo intacto, y que a través del mismo pueden reaccionar con otras moléculas. Aplicación (es): Determinar azúcares reductores directos y totales en alimentos Metodología: De acuerdo a la NMX-F-312-1978.</p>	
<p align="center">DETERMINACIÓN DE ISOTERMAS DE SORCIÓN EN UN ALIMENTO</p>	<p>Descripción: La isoterma de sorción en los alimentos se basa en la capacidad para predecir potenciales cambios en la estabilidad de los productos, a la vez de ser útiles para seleccionar empaques e ingredientes por predecir la humedad máxima a permitir durante el almacenamiento. Aplicación (es) Estabilidad de alimentos Metodología: Usando el equipo VTI-SA.</p>	
<p align="center">DETERMINACIÓN DE ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE EN UN ALIMENTO POR EL MÉTODO DPPH</p>	<p>Descripción: La actividad antioxidante, molécula capaz de prevenir o retardar la oxidación Aplicación (es) Actividad antioxidante en alimentos Metodología: Mediante el método DPPH, se basa en la medida de la absorbancia del radical DPPH por medio del espectrofotómetro.</p>	
<p align="center">DETERMINACIÓN DE ALCOHOLES SUPERIORES POR MÉTODO ESPECTROFOMÉTRICO</p>		
<p align="center">DETERMINACIÓN DE METANOL POR MÉTODO ESPECTROFOMÉTRICO</p>		
<p align="center">ASESORÍA ESPECIALIZADA EN TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA</p>	CURSO	

DESHIDRATADOR HÍBRIDO SOLAR-ELÉCTRICO DE 10 CHAROLAS	PRODUCTOS DIVERSOS	
DESHIDRATACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS	CURSO- TALLER	
ANÁLISIS DE SUPERFICIES VIVAS E INERTES EN UN ALIMENTO (MÉTODO DE ENJUAGUE)	<p>Descripción: Este método se emplea para tomar muestras de objetos pequeños como son cucharas, tenedores, biberones, etc. o para el muestreo de superficies interiores de envases, botellas y bolsas de plástico, etc.</p> <p>Aplicación (es) En alimentos, la preparación y de las condiciones higiénicas en que han sido elaborados, manejados y conservados, incluyendo todas las superficies que están en contacto con ellos.</p> <p>Metodología: NOM-110-SSA1-1994.</p>	
ANÁLISIS DE SUPERFICIES VIVAS EN UN ALIMENTO (CONTROL MICROBIOLÓGICO DEL AIRE)	<p>Descripción: La identificación de los microorganismos del ambiente permitirá conocerlos y probar que desinfectantes o germicidas pueden atacarlos para controlar las áreas, ya sean cuartos limpios, de preparaciones estériles o no estériles, y cualquier área de interés particular.</p> <p>Aplicación (es) En alimentos, la preparación y de las condiciones higiénicas en que han sido elaborados, manejados y conservados, incluyendo todas las superficies que están en contacto con ellos.</p> <p>Metodología De acuerdo a la NOM-110-SSA1-1994.</p>	
ANÁLISIS DE SUPERFICIES INERTES EN	<p>Descripción: Esta técnica se puede aplicar eficientemente para tomar muestras de superficies en áreas grandes.</p>	

<p align="center">UN ALIMENTO (MÉTODO DE ESPONJA)</p>	<p>Aplicación (es) En alimentos, la preparación y de las condiciones higiénicas en que han sido elaborados, manejados y conservados, incluyendo todas las superficies que están en contacto con ellos. Metodología: De acuerdo a la NOM-110-SSA1-1994</p>	
<p align="center">ANÁLISIS DE SUPERFICIES INERTES EN UN ALIMENTO (MÉTODO POR CONTACTO RODAC)</p>	<p>Descripción: Este método se recomienda para obtener datos cuantitativos en superficies planas e impermeables. Aplicación (es): En alimentos, la preparación y de las condiciones higiénicas en que han sido elaborados, manejados y conservados, incluyendo todas las superficies que están en contacto con ellos. Metodología: NOM-110-SSA1-1994.</p>	
<p align="center">DETERMINACIÓN DE BACTERIAS ANAEROBIAS EN PLACA EN UN ALIMENTO</p>	<p>Descripción En este análisis no se pone en evidencia todos los microorganismos presentes y la misma refleja si el manejo sanitario del producto ha sido el adecuado. Aplicación (es): En alimentos. Metodología NOM-092-SSA1-1994</p>	
<p align="center">DETERMINACIÓN DE HONGOS Y LEVADURAS EN UN ALIMENTO</p>	<p>Descripción: La cuenta de estos microorganismos, permite su utilización como un indicador de prácticas sanitarias inadecuadas durante la producción y el almacenamiento de los productos, así como el uso de materia prima inadecuada. Aplicación (es): Para productos de consumo humano, alimentos. Metodología: De acuerdo a la NOM-111-SSA1-1994.</p>	
<p align="center">DETERMINACIÓN PRESUNTIVA Y</p>	<p>Descripción: Se estima el número de coliformes fecales presentes en productos</p>	

CONFIRMATIVA PARA COLIFORMES FECALES EN UN ALIMENTO	alimentos por medio del número más probable (NMP) Aplicación (es):En alimentos Metodología De acuerdo a la NOM-112-SSA1-1994	
DETERMINACIÓN DE E-COLI EN UN ALIMENTO	Descripción Evaluar la calidad sanitaria de alimentos. Aplicación (es) En alimentos Metodología De acuerdo a la NOM 112-SSA1-1994 y AOAC.	
DETERMINACIÓN DE SALMONELLA EN UN ALIMENTO (NO INCLUYE LA IDENTIFICACIÓN SEROLÓGICA)	Descripción: Identificación de microorganismos patógenos en procesamiento de alimentos. Aplicación (es): En alimentos Metodología: De acuerdo a la NOM-114-SSA1-1994	
DETERMINACIÓN DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS EN UN ALIMENTO	Descripción: Confirmar la presencia de este microorganismo en muestras de alimentos. Aplicación (es) En alimentos Metodología: De acuerdo a la NOM-115-SSA1-1994.	
ASESORÍA ESPECIALIZADA PARA LA PRODUCCIÓN DE PITAHAYA	La capacitación está programada en dos fases acorde a la duración del cultivo de la pitahaya hasta llegar a la etapa de cosecha. Para cada fase de trabajo se establecen actividades a realizar, donde se imparten conferencias técnicas y prácticas de campo. Capacitación teórica. – Consiste en la realización de conferencias donde se da a conocer los principios y fundamentos teóricos de las actividades a desarrollar, teniendo como apoyo imágenes y datos de otras localidades y países, para de esa forma lograr un mejor entendimiento de la audiencia. Capacitación	CIIDIR-Oaxaca Aroldo Cisneros Peña Laboratorio de cultivo in vitro, mejoramiento y biología molecular acisnerosp@ipn.mx (951) 51 706 10 ext. 82767

	práctica. – Consiste en la realización de prácticas profesionales de campo donde se lleva a cabo por parte de los participantes y bajo condiciones de campo la ejecución de actividades propias para cada tarea planificada. Logrando al final de cada jornada que los productores se lleven el conocimiento básico elemental de cada tarea, para que puedan desarrollarlas de forma autónoma en sus plantaciones individuales.	
ANÁLISIS DE MUESTRAS POR ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL	Composición química y análisis estructural de muestras orgánicas e inorgánicas por absorción infrarroja y Raman	CIBA TLAXCALA Marlon Rojas López Laboratorio de Nanobiotecnología marlonrl@yahoo.com.mx (248) 487 0765 ext. 87817
ANÁLISIS DE MUESTRAS POR ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL	Para la industria biotecnológica en general	CIBA TLAXCALA Raul Jacobo Delgado Macuil Laboratorio de Nanobiotecnología rdelgadm@ipn.mx (248) 487 0765 ext. 87806
ANÁLISIS DE MUESTRAS POR ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL	Determinación de la composición de muestras, mediante el Análisis vibracional de infrarrojo	CIBA TLAXCALA Valentin López Gayou Laboratorio de Nanobiotecnología vlopezg@ipn.mx (248) 487 0765 ext. 87823
SELECCIÓN DE MICROORGANISMOS PROMOTORES DE CRECIMIENTO VEGETAL ESPECÍFICOS DE VARIEDAD DE CULTIVO	Metodología que permite el desarrollo de consorcios específicos para crecimiento dirigido a las necesidades del agricultor.	CIBA TLAXCALA Angélica Ruiz Font Laboratorio de Biotecnología Productiva convenios22@hotmail.com (248) 487 0765 ext. 87812 y 87811
UNIDAD MINIMA FORESTAL PARA PRODUCCIÓN LOCAL DE BIODIVERSIDAD CON ENFOQUE DE	Sistema modular de fácil instalación, que mide 6 x 5 m. Permite contar con un espacio protegido para el desarrollo de plántulas de la	

GÉNERO	región a través de un sistema de sustrato con enriquecimiento de microorganismos promotores del crecimiento vegetal. En proceso de registro de patente como modelo de utilidad.	
SISTEMA DE PROPAGACIÓN DE AGAVE PULQUERO POR CULTIVO DE TEJIDOS Y POR SEMILLA	Protocolo llave en mano.	
TECNOLOGÍA DE BAJO COSTO PARA IMPLEMENTACIÓN DE BANCOS DE SEMILLA A NIVEL LOCAL Y MUNICIPAL	Basado en técnicas que reducen la humedad de las semillas a un nivel que se mantienen sin alteración por largos periodos. Por ejemplo bancos de maíz, frijol, especies forestales, especies arboreas, arbustos, quelites.	
Identificación molecular de microorganismos	Identificación de microorganismos a través de 16S y 18S del ADN ribosomal	
SERVICIO DE AISLAMIENTO DE CEPAS BACTERIANAS O FUNGIAS DE INTERES INDUSTRIAL	Industria alimentos, salud, agroindustria, fitopatogenos, etc.	
CURSO BÁSICO DE HERRAMIENTAS MOLECULARES	Para análisis de ácidos nucleicos	CIBA TLAXCALA Flor de Fátima Rosas Cárdenas Laboratorio de Genómica funcional para el mejoramiento genético de plantas fatyrosas@hotmail.com (248) 487 0765 ext. 87814
CONFERENCIA ¿LO BUENO Y LO MALO DE LOS TRANSGÉNICOS?	Conocimiento general	
CONFERENCIA "LOS MIRNAS EN LO PRÓSPERO Y EN LOS ADVERSO"	Dar a conocer los avances en el campo de los miRNAs	
CURSO DE COMPOSTAJE	Curso para elaboración de compostas	CIBA TLAXCALA María Myrna Solis Oba Laboratorio de Biotecnología Ambiental msolis@ipn.mx (248) 487 0765 ext. 87801
CURSO PRODUCCIÓN DE BIOGÁS	Manejo de residuos y obtención de energías alternativas	
ANÁLISIS BROMATOLÓGICO GENERAL DE ALIMENTOS	Determinación de Fibra, cenizas, proteína, grasas, humedad	CIBA TLAXCALA Silvia Luna Suárez Laboratorio de Biotecnología Alimentaria silvials2004@yahoo.com.mx (248) 487 0765 ext. 87814 y 87805
DETERMINACIÓN DE HONGOS Y LEVADURAS	Cuantificación microbiológica de hongos y levaduras	
DETERMINACIÓN DE	Cuantificación de mesófilos aerobios	

MICROORGANISMOS MESOFILOS AEROBIOS		
ANÁLISIS DE MUESTRAS ORGÁNICAS POR HPLC	Separación e identificación de compuestos por cromatografía	CIBA TLAXCALA María del Carmen Cruz López Laboratorio de Biotecnología ccruz25@hotmail.com (248) 487 0765 ext. 87817
ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE	Evaluación de la actividad antiradicalaria de sustancias	
PRODUCCIÓN COMBINADA DE HONGOS SUPERIORES Y FORRAJES ENRIQUECIDOS A PARTIR DE DIFERENTES RESIDUOS AGROINDUSTRIALES POR FERMENTACIÓN EN FASE SÓLIDA (FFS)	La producción de hongos brinda la posibilidad de un ingreso adicional y a su vez, una alternativa a agricultores que buscan un producto de valor agregado y así una manera de suplementar las ganancias de su producción al implementar un subproducto o co-producto de valor agregado de las cosechas. En adición, los hongos son una excelente fuente de alimentación para subsanar la malnutrición en países subdesarrollados. El cultivo de un alimento de elevado contenido de proteínas, a través de un proceso sustentable que degrada subproductos agrícolas para su reincorporación en la cadena de valor agropecuaria como piensos enriquecidos, permite una explotación racional de los recursos naturales y se integra como una estrategia para socavar la crisis agroalimentaria que asola el sector primario.	CICATA ALTAMIRA Jorge Aurelio Lois Correa Laboratorio de Ingeniería y Desarrollo Sustentable joralois@yahoo.com (833) 260 0124 Ext. 87515
PRODUCCIÓN DE TRANSGLUTAMINASA MICROBIANA A PARTIR DE HIDROLIZADOS DE SORGO Y DE MAIZ	La enzima transglutaminasa de origen microbiano mTGasa es utilizada para mejorar las propiedades mecánicas y de textura de los alimentos, principalmente en carnes y yogurt. Mediante la formación de enlaces covalentes entre aminoácidos, la enzima logra mejorar la textura de la carne, además permite aprovechar pedazos de carne formando un	

	reestructurado con mejores propiedades. La producción de la enzima es un proceso costoso ya que el medio de fermentación incluye materias primas caras representando aproximadamente el 30% del costo total del proyecto.	
OBTENCIÓN DE UN CO-PRODUCTO CON CONTENIDO PROTEICO A PARTIR DE RESIDUOS LIGNOCELULÓSICOS MEDIANTE FERMENTACIÓN EN FASE SÓLIDA (FFS) CON HONGOS BASIDIOMICETOS <i>Pleurotus djamor</i>	Ante la necesidad de aplicar tecnologías sustentables que permitan la disposición de la biomasa residual del sector primario, sin generar más contaminantes, se plantea la utilización de tratamientos biológicos, empleando microorganismos que degradan los compuestos de la pared celular y permitan un fácil acceso a las cadenas de carbohidratos. Una solución que en la que se ha puesto gran énfasis en los últimos años, es la tecnología de Fermentación en Fase Sólida (FFS), ya que se considera un sistema útil para la producción de biomasa, proteínas, enzimas y otros metabolitos de valor agregado, utilizando un sustrato sólido y con bajo contenido de agua. Esta tecnología puede aplicarse para la producción de alimento humano, específicamente la producción de hongos comestibles del género <i>Pleurotus</i> , los cuales son capaces de degradar los residuos fibrosos.	
PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE ALGINATOS A PARTIR DE ALGAS CAFÉS	Proceso en 10 etapas	CICIMAR Gustavo Hernández Carmona Laboratorio de Química de Algas gcarmona2007@gmail.com (612) 123 4734 ext. 81584
PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE UN EXTRACTO LIQUIDO DE ALGAS CON PROPIEDADES BIOESTIMULANTE DE VEGETALES EN CULTIVO	Proceso de 4 etapas	

ASESORÍA TÉCNICA EN PROCESOS BIOLÓGICOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A BASE DE BIOFILTROS CON CAMA ORGÁNICA	Dimensionar estructuras, empacar los biofiltros con materiales orgánicos e inorgánicos	CIIDIR - DURANGO Juan Manuel Viguera Cortés Laboratorio de Ciencias Ambientales mviguer@ipn.mx (618) 814 4540 ext. 82602
CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN VIVIENDAS QUE NO CUENTAN CON DRENAJE.	Definir el dimensionamiento de acuerdo al número de usuarios y localización del sistema adecuada a la disponibilidad de terreno.	
ESTUDIOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL	Reconocer la problemática del manejo adecuado de aguas residuales domésticas, manejo y disposición de basura doméstica, fecalismo al aire libre, identificación de vectores y calidad de agua para uso y consumo humano	
DETERMINACIÓN DE CONDUCTIVIDAD EN AGUA	Se detrminal aconductividad del agua en mS.	CIIDIR - DURANGO Marco Antonio Garzón Zúñiga Laboratorio de Academia de Ciencias Ambientales mgarzon@ipn.mx marco.cuerna@gmail.com (618) 814 4540 ext. 82604
DETERMINACIÓN DE NITRITOS EN AGUA	Se determina la concentración de ión NO_2^-	
DETERMINACIÓN DE NITRITOS EN AGUA	se determina la concentración del ión NO_3^-	
DETERMINACIÓN DE NITRÓGENO AMONICAL	se determina la concentración del ión NH_4^+	
DETERMINACIÓN DE ORTOFOSFATOS	se determina la concentración del ión ortofosfato	
DETERMINACIÓN DE NITRÓGENO TOTAL	se determina la concentración de nitrógeno	
DETERMINACIÓN DE FÓSFORO TOTAL	se determina la concentración de fósforo	
DETERMINACIÓN DE DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	por reflujo cerrado	
IDENTIFICACIÓN DE ARAÑAS	Determinar el nombre Científico a las arañas mexicanas	

		mmcorrear@ipn.mx (618) 814 4540 ext. 82607 y 82642
IDENTIFICACIÓN DE GRAMÍNEAS	Poner el nombre Científico a los pastos mexicanos	CIIDIR – DURANGO Yolanda Herrera Arrieta Laboratorio de Herbario CIIDIR y Lab. Molecular (618) 814 4540 ext. 82631
BACTERIAS Y LEVADURAS BENÉFICAS PARA CAMARÓN	Microorganismos promotores de crecimiento de camarón blanco (<i>Litopenaeus vannamei</i>).	CIIDIR – SINALOA Antonio Luna González Laboratorio de Inmunología y Bioquímica aluna@ipn.mx (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87645
PLANTAS MEDICINALES	Plantas medicinales (comerciales) en polvo o en extracto en polvo promotores de crecimiento de camarón blanco (<i>Litopenaeus vannamei</i>).	
BACTERIAS BENÉFICAS PARA MOLUSCOS BIVALVOS	Bacterias promotores de crecimiento de moluscos bivalvos	
ENSAYOS TAQMAN Y HRM PARA SNP	Análisis de genotipificación/discriminación alélica mediante ensayos Taqman y HRM (High resolution melting)	CIIDIR – SINALOA Carlos Ligne Caderón Vázquez Laboratorio de Genómica Funcional ccalderon@ipn.mx , cligne@gmail.com (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87662
ANÁLISIS DE ÁCIDOS NUCLEICOS MEDIANTE BIOANALYZER	Evaluación de integridad, cuantificación de DNA Y RNA	
CURSO DE ANÁLISIS DE DATOS DE RNA-SEQ	Curso teórico/práctico de análisis de datos de RNA-Seq, dirigido a estudiantes e investigadores con poco o nulo conocimiento de bioinformática.	
DIAGNÓSTICO DE PATÓGENOS VIRALES Y BACTERIANOS	Análisis por PCR para encontrar ADN viral o bacteriano	CIIDIR – SINALOA Cesar Marcial Escobedo Bonilla Laboratorio de Patología y diagnóstico cesar_escobedomx@yahoo.com (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87637
MICROSCOPIA CONFOCAL DE BARRIDO	Detección de moléculas (Proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos, lípidos, etc) marcadas con fluoróforos y visualizadas por Microscopia confocal	CIIDIR – SINALOA Francisco Roberto Quiroz Figueroa Laboratorio de Fitomejoramiento molecular labfitomol@hotmail.com (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87659
MICROSCOPIA DE CAMPO CLARO DE	Visualización de estructuras celulares en	

ALTA RESOLUCIÓN	campo claro en alta resolución	
SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADOS	Implementación de estrategias para optimizar el cultivo hiperintensivo de camarón	CIIDIR – SINALOA Héctor Manuel Esparza Leal Laboratorio de Crustáceos hesparza@ipn.mx (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87643
CREACIÓN DE BANCOS DE GERMOPLASMA MICROBIANOS	Se cuenta con colecciones de cientos o miles de microorganismos de diferentes cultivos comerciales (maíz, frijol, garbanzo, tomate) de microorganismos asociados a la rizósfera de estas plantas, y se posee el know-how para hacer colecciones específicas de microorganismos	CIIDIR – SINALOA Ignacio Eduardo Maldonado Mendoza Laboratorio de Ecología Molecular de la Rizósfera ignacioemaldonado@yahoo.com.mx ; imaldona@ipn.mx (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87652
SELECCIÓN DE ANTAGONISTAS A HONGOS FITOPATÓGENOS Y DESARROLLO DE PRODUCTOS AGROBIOLÓGICOS	Desarrollo de productos de control biológico	
IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE MICROORGANISMOS A NIVEL GÉNERO O ESPECIE, EMPLEANDO ESTRATEGIAS MOLECULARES SIMPLES O METAGENÓMICAS.	Identificación de uno o mezclas de organismos cultivables en un producto agroalimentario, o diversas muestras como suelos, agua, etcétera	
CURSO DE HACCP Y SUS PRERREQUISITOS	Se ofrece un curso con duración de 40 horas.	CIIDIR – SINALOA Jorge Montiel Montoya Laboratorio de Inocuidad Alimentaria mont54@yahoo.com (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87614
ESTUDIO ESPECIALIZADO AVANZADO POR HORA	Se detectan patógenos relacionados con el cultivo de camarón	CIIDIR – SINALOA Píndaro Álvarez Ruiz Laboratorio de Biología Molecular y Bioquímica en Acuicultura pindaroalvarez@hotmail.com (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87646
DETERMINACIÓN DE	Cuantificación de carotenoides en una matriz	CIIDIR – SINALOA

CAROTENOIDES POR HPLC, EXTRACTO LÍQUIDO	líquida	Sergio Medina Godoy Laboratorio de Alimentos Funcionales smedinam@ipn.mx (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87654
DETERMINACIÓN DE CAROTENOIDES POR HPLC, MUESTRA ORIGINAL	Se realiza extracción y cuantificación de carotenoides	
DETERMINACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS POR HPLC, MUESTRA ORIGINAL	Se realiza extracción y cuantificación de compuestos fenólicos en compuesto proporcionados por el solicitante de servicio	
DETERMINACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS POR HPLC, EXTRACTO LÍQUIDO	Se realiza cuantificación de compuestos fenólicos en extractos proporcionados por el solicitante de servicio	
ANÁLISIS DE CAROTENOIDES POR HPLC	Extracción de carotenoides a partir de una matriz de alimento y cuantificación de lycopeno y beta caroteno por HPLC	CIIDIR – SINALOA Laura Gabriela Espinosa Alonso Laboratorio de Alimentos Funcionales lespinosaa@ipn.mx gaby2424_2000@yahoo.com (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87660
ANÁLISIS DE COMPUESTOS FENÓLICOS POR HPLC	Extracción de compuestos fenólicos libres a partir de una matriz de alimento y cuantificación por HPLC	
ANÁLISIS BROMATOLÓGICO	Determinación de análisis proximal y tabla nutricional	CIIDIR – SINALOA Hervey Rodríguez González Laboratorio de Nutrición Animal hrodriguezg@ipn.mx hervey23@hotmail.com (687) 872 96 25 y 872 9626 ext. 87639