

Dossier Corporativo



Directorio

Sede Guadalajara

Av. Normalistas 800
Colinas de la Normal
C.P. 44270
Guadalajara Jalisco
(33)33455200

Subsede Zapopan

Camino Arenero 1227
El Bajío del Arenal C.P. 45019
Zapopan Jalisco
(33)33455200

Subsede Sureste

Tablaje Catastral 31264
Km 5.5 Carretera Sierra
Papacal-Chuburná Puerto Parque Científico
Tecnológico de Yucatán C.P. 97302
Mérida, Yucatán
(99)9920267

Subsede Noreste

Vía de la Innovación 404
Parque de Innovación e
Investigación Tecnológica C.P. 66628
Apodaca, Nuevo León (81)8215520



Índice

¿Quiénes Somos?	04
Nuestra Naturaleza	06
Nuestras Ubicaciones	08
Nuestra Historia	10
Nuestra Filosofía	12
Nuestro Modelo	14
Procesos Sustantivos	18
Líneas y Sublíneas de Investigación	20
Unidad de Servicios Análíticos y Metrológicos	24
Equipos Insignia	26
Educación Continua (PEC)	34
Posgrados y Formación de Recursos Humanos	36
Vinculación y Transferencia de Tecnología	38

¿Quiénes Somos?

Un Centro Público de Investigación del CONAHCYT que impulsa el **desarrollo sostenible** del país mediante la generación de conocimiento de vanguardia y aplicación innovadora de la ciencia y la tecnología.

Nuestras actividades de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Tecnología; prestación de Servicios Tecnológicos y de Laboratorios Analíticos, así como la formación y el acompañamiento a Recursos Humanos Especializados, son transversales a las grandes temáticas sobre: **Alimentación, Medio ambiente y Salud.**

Trabajamos en constante diálogo con los sectores público y privado a través de un acercamiento académico y emprendedor que promueve vínculos con el sector social en un ecosistema emergente propulsor de la soberanía **identitaria, científica y cultural del país.**

Nuestra visión se fundamenta en el cuidado responsable y solidario de las personas y de nuestro planeta; en la búsqueda de la prosperidad, la paz y el bienestar social a través de modelos de **asociación transdisciplinar, multicultural y desde la diversidad de saberes.**

“La innovación es parte de nuestra razón de ser, impulsamos el desarrollo tecnológico de nuestro país, mediante la generación de conocimiento de vanguardia y la aplicación innovadora de la biotecnología”

Dra. Eugenia del Carmen Lugo Cervantes

Directora General del CIATEJ



Dra. Citlalli Haidé Álzaga Sánchez

Directora Administrativa del CIATEJ



CIATEJ nació para generar conocimiento de frontera enfocado en los sectores específicos que atiende, aun cuando estos han evolucionado con el tiempo. Somos líderes de innovación en biotecnología; tratamos de dar respuesta de manera contundente usando los elementos de la ciencia.

Apostamos por incrementar la productividad y la calidad de los procesos de generación y divulgación del conocimiento; de la formación de capital humano de alto nivel; de la generación y transferencia de productos y servicios tecnológicos al sector productivo del país, incrementando su valor.

Aplicamos la filosofía institucional a cada una de nuestras acciones para crear un impacto duradero en los sectores productivos que atendemos, manteniendo los más altos estándares de excelencia. Con el apoyo de nuestros integrantes y socios(as), lograremos fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas, los procesos de apropiación del conocimiento e innovación desde nuestra institución y con nuestro entorno.

Nuestra Naturaleza

La **Unidad de Articulación Sectorial y Regional (UASR)** funge, con plenas facultades, como coordinadora sectorial y regional del Conahcyt, de conformidad con la Ley de Ciencia y Tecnología vigente, así como con el Estatuto Orgánico del mismo Consejo publicado en el DOF. Por lo mismo, es la unidad administrativa responsable de articular la planeación, programación, presupuesto e información, así como los recursos materiales y del personal académico y la estrategia de reorganización del Sistema de Centros Públicos de Investigación.

El Sistema de los 26 Centros Públicos de Investigación del Conahcyt son entidades paraestatales dedicadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación. Se trata de instituciones con reconocido prestigio internacional y juntos, constituyen la segunda fuerza de investigación científica de México, en donde colaboran más de 2,500 investigadoras e investigadores y se encuentran distribuidos en casi todo el territorio nacional, con 98 sedes y subsedes.



Nuestras Ubicaciones

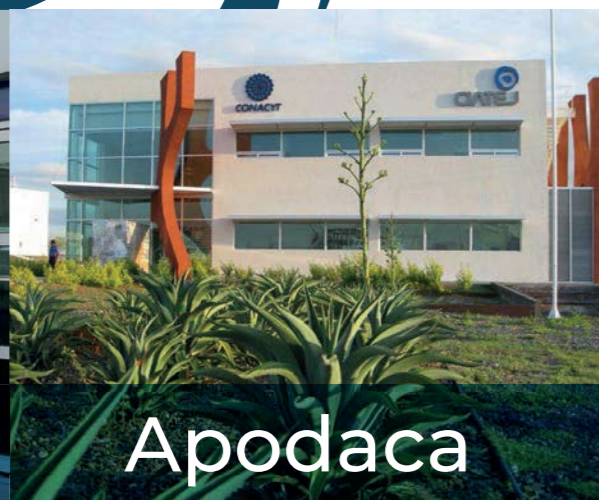


Sedes

- **Sede Guadalajara:** Está ubicada en Jalisco y a la fecha se le integran tres subsedes:
- **Subsede Sureste:** Ciudad de Mérida, Yucatán.
- **Subsede Noreste:** Apodaca, Nuevo León.
- **Subsede Zapopan:** Zapopan, Jalisco.



Guadalajara



Apodaca



Zapopan



Mérida

Nuestra Historia

El CIATEJ fue fundado el 24 de agosto de 1976 en la ciudad de Guadalajara como una Asociación Civil sin fines de lucro enfocada a la asistencia tecnológica de las industrias de la joyería, calzado y vestido; debido a una iniciativa de empresarios del Estado de Jalisco. Posteriormente la orientación del CIATEJ se transforma para atender las necesidades de la industria agro-alimentaria, química y farmacéutica del país.

El CIATEJ inició sus actividades con un Consejo Directivo presidido por el Ing. Guillermo Fernández de la Garza como representante del CONACYT y con un Cuerpo Directivo encabezado por un Coordinador, designación que recayó en el Ing. Jorge Domínguez Castillo, quien coordinó los trabajos preparatorios del proyecto de creación del Centro.

Ante estas circunstancias el CONACYT solicitó a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) apoyo para la realización de un estudio de mercado a fin de detectar los servicios tecnológicos que podría ofrecer el CIATEJ. La nueva orientación del CIATEJ fue oficialmente aprobada en la reunión de Asamblea del 4 de febrero de 1982. Su nuevo objeto social y orientación específica quedaron determinados en la Asamblea del 17 de mayo de 2013. Desde junio de 1996, el CIATEJ dentro de sus instalaciones **cuenta con un área de Metrología que ofrece servicios de calibración de instrumentos en las magnitudes de masa, volumen, presión y temperatura, así como asesoría y capacitación en la materia.**

En años posteriores el área de Metrología se acreditó bajo la norma **NMX-EC0025-IMNC-2000** en las magnitudes de masa y volumen.

Con fundamento en el Artículo 36 y cuarto transitorio de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica y novena de la ley que crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se reconoce al CIATEJ como Centro Público de Investigación acuerdo que fue publicado el 16 de agosto del 2000 a través del Diario Oficial de la Federación (DOF).

A partir del 11 de junio del 2002, la página de Internet del CIATEJ (<http://www.ciatej.mx>) cuenta con un anexo de la Ley de Transparencia como lo solicita el Instituto Federal de Acceso a la Información (IFAI) fundamentado en la Ley Federal de Acceso a la Información Pública Gubernamental.

En el 2003 se inician formalmente actividades con el sector farmacéutico veterinario a través de la firma de un contrato para el desarrollo de una vacuna para la prevención de la mastitis en el ganado lechero. Anteriormente a esta fecha,

los contactos con este sector habían sido principalmente por servicios y cursos de capacitación.

El 30 de marzo de 2006 se llevó a cabo la inauguración de la Unidad de Investigación de Calidad del Aire, dentro del marco de la firma de un Convenio de colaboración Científica, Tecnológica y Académica en materia de Medio Ambiente.

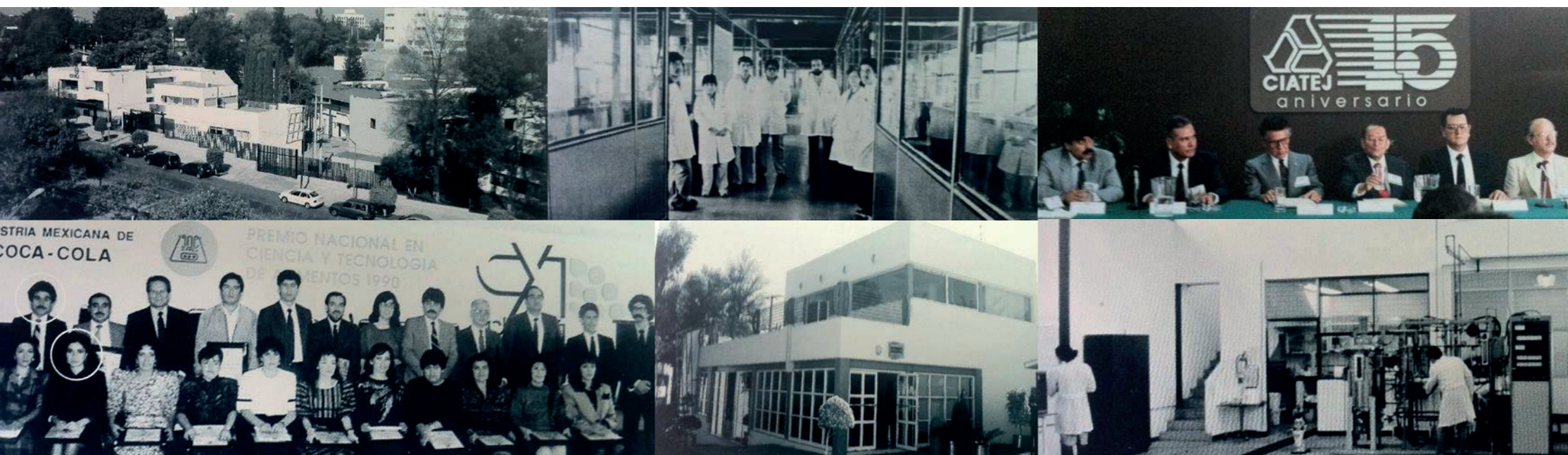
El Centro Mario Molina, la Universidad de Guadalajara, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente ITESO y el CIATEJ tomaron la determinación de unir esfuerzos para generar conjuntamente dicho convenio. Dentro de este marco y en particular gracias al apoyo del CONACYT y a la inversión en infraestructura, equipo y personal de parte del CIATEJ, ese día se dio inicio formal al Programa de Especiación de Partículas Atmosféricas Finas en la Zona Metropolitana de Guadalajara.

En el 2009 se firmó un Convenio General de Colaboración con el Consejo Regulador del Tequila (CRT), con la finalidad de impulsar sólidamente a uno de los sectores en donde el CIATEJ ha generado una mayor dinámica en la formación de recursos humanos, generación de conocimiento, y transferencia de servicios tecnológicos para el sector.

En el año 2013 se firma un convenio similar con la Cámara Nacional de la Industria del Tequila. Asimismo se recibió en el 2013 una de las distinciones más notables otorgadas a las instituciones y empresas destacadas en el estado de Jalisco: El Premio Jalisco a la Calidad en su edición 2012.

En el 2023 CIATEJ cumplirá 47 años de historia, cada una de las etapas que ha pasado en su proceso de desarrollo, ha dejado una huella que le ha permitido llegar hoy en día conformar a una de las instituciones de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) de mayor reconocimiento en el país. En cada paso de su historia se han ido consolidando sus propios valores. En un entorno de constantes cambios a nivel global, CIATEJ, como todas las estructuras productivas del país, enfrenta retos para asegurar su continuidad y fortalecimiento a fin de llevar a cabo su Misión con responsabilidad social y ambiental, aspirando asimismo a lograr progresivamente su autosuficiencia financiera.

En el marco de sus 47 años en el CIATEJ se sabe que gracias a la sinergia generada por el trabajo extendido a lo largo de toda la organización, en los últimos años se han superado todas las metas de producción científica, tecnológica y de innovación, CIATEJ mantuvo sus certificaciones en el Sistema de Gestión de la Calidad y ha sido una de las primeras instituciones del país en lograr la certificación en igualdad laboral y no discriminación.



Nuestra Filosofía

Misión

Somos un **Centro Público de Investigación del CONAHCYT** que impulsa el desarrollo sostenible de la sociedad, mediante la generación de conocimiento de vanguardia, formación de talento especializado y aplicación innovadora de la ciencia y tecnología

Visión

Ser una organización que genera conocimiento e innovación tecnológica, y fomenta redes de colaboración nacionales e internacionales y alianzas con los sectores público y privado para contribuir el desarrollo sostenible de la sociedad.



Ética: Nuestra actuación ética se refleja en nuestras actividades y en nuestro desarrollo profesional, permitiendo transformar lo ordinario en extraordinario.



Compromiso: Trabajamos comprometidos más allá de nuestras obligaciones, disfrutando de lo que hacemos, en armonía con la comunidad del centro y nuestras partes interesadas.



Honestidad: Somos transparentes en todos los ámbitos de nuestro diario actuar, aspiramos cada día a hacer de la honestidad una forma de vivir que nos permite lograr la congruencia entre lo que pensamos y la conducta que se observa en nuestra persona.



Colaboración: Trabajamos en equipo para el logro de metas y la satisfacción de nuestras y nuestros clientes, incrementando así nuestra productividad en beneficio del país.



Confianza: Construimos relaciones basadas en la credibilidad, previsibilidad y responsabilidad de nuestras acciones.



Comunicación: Transmitimos nuestras ideas, opiniones y conocimientos a través de un diálogo claro, positivo, respetuoso e incluyente, para la construcción de acuerdos que nos permitan alcanzar nuestras metas y objetivos.



Respeto: Valoramos y respetamos a las personas, los aspectos de salud, derecho a la alimentación y cuidado del medio ambiente; los cuales fundamentan nuestros desarrollos, proyectos y servicio.

Nuestros Valores



Nuestro Modelo

Certificación de Gestión de Calidad



El Sistema de Gestión de la Calidad en el CIATEJ está basado en la Norma NMX-CC-9001-IMNC-2015/ ISO 9001:2015, obteniendo su certificación en todos sus procesos.



Política de Calidad:

En **CIATEJ** estamos comprometidos a desarrollar **Proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i), Servicios Tecnológicos, Ensayos, Calibraciones y Formación de Recursos Humanos** para cumplir con los requisitos de nuestras partes interesadas y los pactados con las y los clientes; mejorando continuamente nuestros procesos y aprovechando integralmente los recursos, dando cumplimiento a los requisitos del SGC y a los legales y reglamentarios.

Norma Mexicana en Igualdad Laboral y no Discriminación



Así mismo se encuentra certificado con base a la Norma Mexicana NMX-R-025-SCFI-2015 en Igualdad Laboral y No Discriminación desde 2012.

Acreditaciones EMA



Los laboratorios de ensayo y calibración del centro, para demostrar su competencia técnica cuenta con acreditación ante la Entidad Mexicana de Acreditación EMA, en las ramas de Alimentos, Sanidad, Metrología y Química.

Procesos Sustantivos



Existen **3** PROCESOS CLAVE en la generación de resultados (productos)

UNO: Proceso de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i) y Servicios Tecnológicos

Biología Industrial

Tecnología Ambiental

DOS: Proceso de Servicios Analíticos y Metroológicos

USAM

TRES: Proceso de Gestión de Posgrados y Estudiantes

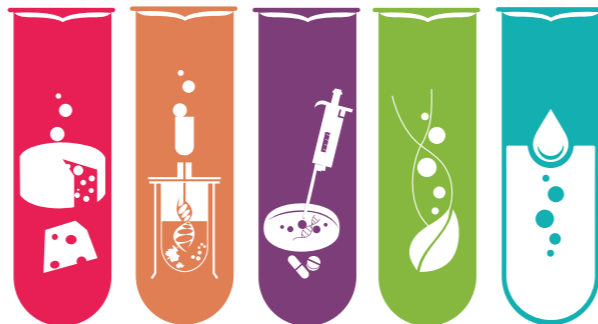
Posgrado y Estudiantes



Líneas de investigación

Unidades del CIATEJ

Líneas y Sublíneas de Investigación



- ◆ Mejoramiento Genético
- ◆ Micropropagación
- ◆ Fitopatología
- ◆ Fitoquímica y biocompuestos

Sede Guadalajara	Subsede Zapopan	Subsede Sureste	Subsede Noreste
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grupo Principal



La Biotecnología Vegetal (BV) es el conjunto de técnicas utilizadas para mejorar las variedades de plantas en función de características de interés agrícola y de ornamentación. Esta línea de investigación comprende conocimientos de diversas áreas de la ciencia como bioquímica, agronomía, biología celular y genética. Con su aplicación se pueden obtener nuevos productos y modificar las características de otros, el aumento en su productividad, volumen y resistencia a condiciones adversas como las generadas por bacterias, virus, hongos, sequía, salinidad, frío y calor.

- ◆ Tratamiento de aguas residuales
- ◆ Manejo integral de residuos agroindustriales
- ◆ Evaluación de calidad de agua

Sede Guadalajara	Subsede Zapopan	Subsede Sureste	Subsede Noreste
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Grupo Principal



En México al igual que en todo el mundo, las actividades productivas y en general las actividades antropogénicas, han venido deteriorando el Medio Ambiente y afectando la salud de las poblaciones. En los últimos años las investigaciones en temas ambientales han pasado a ser prioritarias, buscando tecnologías que prevengan, reduzcan y controlen la contaminación ambiental, pero sobre todos tecnologías que permitan continuar con los procesos productivos con el mínimo impacto al Ambiente.

Tecnología Alimentaria

- ◆ Desarrollo y calidad de alimentos y bebidas
- ◆ Tecnología de procesos agroalimentarios
- ◆ Calidad e inocuidad alimentaria
- ◆ Nutrigenómica

Sede Guadalajara	Subsede Zapopan	Subsede Sureste	Subsede Noreste
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Grupo Principal

Atiende las necesidades de investigación y desarrollo tecnológico de la industria y de servicios del sector, en el que se incluyen tanto a las empresas que elaboran alimentos y bebidas como otras industrias y servicios afines. Las funciones sustantivas de la Unidad de Tecnología Alimentaria son las de realizar investigación científica y tecnológica orientada a la generación de los conocimientos necesarios para el desarrollo del sector productivo: investigación y desarrollo tecnológico de productos y procesos para la solución de problemas.

Biotecnología Industrial

- ◆ Diseño, optimización y aplicación de biocatalizadores
- ◆ Diseño y optimización de procesos fermentativos
- ◆ Biología Sintética
- ◆ Bioelectrónica

Sede Guadalajara	Subsede Zapopan	Subsede Sureste	Subsede Noreste
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grupo Principal

Se orienta hacia al desarrollo de productos y servicios en sectores claves de la industria agroalimentaria tales como: la biotransformación, el aprovechamiento de residuos agroindustriales y el desarrollo de biocombustibles. Adicionalmente, otros de los aspectos relevantes, es la obtención de biocatalizadores a partir del aislamiento de microorganismos y la implementación de métodos de selección, así como el diseño y aplicación de enzimas para la obtención de compuestos bio-activos y metabolitos de interés comercial.

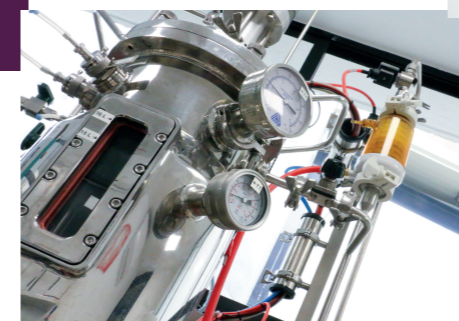
Biotecnología Médica y Farmacéutica

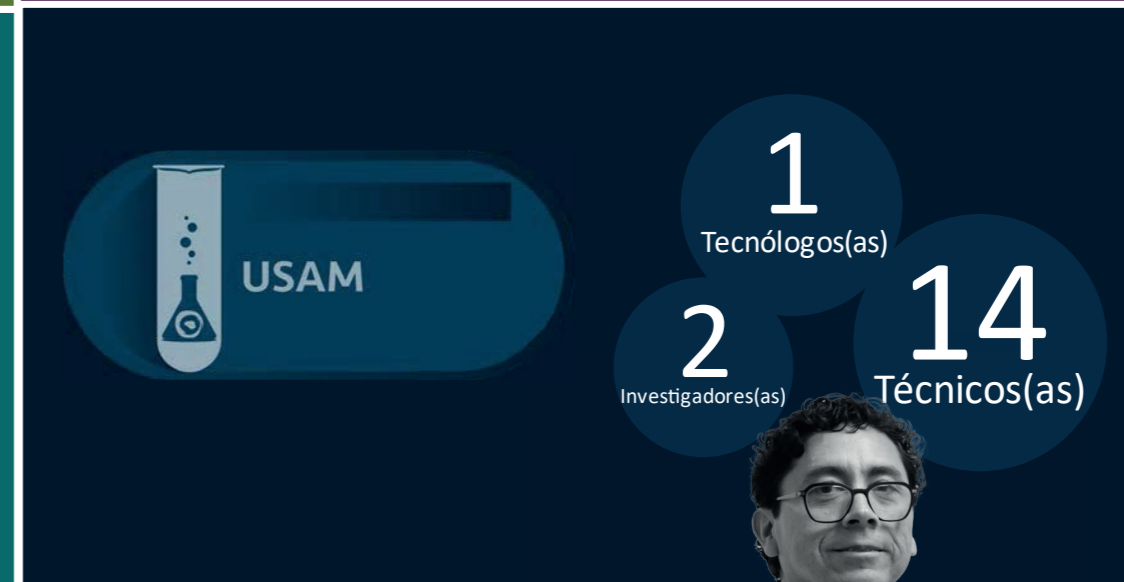
- ◆ Desarrollo y validación de pruebas de diagnóstico molecular
- ◆ Desarrollo y evaluación de productos con potencial terapéutico
- ◆ Desarrollo y evaluación de vacunas y compuestos inmunomoduladores
- ◆ Ingeniería biométrica de medicamentos biotecnológicos e ingeniería de tejidos

Sede Guadalajara	Subsede Zapopan	Subsede Sureste	Subsede Noreste
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grupo Principal

Surge como una alternativa para atender las demandas del sector salud humana y animal de nuestro país, a través del desarrollo de medidas profilácticas y/o terapéuticas, que favorezcan el crecimiento de ambos sectores. Debido al creciente aumento en la incidencia de enfermedades crónico-degenerativas y la reemergencia de algunas enfermedades infecciosas, hacen necesario la investigación y desarrollo de nuevas vacunas, moléculas bioactivas y métodos de diagnóstico más eficientes que impacten fuertemente en la disminución de pérdidas económicas asociadas a diversos procesos patológicos





Incluye 22 Investigadoras e Investigadores por México.



Subsede Sureste



Subsede Noreste



Unidad de Servicios Analíticos y Metrológicos



24

La Unidad de Servicios Analíticos y Metrológicos (USAM) del CIATEJ tiene como funciones brindar servicios a los sectores agroalimentario, salud y ambiental, enfocados principalmente a la línea de calidad, inocuidad y trazabilidad alimentaria y calidad de agua.

Los laboratorios trabajan bajo un Sistema de Gestión de Calidad basado en las normativas: NMX-CC-9001-IMNC-2015, ISO 9001:2015 y cuenta con acreditaciones ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).



Sede Guadalajara



Espectroscopía

ICP-OES
ICP-MS



Cromatografía

Líquidos
Gases
Masas



Fisicoquímicos

Aguas
Alimentos



Metrología

Masa
Volumen
Temperatura
Presión



Microbiología

Clásica
Molecular



Biología Molecular



Desarrollo de Métodos

Espectroscopia de Laser
Cromatografía
Microbiología y
biología molecular



Subsede Sureste

Cromatografía

25

Conoce Todos Nuestros Servicios Tecnológicos

[Da click aquí](#)

Equipos Insignia

El CIATEJ cuenta con todo lo necesario en infraestructura y equipamiento especializado con las más nuevas tecnologías para llevar a cabo nuestras investigaciones, estudios y servicios, garantizando la mayor seguridad, veracidad y calidad en cada uno de los proyectos y servicios que ofrecemos.

26



Laboratorio: Laboratorio de Biología Molecular.

■ **MALDI-TOF:** MALDI-TOF para identificación rápida de microorganismos.

Laboratorio: Laboratorio de Fermentaciones.

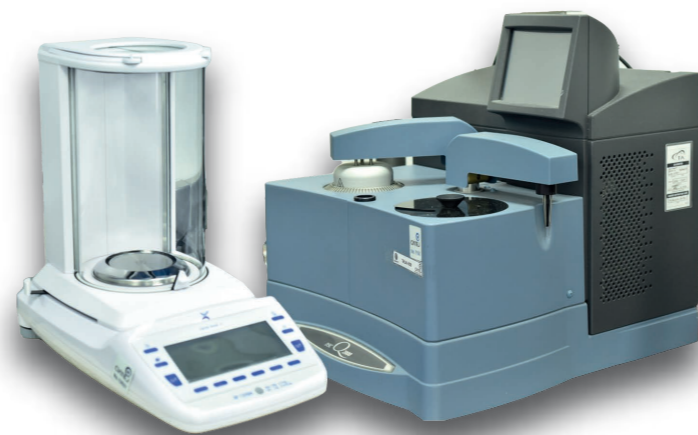
■ **Mini bioreactors Applikon:** 6 mini bioreactores para optimización de procesos fermentativos.

Laboratorio: Planta Piloto

■ **Fermentador de 150 litros Applikon:** Fermentador de 150 litros instrumentado, completamente controlado, adquisición de datos en línea y esterilización in situ marca Applikon acoplado a cromatógrafo de gases en línea. Con equipos downstream accesorios (centrífuga en continuo marca GEA).

■ **Reactores de Biocatálisis a nivel piloto:** 3 Reactores de tanque agitado de 15, 30 y 200 litros para catálisis homogénea/heterogénea. 2 reactores para hidrólisis horizontales de 30 y 100 L.

■ **Fermentador de 40 y 400 L INFORS:** Fermentadores de 40 y 400 litros instrumentados, completamente controlado, adquisición de datos en línea y esterilización in situ marca INFORS. Con equipos downstream accesorios (centrífuga en continuo marca GEA)



Laboratorio: Laboratorio de Tratamiento de Aguas

■ **Sistema biorreactor con Biocontrolador ez-Control:**

-Biocontrolador ez-Control incluye la determinación de parámetros y sensores de pH, oxígeno disuelto, agitación, temperatura, nivel/espuma. Control PID Adaptivo para ajustar manual o automáticamente todos los parámetros de control P+I+D durante el cultivo.

-Jarra de 3 L. Jarra de vidrio, soporte tripié, tapa de acero inoxidable, esterilizable en autoclave.

-Jarra de 10 L. Jarra de acero, soporte tripié, tapa de acero inoxidable.

-Marca Applikon

■ **Espectrofotómetros marca HACH, modelo DR 5000 y modelo DR 2800:**

-Modelo DR 5000 con lecturas de transmitancia (%), absorbancia y concentración. Lámpara de tungsteno en atmósfera gaseosa (visible) y lámpara de deuterio (UV).

-Modelo DR 2800 portátil con batería de litio recargable, luz de tungsteno, adaptador de celda de muestra/cubeta de 10 mm, adaptador de celda de muestra/cubeta de 1" (C) LZV584

■ **Sistema de ozonación a nivel laboratorio:** Generador de Ozono, Pacific Ozone Technology, Mod. G11, destructor de ozono térmico OZOTECH INC, monitor de ozono de Teledyne Instruments mod. 40065H, analizadores de ozono fase gas BMT963 y BMT 964 de BMT Messtechnik, medidor de ozono disuelto en fase líquida mod. Q56H64 de Analytical Technology), con PC y software de control.

■ **Digestor anaerobio:** Marca Armfield modelo W8-B. Sistema con dos reactores de lecho empaquetado de 5L, de flujo ascendente. Cada reactor tiene tomas de muestreo y recolección de gas que permite a cada reactor trabajar en serie o en paralelo, usando bombas peristálticas de velocidad ajustable. El caudal de alimentación para cada reactor se puede controlar de forma independiente y la temperatura puede ajustarse en un intervalo de 25 a 55°C, mediante mantas calefactoras de 200W.

■ **Digestor aerobio:** Marca Armfield modelo W11. Un reactor aerobio de banco de 10L con bomba de alimentación peristáltica, compresor de aire y sistema de control de temperatura. Incluye sondas y medidores de oxígeno disuelto y pH. El reactor consta de un forro poroso cilíndrico sujeto con anillos sellantes entre la tapa y la base; de esta forma se puede retirar fácilmente para ser limpiado o sustituido. Los sólidos en suspensión son retenidos dentro del reactor mientras que el agua tratada se filtra a través del forro poroso a una cámara anular exterior de salida. El nivel de agua es mantenido por un rebosadero ajustable de carga constante. Este sistema está diseñado para una operación segura y reproducible durante periodos de muchos días. El equipo está montado en una base de plástico moldeado con canal de drenaje moldeado en el interior para recoger derrames y agua de lavado.

■ **Prueba de Jarras:** Marca Phipps & Bird modelo PB-900. Es un equipo Jar Test equipado programable que contiene seis recipientes de acrílico 2L, con válvula para la recuperación de sólidos sedimentados. La velocidad de agitación es ajustable de 5 a 300 rpm, con incrementos de 1 rpm. Cuenta con capacidad de almacenar en memoria hasta 4 programas de operación auto programables.

Laboratorio: Laboratorio de Biotecnología Ambiental

■ **Transiluminador UV:** Transiluminador

■ **Microscopio óptico con contraste de fases:** Jarra de 10 L. Jarra de acero, soporte tripié, tapa de acero inoxidable.

■ **Bioreactor:** Bioreactor Applikon in-Control con jarra de 3 L.

■ **Sistema de reacción por microondas:** Sistema Multiwave Pro de Reacción por Microondas con rotor para digestión.

■ **Termociclador:** Termociclador de punto final de tres cámaras.

Laboratorio: Laboratorio de Química Ambiental

■ **Cromatógrafo de iones:** Equipo Metrohm modelo 861 Compacto Avanzado con detector de conductividad para determinación de aniones y cationes, y con automuestreador.

■ **Analizador de carbón orgánico total (TOC):**

■ Equipo Shimadzu TOC-L con automuestreador (viales de 9 mL), determinación de TC (Total Carbon) por oxidación catalítica de alta t (680 °C) y de IC (/Inorganic Carbon) mediante acidificación de carbonatos a CO₂ y cuantificación mediante NDIR – Non-Dispersive Infrared Detector. Determinación de TOC (Total Organic Carbon) mediante diferencia de lecturas.

■ **Sistema de flujo detenido Stopped-Flow):**

■ Equipo BioLogic para la determinación cinéticas alta velocidad, comprende un equipo de inyección manual de alta velocidad (SFM-3000) de volumen de inyección mínima de 28 microL, determinación de absorción o fluorescencia de cinética con equipo monocromático (MOS 200) del orden de milisegundos, determinación en línea de tiempos de reacción en panel view.

27



Laboratorio: Área de bioseguridad (CCC, BSL2 y BSL3)

- **Laboratorios BSL2 y BSL3:** Laboratorios equipados para trabajar con organismos del grupo de riesgo 2 y 3.

Laboratorio: Unidad de Evaluación Preclínica

- **Equipo de resonancia superficial de plasmones Biacore X100 marca GE Healthcare:** Biacore es un sistema utilizado para el análisis en tiempo real y sin etiqueta de interacciones moleculares en investigación de laboratorio.

- **Sistema de Jaulas con ventilación individual automatizado.**

- **Microscopio equipado con las técnicas de campo claro, campo oscuro, contraste de fases y fluorescencia:** Equipo automatizado de jaulas con ventilación individual para ratón con aire esterilizado por filtros HEPA, para experimentación en condiciones de alta bioseguridad (Nivel 3) específica para especies transgénicas, mutantes e inmunodeficientes.

- **Citómetro de flujo**

Laboratorio: Laboratorio Nacional de Medicina Personalizada (LAMPER)

- **Purificador automático de ácidos nucleicos MagnaPure 2.0 marca Roche:** Robot para purificar RNA o DNA, máximo 32 reacciones por corrida. También puede pipetear placas para reacciones de PCR.

- **LUMINEX MagPix 200 marca Merck Millipore:** Sistema de microarreglos en 3D, puede analizar hasta 200 análogos simultáneamente o medir expresión génica.



Laboratorio: Laboratorio de Desarrollo de Productos (CIATEJ)

- **Cámara climática:** Marca Memmert, para la estabilidad de los sistemas coloidales.

- **Termobañó con agitación:** Marca Boekel Scientific para las cinéticas o reacciones analíticas.

- **Sonicador de punta:** Marca ATAGO con medidor de índice de rotación (líquidos).

- **Horno de convección:** Marca Luzerer con rango de temperatura.

Laboratorio: Laboratorio de Evaluación Sensorial.

- **Salón de consenso:** Espacio para el entrenamiento de jueces para la generación de perfiles sensoriales.

- **Área de cubículos:** Lugar específico para la evaluación individual de los jueces.

Laboratorio: Laboratorio Control Microbiológico.

- **Campana de Flujo laminar marca Lumina:** Campana de flujo laminar, en acero inoxidable que se utiliza para tener un área estéril, cuenta con un filtro HEPA, están compuestas por una malla de fibras dispuestas al azar. Las fibras típicamente están compuestas por fibra de vidrio y con diámetros entre 0,5 y 2,0 µm, una lámpara de UV, con un dimensiones de 1.1X1.0X2.5 m.

- **Campana de Flujo laminar de bioseguridad marca VECO:** Campana de flujo laminar, en acero inoxidable que se utiliza para tener un área estéril, cuenta con un filtro HEPA, están compuestas por una malla de fibras dispuestas al azar. Las fibras típicamente están compuestas por fibra de vidrio y con diámetros entre 0,5 y 2,0 µm, una lámpara de UV, con dimensiones de 2.2X1.0X2.5 m.

- **Espectrofotómetro NanoDrop™ 2000/2000c marca Thermo Scientific™:** NanoDrop 2000c es un espectrofotómetro de UV visible de espectro completo utilizados para cuantificar y evaluar la pureza de ADN, ARN, proteínas, etc. NanoDrop 2000c son los únicos espectrofotómetros de microvolúmenes con tecnología de retención de muestras que miden volúmenes de muestras tan pequeños como 0,5 µl.

- **Microcentrifuga refrigerada marca Thermo Scientific:** Microcentrifuga refrigerada con capacidad de centrifugar hasta 12000rpm, para 24 microtubos, puede centrifugar en un rango de temperatura de 4-25°C.

- **Congelador marca Sanyo Biomedical Freezer:** Congelador en acero inoxidable de 30 Ft de volumen, con capacidad de congelar hasta -20°C.

- **Microscopio óptico bionocular, con 3 lentes de aumento de 10X, 40X y 100X:** Microscopio óptico bionocular, con 3 lentes de aumento de 10X, 40X y 100X.

Laboratorio: Planta Piloto de Unidad de Tecnología Alimentaria

- **Caldera Clayton:** Generador de vapor de tubos de agua, Mca. Clayton de 20 CC.

- **Caldera Azteca:** Generador de vapor de tubos de humo, Mca. azteca de 10 CC.

- **Autoclave:** Autoclave para esterilización y pasteurización Mca. Lagarde.

- **Molino de disco:** Molino en acero inoxidable para triturar agave crudo mca. ROSH, motor 40 HP.

- **Molino de martillos:** Molino mca. Pulvex, Mod. 2000.

- **Desgarradora de agave:** Desgarradora de agave cocido 16".

- **Molino de agave:** Molino de tres mazas para agave cocido, mca. Onofre

- **Sistema de intercambio iónico:** Sistema de 3 columnas con resinas de intercambio iónico.

- **Secador de convección:** Dos secadores de aire por convección, calentados por gas LP o resistencia eléctrica.

- **Sistema de destilación:** Alambiques de destilación simple y fraccionada.

- **Horno selfcooking:** Horno Rational para preparación de platillos cocidos a la plancha, al vapor, horneado o a la parrilla.

- **Extractor FS:** Extractor por fluidos supercríticos, de 0.5, 2 y 5 litros de capacidad.

- **Extractor continuo:** Extractor de aceite esencial del jugo de cítricos en continuo.

- **Despulpador:** Equipo para despulpar de aletas y pantalla perforada, 3 HP de capacidad.

- **Extractor de jugo:** Extractor continuo de jugo de cítricos, tipo tornillo cónico y pantalla perforada.

- **Secador spray:** Tres equipos de deshidratación spray de diferentes capacidades (nano y micro incluidos).

- **Microfluidizador:** Procesador de fluidos a alta presión para dispersión de partículas.

Laboratorio: Laboratorio de análisis de alimentos (CIATEJ).

- **Cromatógrafo de gases:** Marca Agilent acoplado a detector de masas.

- **Calorímetro diferencial de barrido:** Marca TA varias rampas de temperatura.

- **Colorímetro:** Marca xx con arios modos de medición (reflexión, transmitancia y absorbancia).

- **Lector de microplaca:** Marca Thermo-scientific en el espectro visible.

- **Espectrómetro de infrarrojo (FTIR):** Marca Agilent acoplado a un sistema de reflexión total atenuada (ATR).

- **Fluorómetro:** Marca TECAN en el espectro visible y ultravioleta.

- **Microscopio óptico:** Marca OPTIKA varios aumentos.

- **Medidor de actividad de agua:** Marca AQUALAB

- **Polarímetro:** Marca ATAGO con medidor de índice de rotación (líquidos).

- **Reometro:** Marca TA con acoplamiento a distintos discos de corte.

- **Texturómetro:** Marca TA con distintas probetas de medición (líquidos y sólidos).

- **Zetametro:** Marca Malvern con detector de potencial Z y tamaño de partícula.

Laboratorio: Laboratorio de Procesos

- **Centrifuga:** Lugar específico para la evaluación individual de los jueces.

- **Liofilizador:** Marca: Labconco modelo: 77540.

- **Cromatógrafo a contracorriente (HPCCC):** Marca: Dynamic extraction, London UK

Laboratorio: Laboratorio de Evaluación Sensorial.

- **Salón de consenso:** Espacio para el entrenamiento de jueces para la generación de perfiles sensoriales.

- **Área de cubículos:** Lugar específico para la evaluación individual de los jueces.



Laboratorio: Unidad de Servicios Analíticos y Metrológicos del CIATEJ.

- **Cromatógrafo GC-MSD:** Cromatógrafo de Gases acoplado a Espectrometría de Masas.

- **Cromatógrafo GC:** Cromatógrafo de Gases con Detector de Captura de Electrones (ECD) y Detector de Ionización de Flama (FID).

- **Cromatógrafo UPLC/HPLC:** Cromatógrafo de líquidos de ultra alta presión con detectores Arreglo de Diodos (PDA), Fluorescencia (FLR) e Índice de Refracción (IR).

- **Digestor de proteínas:** Sistema de destilación micro kjeldahl con automuestreador.

- **Sistema extractor de grasas:** Sistema de extracción de grasas Soxtec automatizado.

- **Cromatógrafo QDa:** UPLC con Detector de Masas QDa.

- **Cromatógrafo APGC:** Cromatógrafo de líquidos y gases acoplado a un detector de masas.

- **Q-TOF:** UPLC acoplado a espectrómetro masas-masas, cuadrupolo tandem y tiempo de vuelo (Q-TOF).

- **Elan 9000:** Espectrómetro de plasma (ICP-Masas).

- **Optima 8300 DV:** Emisión Atómica ICP.

- **Cromatógrafo GCMS:** Cromatógrafo de gases acoplado a espectrómetro de masas con triple cuadrupolo con ionización por impacto electrónico.

- **Cromatógrafo GCMS:** Cromatógrafo de gases con detector de masas de cuadrupolo sencillo, con ionización química positiva y negativa.

- **Cromatógrafo HPLC-Q-TOF:** Cromatógrafo de líquidos acoplado a un espectrómetro de masas con cuadrupolo sencillo y tiempo de vuelo.

■ **Termociclador:** Termociclador de PCR en tiempo real.

■ **PFGE:** Electroforesis en campos pulsados.

■ **Cabina de bioseguridad:** Cabina de seguridad biológica Clase II Tipo A2.

■ **Sistema de purificación del agua MILLI-Q:** Sistema de purificación de agua milli-Q integral permite la producción de (3 LT/HR) agua purificada (TIPO II) Y agua ultrapura (TIPO I) directamente a partir del agua potable 30 a 60 Lt.



Subsede Sureste

30

■ **Laboratorio:** CIATEJ Unidad Sureste Laboratorio de tecnología y conservación de alimentos.

■ **Texturómetro:** Equipo analizador de textura que permite medir propiedades físicas de materia prima y los productos terminados mediante la evaluación de textura, dureza, flexibilidad, masticación, entre otros.

■ **Reómetro:** Equipo que permite evaluar parámetros reológicos (esfuerzo de cedencia, coeficiente de consistencia, índice de flujo, viscosidad) y espectros mecánicos (módulo de almacenamiento, módulo de pérdida, viscosidad compleja).

■ **Cromatógrafo de gases con detector FID**

■ **Equipo para medir actividad de agua:** Equipo que permite medir la actividad de agua en el intervalo de 0.1 a 0.8 de aw, el cual está equipado con un compensador de temperatura.

■ **Laboratorio:** CIATEJ Unidad Sureste Laboratorio de Bioprocesos.

■ **Fermentador aplikon:** Control automatizado de pH Temp, Oxígeno disuelto y biomasa con Jarras de fermentación de 0.5 a 7 L.

■ **Lector de placas Elisa ELx808™ marca BIOTEK:**

-Para Absorbancia UV visible, para análisis de datos en lector multi-canal, posee: precisión, exactitud y repetibilidad, certificadas.

-Se puede configurar para placas de 96 o 24 pozos, pudiendo emplearse para investigación en procesos fermentativos, recuento y proliferación celular, medición cinética de crecimiento o actividad enzimática.

■ **Campanas de cultivo microbiano con nivel dos de seguridad:** Campada de flujo vertical con auto esterilización y control de spray en nivel de seguridad 2 para trabajo con patógenos perniciosos.

■ **Microscopios ópticos de contraste de fase invertido y estereoscopios:** 2 microscopios ópticos uno de fase normal y otro de contraste de fases, todos equipados con objetivos de 10 a 100 x. Contamos con un microscopio invertido con contraste de fases y dos estereoscopios para evaluación de morfología de colonia.

■ **Laboratorio:** CIATEJ Unidad Sureste Laboratorio de Servicios Especializados en Inocuidad, Seguridad y Trazabilidad Alimentaria.

■ **Cromatógrafo de líquidos con detector DAD e índice de refracción:**

-**HPLC Surveyour Finnigan marca Thermo:**

Componentes:
- Bomba cuaternaria, LC pump plus
- Automuestreador, Autosampler plus
- Detector PDA, PDA plus detector
- Detector RI, RI plus detector

■ **UPLC con detector DAD, UV y acoplado a masas-masas:**

-**UPLC Acquity H class marca Waters:**

Componentes:
- Bomba cuaternaria, QSM
- Automuestreador, FTN
- Módulo columna UPLC, CHA
- Módulo columna HPLC, UPX
- Detector PDA, UPL.

■ **Cromatógrafo de gases acoplado a detector de masas-masas:**

Componentes:
- GC-7890B
- Automuestreador, 7693

■ **Espectrómetro de masas, Xevo TQS-micro**

Componentes:
- Xevo TQS-micro
- Generador de nitrógeno, Peak NM32LA
- Bomba de alto vacío, Edwards XDS64i

■ **Sonicador con sonda para realizar extracción asistida por ultrasonido, determinadores de proteína, grasa y fibra:** Ultrasonic Processor, frecuencia 20 kHz, Power 130 W, Model GEX-130PB, USA.

■ **Campanas de flujo laminar:** Campanas de siembra Labconco Hanzantel clean bench Kansas city Missouriii.

■ **Incubadoras:** Estufa de cultivo ecoshel, con control automatizado de temperatura.

■ **Liofilizadora:** Equipo labconco con capacidad para 12 accesorias con bomba de vacío.

■ **Microscopio de contraste:** Sistema de Microscopía Invertida de epi-FLD y TIRF con Adquisición Avanzada de Imágenes Completamente Automatizado. Detección en tiempo real de estructuras y funciones de la maquinaria de células mediante la iluminación de la estructura

de alta frecuencia de células vivas **para observar** interacciones dinámicas moleculares. Detección con Epifluorescencia y Total Internal Reflection Fluorescence (TIRF). Captura de imágenes mediante la programación de secuencias automatizadas hasta en 6D (X,Y,Z, tiempo, longitud de onda, multipunto). Captura de imágenes en intervalos de tiempo y durante la exploración a alta velocidad en experimentos multidimensionales.

■ **Laboratorio:** CIATEJ Unidad Sureste Planta Piloto Procesadora de Alimentos.

■ **Secador por aspersión GEA Niro:** Para transformar un fluido en un material sólido, atomizándolo en forma de gotas minúsculas en un medio de secado caliente, el agua se evapora instantáneamente, permitiendo que el material activo presente en la emulsión, quede atrapado dentro de una película de material encapsulante.

■ **Autoclave horizontal:** Autoclave para alimentos de vapor de caldera, horizontal, puerta abatible toriesférica. Control microprocesado con 6 diferentes ciclos y 1 programable, pantalla touchscreen a color, con alarma auditiva y visual de fin de ciclo, sensores tipo rtd pt100 para control de temperaturas y transductor para control de presión. Esterilización de bolsas flexibles, su diseño nos permite procesar alimentos empacados en bolsa pouch, empaques retorta, rígidos, etc.

■ **Fermentador piloto Aplikon:** Sistema Bioreactor de acero inoxidable modelo BioPilot de 100 litros para cultivos microbianos. Equipo de fermentación esterilizable in-situ, completamente instrumentado (aditamentos para inoculación, aireación, toma de muestra, condensación de vapores, luz interior, ventana de observación, puertos para sensores y filtros de aire) para operación automática con el biocontrolador ez-Control para control adaptivo P.I.D. de pH, temperatura y oxígeno.

■ **Extractor de Fluidos Supercríticos:** Sistema semiautomático completo que incluya extracción de fluido supercrítico (SFE) con válvula de control, calefacción regulable, restrictor de micromedición, y bomba de aire impulsada (w / 10.000 psi en campana extractora). Extracción de aromas y aceites esenciales mediante el uso de un fluido supercrítico.

■ **Pasteurizador tubular:** Unidad de pasteurización tipo tubular, con capacidad de 100 litros/hora, que maneja productos como jugos clarificados, con pulpa y purés. Para jugos clarificados, con pulpa, algunos purés y pulpas con viscosidad media, perfil de temperaturas 4°C-92°C-22°C-24°C, con dos tiempos de sostenimiento de 15 y 45 seg. Incluye sistema de generación de agua caliente y tren de vapor para la regulación de presión de vapor.

■ **Secador de charolas:** Eliminación del agua de frutas y verduras tales como mango, durazno, manzana, piña, plátano, papaya, fresa, ciruela, nopal, chile y jitomate, así como de algunas hierbas y flores, para la elaboración de dulces, botanas y condimentos.

■ **Evaporador de película descendente:** Evaporador de película descendente y pared raspada piloto, fabricado en acero inoxidable. Para la eliminación de agua. Los evaporadores de película descendente generan una fina película de líquido dentro de los tubos, la cual desciende por gravedad. Apropiado para líquidos viscosos que caen fácilmente por gravedad.

■ **Evaporador-Concentrador a vacío:** Evaporador concentrador a vacío, capacidad 100 litros, fabricado en acero inoxidable. Elimina el agua con la ayuda del vacío para fabricar todo tipo de purés, pastas, ates, mermeladas, jaleas, caramelos suaves y duros, dulces masticables, coberturas de azúcar, salsas, moles, etc.

■ **Laboratorio:** CIATEJ Unidad Sureste Laboratorio de Micropropagación y Mejoramiento Genético

■ **Citometro de flujo:** Attune NxT Flow Cytometer /Applied Biosystem/Thermo Fisher/Scientific: Adquisición de datos arriba del rango de 35,000 eventos/sec. Rango de partículas entre 0.5–50 µm, sensibilidad de fluorescencia: ≤80 MESF para FITC; ≤30 MESF para PE y ≤70 MESF para APC

■ **Espectrofotometro UV-VIS**

■ **Termociclador con gradiente de temperatura:** PikoReal 96 Real-Time PCR System, marca Thermo Scientific PikoReal; con placas compatibles con las pipetas multicanal, dispensadores de reactivos y sistemas automatizados de manejo de líquidos; Máxima velocidad de calentamiento: >5°C/seg; máxima velocidad de enfriamiento: 4.5°C/seg; rango de temperatura: 4 a 99.9°C; rango de precisión de temperatura: ±0.2°C; rango de uniformidad de temperatura: ±0.3°C a 95°C; tapa térmica con rango de temperatura de: 30 – 110°C; control de la tapa térmica: ajuste automático de la temperatura y presión; sistema de reducción de gasto de reactivos, consumibles, plásticos y desperdicios (UTW)

■ **Cuarto de cultivo con fotoperiodo:** Cuartos de cultivo con fotoperiodo automático a temperaturas humedad estable.

■ **Cuarto de cultivo en oscuridad:** Cuartos de cultivo con fotoperiodo automático a temperaturas humedad estable.

■ **Cámaras de cultivo:** Cámara para biotecnología, incluye: Control CLIMAPLUS, control de temperatura humedad e iluminación, 2 bandejas y 2 bancos de iluminación fluorescente, instalación y capacitación por personal especializado. Rango de temperatura (I): Iluminación ON +5°C a + 45°C, Iluminación OFF -5°C + 45°C, precisión temperatura: + 0,5 °C, uniformidad en temperatura: + 1,0 °C, rango de humedad (I): Iluminación on 40 a 80Hr. Iluminación OFF: 40 a 90 HR, precisión en humedad: + 1% RH, Uniformidad en hume-

31

dad: + 2% RH, BANDEJAS/BANCOS DE ILUMINACION (2): DE 1 a 4 bandejas con control de iluminación, se consideran para este proyecto 2 bandejas, tipo de iluminación (2a): 4 x 18W PLL fluorescent, dimmable intensidad de iluminación (2a.): 200 umoles/m²S (15,000 Lux) Volumen interno: 600 LTS flujo de aire: 0.2 m/s across the shelves, altura en bandejas: adjustable from 150 mm up to 1.330 mm. Dimensiones externas: (HxWxD) (mm) 1.980 x 720 x 945, Dimensiones internas: (HxWxD) 1.330 x 600 x 650.

- **Campana de flujo laminar para trabajo con organismos genéticamente modificados:** Campana de flujo laminar clase ii, con filtro hepa remueve partículas de 0.3 um el 99.999 % de eficiencia. Con controlador para velocidad de aire y lámpara uv. Cuerpo de acero inoxidable.



Subsede Noreste

- **Cromatógrafo de gases con detector de masas:** Cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masas de cuadrupolo sencillo.
- **Cromatógrafo de gases con detector de masas:** Cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masas de triple cuadrupolo.
- **Cromatógrafo de líquidos con detector de masas:** Cromatógrafo de líquidos acoplado a un espectrómetro de masas de cuadrupolo tiempo de vuelo.
- **Viscosímetro:** Viscosímetro rotacional con control de temperatura.
- **Refractómetro digital:** Medidor de densidades con un rango de medición de 0 a 3 g/cm³ 1ml.
- **Colorímetro:** Medidor de color colorflex 45/0, 110 v, hunterlab, de mesa.

- **Polarímetro digital:** Polarímetro automático digital de operación sencilla.
- **Rotaevaporador:** Evaporador con vidriera diagonal para uso estándar motorizado.
- **Espectrofotómetro uv-vis:** Sistema de haz sencillo con doble detector.
- **Centrifuga:** Centrifuga modelo z206a rango de velocidad 200 a 600 rpm.
- **Horno de secado:** Horno de secado en acero inox. transmisión de calor por convección mecánica.
- **Destilador molecular híbrido piloto:** Destilador molecular piloto (molecular still and wfe/-column short path and wiped film evaporator) area 0.12 m².
- **Destilador molecular híbrido laboratorio:** Destilador molecular laboratorio (wiped film & distillation column system proposal) area 0.04 m².
- **Homogeneizador alta presión laboratorio:** Microfluidizador a nivel laboratorio presión máxima de operación 30,000 psi, flujo nominal 320 ml/min, tamaño de muestra 120 ml eléctrico.
- **Columnas de fraccionación:** Columnas de fraccionación a nivel piloto construida bajo diseño en acero inoxidable.
- **Equipo de extracción supercrítica:** Consta de un recipiente de extracción de 1l y un recipiente de separación de 0.5 l. pmax. 6000 lbs.
- **Equipo de arrastre con vapor:** Capacidad del alambique de 70l construido en acero inox. para destilación de aceites esenciales.
- **Molino de martillos:** Construido en acero inoxidable con capacidad de hasta 100 kg/h.
- **Prensa tornillo para extracción:** Equipo en acero inox para extracción de aceite de semillas.



Educación Continua (PEC)

El programa de **Educación Continua (PEC)** tiene como objetivo “Contribuir a la formación, actualización y capacitación del personal de las empresas, organizaciones diversas y el público en general; con la finalidad de que las y los participantes desarrollen nuevas habilidades orientadas a la mejora continua y solución de problemas reales así como ofrecer herramientas para incrementar la competitividad a través del desarrollo de su capital humano”.

Para lograr ese objetivo se promueve la impartición de eventos de formación como diplomados, cursos, talleres y seminarios en los sectores de interés del centro con modalidad presencial, en línea o mixta.

Los eventos de capacitación pueden ser: **Evento de capacitación abiertos:** Actividades de educación continua orientadas al público en general que cuente con los conocimientos mínimos que el evento de capacitación establezca y cubra las cuotas correspondientes dentro de las fechas establecidas.

Eventos de capacitación cerrados: Actividades de educación continua orientadas a empresas o instituciones que así lo soliciten, en estos eventos de capacitación solo podrán participar personas que la institución contratante determine. Estos cursos serán diseñados tomando como referencia las necesidades de la institución contratante.

Se han realizado 160 eventos de capacitación abiertos y cerrados del 2015 al 2022.

- 75 webinarios,
- 1,393 personas capacitadas,
- 1,615 industrias atendidas,
- Todas de las diferentes línea de investigación del centro.



Posgrados y Formación de Recursos Humanos

Formación de Recursos Humanos Especializados



Posgrado y Gestión de Estudiantes

Para la Gestión de Posgrados y Estudiantes participa la planta docente de investigadores e investigadoras del CIATEJ, bajo la Coordinación de Posgrados y de la Dirección Adjunta de Investigación y Posgrado. Su objetivo es la formación de recursos humanos en las líneas de investigación del CIATEJ, mediante la realización de su proyecto de tesis o estudios de posgrado en el marco de un proyecto de investigación en curso para la obtención de su título de licenciatura o su grado de maestría y doctorado.



Doctorado en Innovación Biotecnológica

Maestría en Floricultura

Maestría en Innovación Biotecnológica

Maestría en Investigación Clínica

4

Programas de Posgrado

Programas Propios:

- Ciencias en innovación biotecnológica (Maestría y Doctorado)
- Ciencias de la floricultura (Maestría)
- Investigación Clínica (Maestría)

Sede	Subsede Zapopan	Subsede Sureste	Subsede Noreste
Guadalajara	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
	✓		

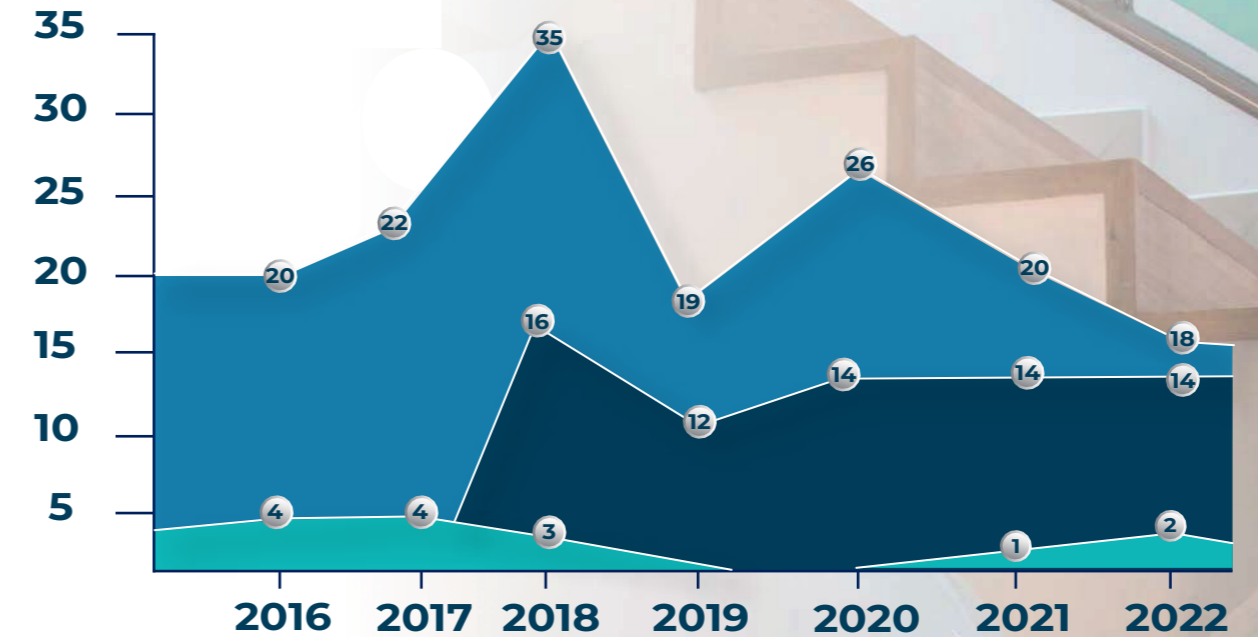


Vinculación y Transferencia de Tecnología

¿Cómo funciona el CIATEJ?



Vinculación



Patentes

- Otorgadas
- Licenciadas
- Solicitudes

Total de Patentes Otorgadas Vigentes **112**

Total de Patentes Licenciadas **15**

Total de Patentes en Trámite **107**







Sectores que atendemos:



Subsede Zapopan

Camino Arenero 1227
El Bajío del Arenal
C.P. 45019
Zapopan, Jalisco
(33)33455200

Subsede Sureste

Tablaje Catastral 31264
Km 5.5 Carretera Sierra
Papacal-Chuburná Puerto
Parque Científico
Tecnológico de Yucatán
C.P. 97302 Mérida, Yucatán
(99)99202671

Subsede Noreste

Vía de la Innovación 404
Parque de Innovación e
Investigación Tecnológica
C.P. 66628
Apodaca, Nuevo León
(81)82155200

Sede Guadalajara

Av. Normalistas 800
Colinas de la Normal
C.P. 44270
Guadalajara Jalisco
(33)33455200