

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	05
Nuestras Ubicaciones.	07
Nuestra Historia	09
Nuestra Filosofía	15
Nuestro Modelo	17
Procesos Sustantivos	21
Líneas y Sublíneas de Investigación	23
Unidad de Servicios Analíticos y Metrológicos	27
Equipos Insignia	29
Educación Continua (PEC)	36
Posgrados y Formación de Recursos Humanos	38
Vinculación y Transferencia de Tecnología	40

¿Quiénes somos?

El Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ) es un Centro Público de **Investigación sectorizado a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Seciht)**, dependencia del gabinete del Poder Ejecutivo Federal, lo que posiciona nuestra labor científica al más alto nivel en México.

Con casi 50 años de trayectoria, en CIATEJ impulsamos la investigación en salud, alimentación y medio ambiente con un enfoque en el bienestar social, a través de actividades de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología, así como la prestación de servicios tecnológicos y de laboratorios analíticos, y la formación de recursos humanos especializados.

Nacimos con el propósito de generar conocimiento de frontera enfocado en sectores estratégicos para el país, que han evolucionado con el tiempo. Hoy, somos líderes en innovación biotecnológica, dando respuesta a los desafíos nacionales mediante la ciencia y la tecnología.

Trabajamos para que la ciencia y la biotecnología mejoren la vida de las personas y contribuyan a un México más justo, saludable y sostenible

Dra. Lorena Amaya Delgado

Directora General Interina del CIATEJ



Dra. Citlalli Haidé Álzaga Sánchez

Directora Administrativa del CIATEJ

Apostamos por mejorar la productividad y calidad de los procesos de generación y divulgación del conocimiento, así como por fortalecer la vinculación con el sector productivo mediante la transferencia de soluciones tecnológicas de alto impacto.

Cada una de nuestras acciones está guiada por una filosofía institucional orientada a la excelencia, la pertinencia y la colaboración.

Con el compromiso de quienes conformamos CIATEJ y el trabajo conjunto con nuestras alianzas estratégicas, buscamos fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas de México y promover el uso social del conocimiento.

Nuestra naturaleza

CIATEJ es uno de los 25 Centros Públicos de Investigación que forman parte del Sistema Nacional de Centros Públicos sectorizados a la Secihti.

La SECIHTI es la institución del Gobierno de México (2024-2030) encargada de formular y conducir la política nacional en ciencia, humanidades, tecnología e innovación, articulando capacidades, recursos y talentos para consolidar un sistema científico, humanístico y tecnológico al servicio del país.

Cada Centro Público contribuye con aportaciones relevantes en los niveles local, regional, nacional e internacional, fortaleciendo la soberanía científica y tecnológica de México.

Conoce más del **Sistema Nacional de Centros Públicos**

Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



Humanidades y Ciencias Sociales



Salud y Ambiente



IPICT
INSTITUTO POTOSINO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, A.C.

Desarrollo Tecnológico e Innovación



CentroGeo



CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA APLICADA



Centro de Investigaciones en Óptica A.C.



INNOVA BIENESTAR
INNOVACIÓN SOBERANA PARA EL BIENESTAR

Nuestras ubicaciones

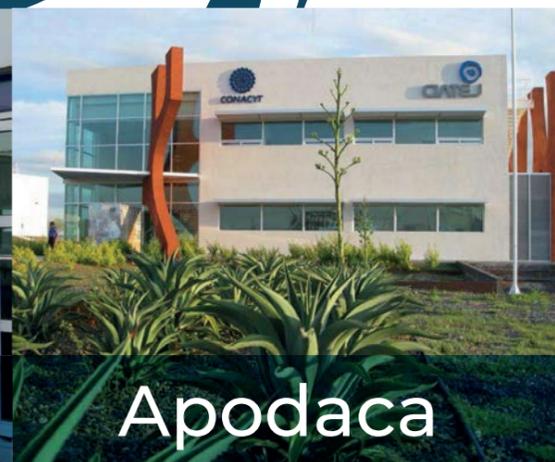


Sedes

- **Sede Guadalajara:** Av. Normalistas 800 Colinas de la Normal C. P. 44270 Guadalajara, Jalisco, México.
- **Subsede Sureste:** Tablaje Catastral 31264 Km 5.5 Carretera Sierra Papacal-Chuburná Puerto Parque Científico Tecnológico de Yucatán C. P. 97302 Mérida, Yucatán, México.
- **Subsede Noreste:** Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) localizado en el municipio de Apodaca C. P. 66629, Nuevo León
- **Subsede Zapopan:** Camino Arenero 1227, El Bajío, Zapopan, Jalisco, México.



Guadalajara



Apodaca



Zapopan



Mérida

Nuestra historia



El Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ) fue fundado el 24 de agosto de 1976 en la ciudad de Guadalajara como una Asociación Civil sin fines de lucro, resultado de la iniciativa de un grupo de empresarios del estado de Jalisco. Su propósito inicial era brindar asistencia tecnológica a las industrias locales de la joyería, el calzado y el vestido, sectores clave en la economía regional de la época.

En sus primeros años, el CIATEJ operó bajo un esquema de dirección encabezado por un Consejo Directivo, presidido por el Ing. Guillermo Fernández de la Garza en representación del entonces Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). El Cuerpo Directivo fue liderado por el Ing. Jorge Domínguez Castillo, quien tuvo a su cargo la coordinación de los trabajos preparatorios para la creación del Centro.

Durante esta etapa fundacional, el CONACYT solicitó apoyo a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para realizar un estudio de mercado que permitiera identificar los servicios tecnológicos que el CIATEJ podría ofrecer a nivel nacional. A partir de este análisis, el Centro replanteó su enfoque y, en 1982, se aprobó oficialmente una nueva orientación: atender las necesidades tecnológicas de sectores estratégicos como la industria agroalimentaria, química y farmacéutica. Más adelante, el 17 de mayo de 2013, esta orientación fue reafirmada y precisada mediante una actualización de su objeto social.

Un hito importante en su evolución ocurrió en junio de 1996, cuando el CIATEJ incorporó dentro de sus instalaciones un área de Metrología para ofrecer servicios de calibración en magnitudes como masa, volumen, presión y temperatura,

además de brindar asesoría y capacitación especializada. Años más tarde, esta área obtuvo la acreditación bajo la norma NMX-EC0025-IMNC-2000, consolidando su capacidad en las magnitudes de masa y volumen.

El reconocimiento como Centro Público de Investigación llegó el 16 de agosto del año 2000, conforme a lo establecido en el Artículo 36 y los transitorios de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, así como la Ley que crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Este reconocimiento fue formalizado mediante su publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF).

En su camino de expansión nacional, el CIATEJ instaló el 22 de julio de 2002 su Subsele Sureste en Mérida, Yucatán. Lo que comenzó como una oficina y un laboratorio ubicados en las instalaciones de CANACINTRA, ha evolucionado en dos décadas hasta consolidarse dentro del Parque Científico y Tecnológico de Yucatán, con múltiples laboratorios, una planta piloto procesadora de alimentos, invernaderos y equipo especializado. Esta infraestructura ha sido clave para el desarrollo de proyectos relevantes, la formación de un grupo de investigación sólido y la prestación de servicios tecnológicos de alto nivel al sector productivo.

En 2003, CIATEJ comenzó formalmente su vinculación con el sector farmacéutico veterinario a través de un contrato para desarrollar una vacuna preventiva contra la mastitis en el ganado lechero. Si bien ya existían vínculos previos con este sector mediante cursos y servicios, este proyecto marcó el inicio de una participación más activa en el desarrollo de soluciones tecnológicas para la salud animal. Otro paso relevante fue la inauguración, el 30 de marzo de

Otro paso relevante fue la inauguración, el 30 de marzo de 2006, de la Unidad de Investigación de Calidad del Aire, en el marco de un convenio de colaboración científica y académica con instituciones como el Centro Mario Molina, la Universidad de Guadalajara y el ITESO. Esta alianza permitió dar inicio formal al Programa de Especiación de Partículas Atmosféricas Finas en la Zona Metropolitana de Guadalajara, contribuyendo con conocimiento técnico y científico en temas ambientales.

En 2009 se firmó un convenio de colaboración con el Consejo Regulador del Tequila (CRT), con el objetivo de fortalecer la innovación en uno de los sectores con los que CIATEJ ha mantenido una relación más estrecha, no sólo en generación de conocimiento, sino en transferencia tecnológica y en la formación de recursos humanos.

La expansión territorial continuó el 30 de noviembre de 2011 con la inauguración de la Subsede Noreste en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) de Nuevo León con el objetivo de fortalecer la colaboración científica e impulsar la competitividad del sector productivo regional. Su origen se remonta a una alianza con Frutech International Corporation, que permitió gestionar recursos del entonces CONACYT para desarrollar un proyecto enfocado en el sector cítrico nacional. Desde entonces, la subsede se ha especializado en servicios analíticos y en el desarrollo de productos de alto valor agregado a partir de extractos cítricos, con aplicaciones en industrias como alimentos, cosmética, farmacéutica y nutracéutica.

En 2013, el CIATEJ firmó un convenio con la Cámara Nacional de la Industria del Tequila, reafirmando su compromiso con este sector. Ese mismo año, el Centro fue reconocido con el Premio

Jalisco a la Calidad 2012, una de las más altas distinciones otorgadas a instituciones que destacan por su excelencia en el estado.

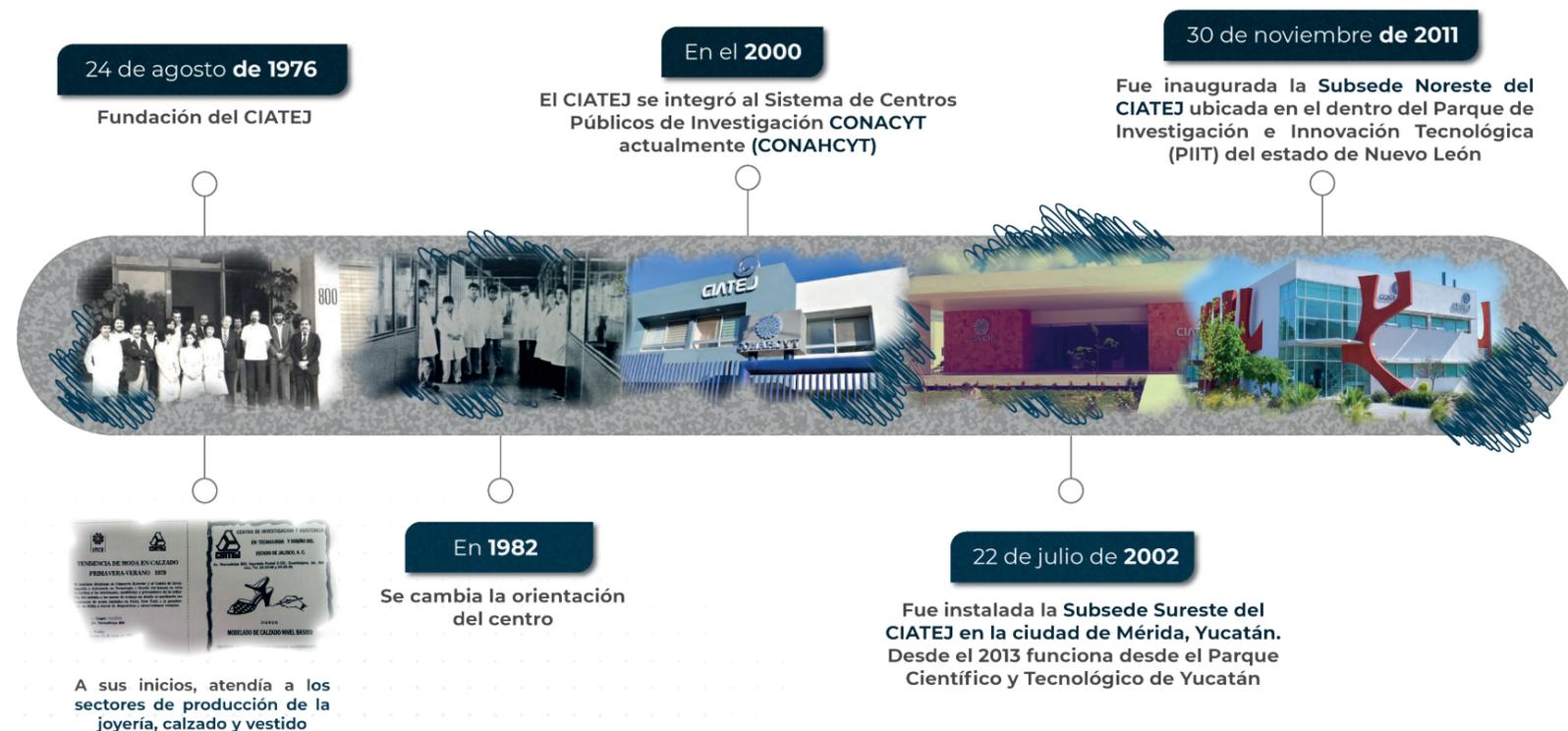
Como parte de su expansión y consolidación nacional, el CIATEJ inauguró formalmente el 28 de agosto de 2015 su subsede en Zapopan, Jalisco, la cual inició funciones en diciembre de 2014. En este espacio científico-tecnológico se albergan las Unidades de Biotecnología Industrial, Tecnología de Alimentos y Biotecnología Vegetal. Desde este campus, ubicado en una superficie de dos hectáreas, se impulsa la investigación, el desarrollo e innovación (I+D+i), así como la formación de recursos humanos en posgrado y la prestación de servicios tecnológicos especializados. Esta subsede fortaleció áreas clave como la fitopatología, la micropropagación, el mejoramiento genético, el aprovechamiento de residuos agroindustriales, la biotransformación, la producción de biocombustibles y el desarrollo de alimentos funcionales, contribuyendo de manera decisiva a la misión institucional de generar soluciones biotecnológicas innovadoras para los sectores productivos estratégicos del país.

En 2021, CIATEJ en colaboración con el entonces Conahcyt lanzaron el Programa Interinstitucional de Especialidad en Soberanías Alimentarias y Gestión de Incidencia Local Estratégica (PIES AGILES), enfocado en el fortalecimiento integral de capacidades para el acompañamiento de procesos de investigación-acción-participativa para contribuir con el bienestar y que manifiesten de forma territorial con énfasis en regiones de alta marginación, además de contribuir a la eliminación gradual del glifosato y otros agentes tóxicos. Teniendo como antecedente PIES AGILES, el 20 de marzo de 2024 iniciaron formalmente las actividades académicas de la primera generación de la Especialidad Nacional para el Bienestar Comunitario en Agroecologías y

Soberanías Alimentarias (ENBC-ASA). Especialidad impulsada por el entonces Conahcyt en coordinación con el CIATEJ, CIESAS, COLMICH y ECOSUR. busca formar agentes de cambio que fortalezcan los saberes territoriales y propongan soluciones tecnológicas, organizativas y agroecológicas para comunidades rurales y urbanas. La ENBC-ASA tiene presencia en 18 estados del país y cuenta con una planta docente interinstitucional, en el marco de la Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI).

Actualmente, el CIATEJ trabaja en apego a la LGHCTI, en beneficio del pueblo mexicano, comprometido con la investigación científica de frontera con soberanía, el desarrollo de tecnologías apropiadas y la atención de los problemas prioritarios del país desde una perspectiva de justicia social y ambiental.

Cada etapa vivida ha dejado una huella profunda que ha consolidado al CIATEJ como una de las instituciones de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) más reconocidas del país. En un entorno global dinámico, el Centro continúa enfrentando nuevos desafíos para asegurar su relevancia y fortaleza, guiado siempre por el compromiso de cumplir su misión con responsabilidad social y ambiental





una de las más altas distinciones otorgadas a instituciones que destacan por su excelencia en el estado. Como parte de su expansión y consolidación nacional, el CIATEJ inauguró formalmente el 28 de agosto de 2015 su subsede en Zapopan, Jalisco, la cual inició funciones en diciembre de 2014. En este espacio científico-tecnológico se albergan las Unidades de Biotecnología Industrial, Tecnología de Alimentos y Biotecnología Vegetal. Desde este campus, ubicado en una superficie de dos hectáreas, se impulsa la investigación, el desarrollo e innovación (I+D+i), así como la formación de recursos humanos en posgrado y la prestación de servicios tecnológicos especializados. Esta subsede fortaleció áreas clave como la fitopatología, la micropropagación, el mejoramiento genético, el aprovechamiento de residuos agroindustriales, la biotransformación, la producción de biocombustibles y el desarrollo de alimentos funcionales, contribuyendo de manera decisiva a la misión institucional de generar soluciones biotecnológicas innovadoras para los sectores productivos estratégicos del país. En 2021, CIATEJ en colaboración con el entonces Conahcyt

lanzaron el Programa Interinstitucional de Especialidad en Soberanías Alimentarias y Gestión de Incidencia Local Estratégica (PIES AGILES), enfocado en el fortalecimiento integral de capacidades para el acompañamiento de procesos de investigación-acción-participativa para contribuir con el bienestar y que manifiesten de forma territorial con énfasis en regiones de alta marginación, además de contribuir a la eliminación gradual del glifosato y otros agentes tóxicos.

Teniendo como antecedente PIES AGILES, el 20 de marzo de 2024 iniciaron formalmente las actividades académicas de la primera generación de la Especialidad Nacional para el Bienestar Comunitario en Agroecologías y Soberanías Alimentarias (ENBC-ASA). Especialidad impulsada por el entonces Conahcyt en coordinación con el CIATEJ, CIESAS, COLMICH y ECOSUR. busca formar agentes de cambio que fortalezcan los saberes territoriales y propongan soluciones tecnológicas, organizativas y agroecológicas para comunidades rurales y urbanas. La ENBC-ASA tiene presencia en 18 estados del país y cuenta con una planta docente interinstitucional, en el marco de la Ley

General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI).

Actualmente, el CIATEJ trabaja en apego a la LGHCTI, en beneficio del pueblo mexicano, comprometido con la investigación científica de frontera con soberanía, el desarrollo de tecnologías apropiadas y la atención de los problemas prioritarios del país desde una perspectiva de justicia social y ambiental.

Cada etapa vivida ha dejado una huella profunda que ha consolidado al CIATEJ como una de las instituciones de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) más reconocidas del país. En un entorno global dinámico, el Centro continúa enfrentando nuevos desafíos para asegurar su relevancia y fortaleza, guiado siempre por el compromiso de cumplir su misión con responsabilidad social y ambiental.



Nuestra filosofía

Misión

Somos un Centro Público de Investigación de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) 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 fomenta el conocimiento e innovación tecnológica, a través de redes de colaboración nacionales e internacionales y alianzas con los sectores público y privado para contribuir al 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: 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 logro.

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 servicios.

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 a la **Norma Mexicana NMX-R-025-SCFI-2015** en Igualdad Laboral y No Discriminación desde 2012.

Igualdad Laboral NMX-R-025-SCFI

Acreditaciones EMA



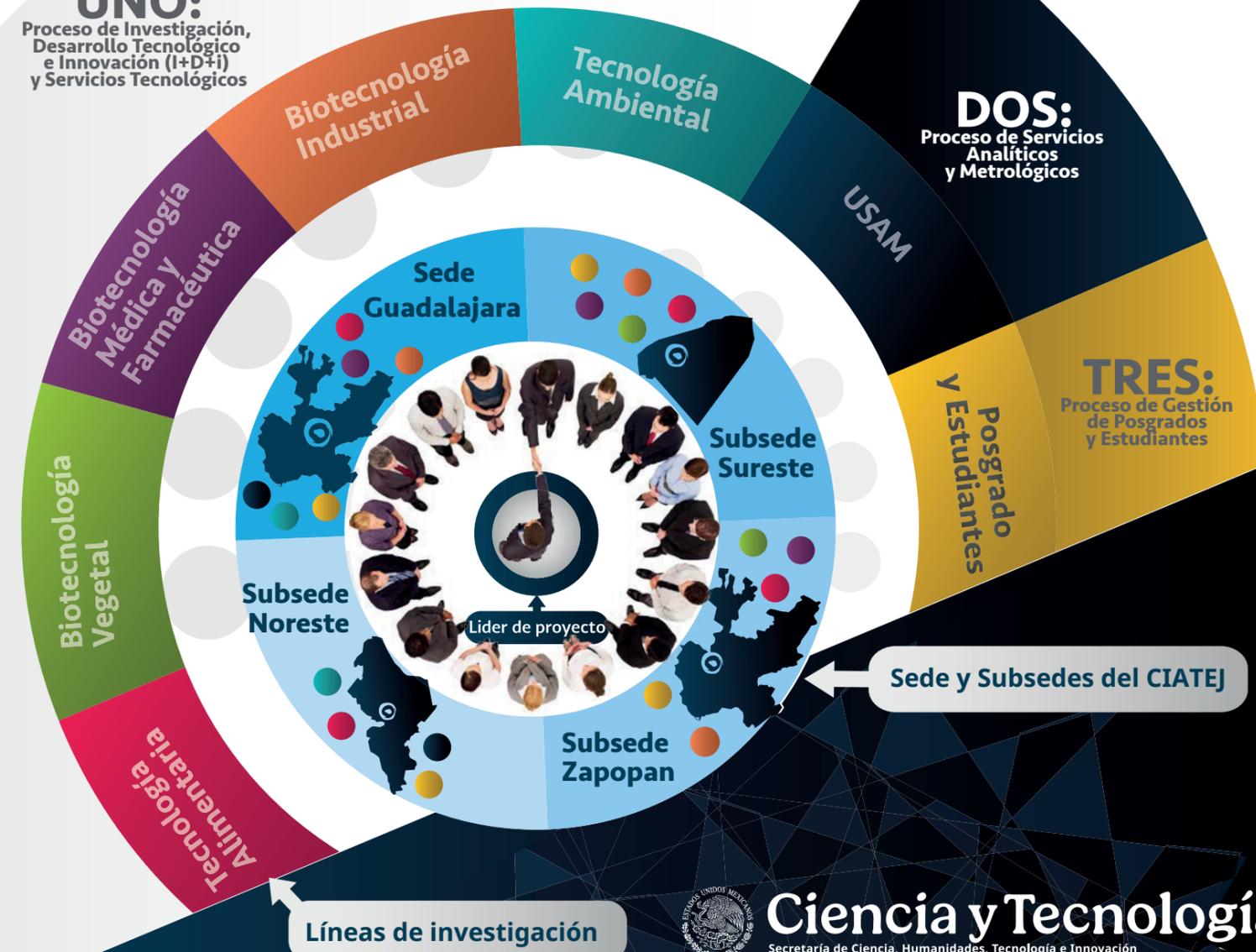
Los laboratorios de ensayo y calibración del centro, para demostrar su competencia técnica cuenta con acreditación ante la Entidad Mexicana de Acreditación EMA, en las ramas de Alimentos, Sanidad, Metrología y Química.

Procesos sustantivos

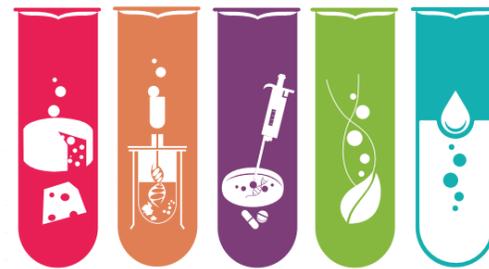


Existen **3** PROCESOS CLAVE en la generación de resultados (productos)

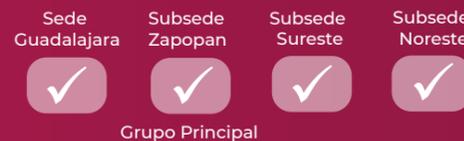
UNO: Proceso de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i) y Servicios Tecnológicos



Líneas y Sublíneas de Investigación



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



Esta línea de investigación responde a las necesidades de innovación del sector alimentario, abarcando tanto a la industria de alimentos y bebidas como a servicios e industrias afines. Su propósito es generar conocimiento científico y tecnológico para el desarrollo de productos y procesos que contribuyan a la competitividad del sector, al mismo tiempo que se promueve el acceso a alimentos seguros, nutritivos y de calidad para distintos sectores de la población.

Desde un enfoque integral, se busca impactar positivamente no solo en el ámbito económico, sino también en el bienestar social, a través de soluciones que consideren el contexto regional, las cadenas de valor locales y la sostenibilidad alimentaria.



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



Esta línea de investigación impulsa el desarrollo de productos y servicios innovadores para sectores estratégicos de la industria agroalimentaria, con énfasis en la biotransformación, el aprovechamiento integral de residuos agroindustriales y la generación de biocombustibles.

Entre sus principales enfoques se encuentran la obtención de biocatalizadores mediante el aislamiento y selección de microorganismos, así como el diseño y aplicación de enzimas para la producción de compuestos bioactivos y metabolitos de interés industrial.

A través de estas acciones, se promueve una bioindustria más eficiente y sostenible, que no solo mejora los procesos productivos, sino que también genera alternativas más limpias y responsables con el entorno, contribuyendo al desarrollo regional y al bienestar de las comunidades.



- ◆ 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 biomédica de medicamentos biotecnológicos e ingeniería de tejidos



Esta línea de investigación surge como una respuesta a las crecientes necesidades del sector salud, tanto humano como animal, mediante el desarrollo de soluciones biotecnológicas innovadoras con fines profilácticos y terapéuticos.

Frente al aumento en la incidencia de enfermedades crónico-degenerativas y a la reemergencia de enfermedades infecciosas, se impulsa la investigación orientada al diseño de vacunas, moléculas bioactivas y métodos de diagnóstico más rápidos, precisos y accesibles.

Su objetivo es mejorar la calidad de vida de la población, reducir el impacto económico asociado a diversas patologías y contribuir a la equidad en el acceso a la salud, alineándose con los principios de bienestar social y el fortalecimiento de capacidades nacionales en biotecnología aplicada.



- ◆ Mejoramiento genético vegetal
- ◆ Micropropagación
- ◆ Fitopatología
- ◆ Fitoquímica y biocompuestos

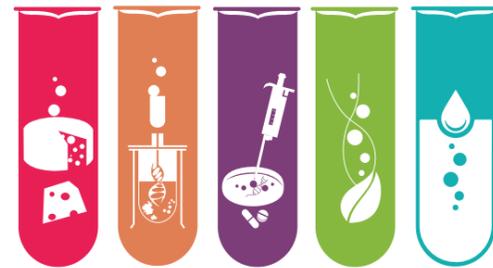


Esta línea de investigación emplea herramientas biotecnológicas para el mejoramiento genético de plantas con fines agrícolas, forestales y ornamentales. Integra conocimientos de bioquímica, agronomía, biología celular y genética para desarrollar variedades vegetales más productivas, resilientes y adaptadas a condiciones ambientales adversas como sequía, salinidad, frío, calor o enfermedades causadas por virus, bacterias y hongos.

Su aplicación permite incrementar el rendimiento y la calidad de los cultivos, optimizar el uso de recursos naturales y reducir pérdidas en el campo, favoreciendo así sistemas de producción más sostenibles y resilientes.

Al impulsar la innovación en el ámbito agrícola, esta línea contribuye a la seguridad alimentaria, al fortalecimiento de cadenas productivas locales y al bienestar de comunidades rurales, especialmente en contextos vulnerables frente al cambio climático.

Líneas y Sublíneas de Investigación



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

- ◆ Tratamiento de aguas residuales
- ◆ Manejo integral de residuos municipales y agroindustriales
- ◆ Evaluación de la calidad del agua



Tecnología Ambiental

25

Esta línea de investigación desarrolla soluciones para la prevención, control y mitigación del impacto ambiental derivado de actividades productivas y antropogénicas. Sus principales áreas de trabajo incluyen el tratamiento de aguas residuales, el manejo integral de residuos municipales y agroindustriales, y la evaluación de la calidad del agua.

En un contexto de creciente deterioro ambiental y afectaciones a la salud humana, esta unidad prioriza el desarrollo de tecnologías limpias que permitan la continuidad de los procesos productivos con el menor impacto posible, promoviendo al mismo tiempo la recuperación de ecosistemas y el uso responsable de los recursos naturales.

Desde una perspectiva de sostenibilidad y bienestar socioambiental, sus investigaciones buscan contribuir a la transición hacia modelos más circulares, resilientes y justos, en beneficio tanto del ambiente como de las comunidades que dependen de él.

Biotechnología Industrial

Biotechnología Médica y Farmacéutica

Biotechnología Vegetal

Tecnología Ambiental

Tecnología Alimentaria

Unidad de Servicios Analíticos y Metrológicos



27

La USAM brinda servicios especializados de análisis y metrología a los sectores agroalimentario, salud y ambiental, con un enfoque en la calidad, inocuidad y trazabilidad alimentaria, así como en la evaluación de la calidad del agua. Opera bajo un Sistema de Gestión de Calidad basado en las normas NMX-CC-9001-IMNC-2015 / ISO 9001:2015, y cuenta con acreditaciones otorgadas por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), lo que garantiza la confiabilidad y solidez de sus resultados.

Con personal altamente calificado, infraestructura de vanguardia y el desarrollo continuo de métodos innovadores, la USAM contribuye al fortalecimiento de la seguridad alimentaria, el cuidado ambiental y la salud pública, ofreciendo soluciones oportunas que responden a las necesidades reales de la sociedad.



Sede Guadalajara

Estructura de la USAM



1
Cromatografía



2
Espectroscopía



3
Fisicoquímicos



4
Metrología



5
Microbiología
y Métodos Moleculares



6
Desarrollo
de Métodos



7
Servicios Analíticos
en CIATEJ Sureste

28



Metrología

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.

29



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.

30



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 análitos 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 Luzer 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 plátanos 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).
- Reómetro: Marca TA con acoplamiento a distintos discos de corte.
- Texturómetro: Marca TA con distintas probetas de medición (líquidos y sólidos).
- Zetámetro: Marca Malvern con detector de potencial Z y tamaño de partícula.

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 PLC/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 tándem 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

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 GEX130PB, 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

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 aspersion 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 (1): 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 (1): Iluminación ON 40 a 80Hr. Iluminación OFF: 40 a 90 HR, precisión en humedad: +1% RH, Uniformidad en humedad: +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

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

- 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 1 l 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.



Posgrados y Formación de Recursos Humanos



38

La formación de estudiantes y profesionales en el CIATEJ se lleva a cabo a través de sus programas de posgrado y del desarrollo de tesis de licenciatura, maestría y doctorado, vinculados a proyectos de investigación en curso.

Esta labor es coordinada por la Dirección Adjunta de Investigación y Posgrado y la Coordinación de Posgrados, con la participación activa de la planta académica del Centro. Su objetivo es formar recursos humanos altamente especializados en las líneas de investigación del CIATEJ, promoviendo el desarrollo científico, tecnológico y social del país.



Formación de Recursos Humanos Especializados



Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica



Maestría en Ciencias de la Floricultura



Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica

Programas Propios:

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

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



3

Programas de Posgrado

Vinculación y Transferencia de Tecnología

¿Cómo funciona el CIATEJ?



La Dirección Adjunta de Vinculación y Transferencia de Tecnología, conformada por profesionales, de la cual se desprende una Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), perteneciente a la RED OTT México, además se dispone de un Centro de Patentamiento (CEPAT) reconocido por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). En el entendido que la protección del conocimiento es una manera de resguardar la soberanía científica del país.

En CIATEJ se impulsan proyectos tecnológicos y actividades relacionadas a la vinculación en el sector productivo (micro, pequeñas, medianas y grandes empresas), con la finalidad de aumentar el valor agregado de productos y servicios de los clientes y usuarios.

Con los resultados de los proyectos de I+D, generados en las unidades sustantivas y considerando los requisitos tecnológicos de las partes interesadas, la planeación, proveeduría, protección y vigilancia del capital intelectual, se conforman modelos de vinculación y transferencia de tecnología, licenciamiento, emprendimiento y negocios innovadores, que permitan generar impactos tecnológicos, económicos, sustentables y sociales en aquellos sectores productivos que se atienden.

CIATEJ se ha vinculado exitosamente a lo largo y ancho del país, conformando un ecosistema diverso y convergente de ciencia y tecnología.



Escanea el código QR y conoce el portafolio completo de tecnologías







Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

*Somos un Centro Público
con actividades en **Alimentación,
Medio ambiente y Salud***

Sectores que atendemos:



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

www.ciatej.mx

