



Comités Interinstitucionales
para la Evaluación de la Educación Superior

16-9-40-097

INFORME DE EVALUACIÓN

Manufactura Aeronáutica área Maquinados de Precisión

Técnico Superior Universitario

Universidad Tecnológica de Guaymas

Dictamen: Acreditado

Vigencia de este reconocimiento:

Julio 2023 a agosto 2026

Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C.

Comité de Ingeniería y Tecnología

Julio 2023

www.ciees.edu.mx

Miembros del Comité Interinstitucional de Ingeniería y Tecnología

Mtro. José Gabriel Aguilera González
Tecnológico Nacional de México Campus Sur de Guanajuato

Mtra. Verónica Armendáriz Decena
Universidad Tecnológica de Coahuila

Dra. Mónica María del Rosario Barrera Rivera
Academia de Ingeniería

Dra. Elizabeth Cortés Palma
Universidad Politécnica de Tulancingo

Dra. Valeria Betzabé Cuevas Albarrán
Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo

Dr. Óscar Domínguez Pérez
Universidad La Salle Cuernavaca

Dr. Raúl González Apaolaza
Academia de Ingeniería

Mtro. Jorge Martín Hernández Mendoza
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Dr. José Ángel Hernández Rodríguez
Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

Dr. Moisés Hinojosa Rivera
Universidad Autónoma de Nuevo León

Mtra. Maricela López Pérez
Universidad Estatal de Sonora

Dra. Martha Edith Morales Martínez
Universidad Veracruzana

Mtro. José Armando Rodríguez Mena
IPN (ESIME-Azcapotzalco)



**Comisión de Pares Académicos Externos
(visita de evaluación)**

Dr. Moisés Hinojosa Rivera
Universidad Autónoma de Nuevo León

Dr. David Gallardo García
Universidad Santander

Dr. Roberto Arturo Sánchez Herrera
Universidad Politécnica de Tulancingo

**Vocalía Ejecutiva del Comité Interinstitucional
de Ingeniería y Tecnología**

Mtro. Héctor Fernando Sánchez Posadas
Vocal Ejecutivo

Lic. Estephania Samperio Ruiz
Asesora institucional del proceso en CIEES

1. Informe ejecutivo

La evaluación del programa Técnico Superior Universitario en Manufactura Aeronáutica área Maquinados de Precisión de la Universidad Tecnológica de Guaymas, ubicada en Guaymas, Sonora, se integró con la autoevaluación desarrollada por la institución, la visita realizada por la Comisión de Pares Académicos Externos (CPAE) del 17 al 19 de mayo de 2023, así como con el análisis de la Vocalía Ejecutiva, y la discusión y dictamen por parte del Comité Interinstitucional.

Todos los pares académicos evaluadores, los integrantes de la Vocalía Ejecutiva y los miembros de cada comité de los CIEES que participan en este proceso de evaluación guían sus acciones de acuerdo con los estándares internacionales para la evaluación de programas y funciones de la educación superior.

Este informe contiene la fundamentación del nivel de calidad otorgado por los CIEES, las principales fortalezas que deben ser conservadas en un ejercicio de aseguramiento de la calidad, así como los aspectos que deben ser trabajados para la mejora del programa (o función) evaluado.

Por otra parte, consigna las valoraciones por cada una de las categorías de análisis y las recomendaciones respectivas emitidas tanto por la CPAE como por los miembros del Comité Interinstitucional, así como la metodología utilizada para hacer la evaluación.

Fundamentación del nivel de calidad otorgado por CIEES

En la LXI Sesión del Comité de Ingeniería y Tecnología de los CIEES, celebrada los días 26 de junio y 05 de julio de 2023, se analizó la evaluación realizada al programa Técnico Superior Universitario en Manufactura Aeronáutica área Maquinados de Precisión que se imparte en la Universidad Tecnológica de Guaymas. Después de la revisión de los resultados de este proceso, el Comité Interinstitucional determinó que al programa se le otorgara la **Acreditación con vigencia de tres años** de los CIEES, con base en las consideraciones que se enlistan a continuación en orden de importancia, y su referencia al estándar correspondiente.

Consideraciones	Estándar CIEES
El comité considera que el índice de eficiencia de titulación con relación al ingreso (47%) es bajo para la media nacional de este nivel educativo.	<p>9.2) Eficiencia terminal y eficiencia en la titulación (u obtención del grado)</p> <p>c) El programa educativo debe establecer una eficiencia en la titulación u obtención del grado alcanzable, acorde con el contexto en el que se desarrolla y la disciplina.</p> <p>d) El programa educativo debe analizar la eficiencia en la titulación u obtención del grado y, de ser el caso, establecer procedimientos para que sea idónea.</p>
Carencia de un plan desarrollo específico del programa educativo con objetivos y metas definidos y proyectados en el tiempo.	<p>1.3) Plan para el desarrollo y mejoramiento del programa</p> <p>a) El programa educativo debe tener objetivos, metas, acciones o estrategias factibles para su mejora continua.</p>

	<p>b) Las acciones para la mejora continua del programa educativo deben ser conocidas por las autoridades y por quienes lo operan.</p>
<p>Carencias en la infraestructura, equipamiento de laboratorios, insumos y mantenimiento de estos.</p>	<p>2.4) Presupuesto/ recursos del programa</p> <p>a) El programa educativo debe contar con recursos presupuestales suficientes para su adecuada operación y para garantizar la realización ininterrumpida de todas las actividades señaladas en el plan de estudios</p>
<p>No se cuenta con un sistema de monitoreo y evaluación del cumplimiento del perfil de egreso.</p>	<p>9.5) Opinión de los egresados</p> <p>a) El programa educativo debe poseer un procedimiento sistemático para conocer la opinión de sus egresados con respecto a la formación académica y complementaria recibida.</p> <p>b) El programa educativo debe utilizar la opinión de los egresados para establecer los ajustes necesarios a las actividades curriculares o de formación integral, que realizan los estudiantes.</p>

Fortalezas del programa educativo

Los siguientes aspectos aparecen en orden de importancia y se destacan por ser un valor agregado que ofrece el programa educativo, por lo que es conveniente asegurar su buena calidad con el paso del tiempo.

- Sobresaliente nivel de dominio del idioma inglés en los egresados.
- Buena aceptación de los egresados por parte de los empleadores.
- Perfiles docentes afines al programa educativo.
- Análisis Situacional del Trabajo en 2022 que permite conocer las necesidades del sector productivo y fortalecer la pertinencia del programa.
- Plataforma eKampus funcional, robusta y de aplicación generalizada para los principales procesos académicos.

Problemática identificada en el programa educativo

A continuación, se consignan los principales aspectos detectados por la CPAE y el Comité Interinstitucional que dificultan la operación óptima del programa y que impactan en el cumplimiento de sus propósitos y su calidad.

- Carencia de un plan desarrollo específico con metas e indicadores proyectados en el tiempo.
- Falta de un sistema de monitoreo y evaluación del cumplimiento del perfil de egreso.
- Limitados recursos de la Institución y del programa, lo que se refleja en la necesidad de mejoras en infraestructura, equipamiento de laboratorios, insumos y mantenimiento.
- Biblioteca limitada en dimensiones y acervo físico.
- Ausencia de laboratorios de ciencias básicas (física, química).

2. Valoración por categoría y recomendaciones

Con base en la información documental recibida como producto de la autoevaluación, la visita de la CPAE, el análisis de la información por parte de la Vocalía Ejecutiva y la discusión en la sesión del Comité Interinstitucional, se presentan a continuación la valoración por cada categoría de análisis, así como las recomendaciones correspondientes con el propósito de que, al darles cumplimiento, el programa tenga evidencias de su mejora. Las categorías básicas se encuentran señaladas.

Categoría 1. Propósitos del programa (categoría básica)

VALORACIÓN Los propósitos planteados en el programa educativo son claros y coadyuvan al desarrollo de la región mediante la formación de técnicos superiores para fortalecer la creciente industria de manufactura, específicamente en el área de maquinados de precisión; todo esto derivado del estudio de Análisis Situacional del Trabajo que se llevó a cabo a finales del 2022. El programa cumple estos propósitos y sin duda es pertinente. El profesorado que atiende el programa conoce estos objetivos y considera que aporta a su consecución por medio del cumplimiento de los programas en cada asignatura.

El programa educativo opera guiado por el plan de desarrollo institucional que incluye estrategias, propósitos y acciones generales. Luce alineado a los proyectos estratégicos del gobierno estatal, mas no incluye objetivos, estrategias ni indicadores específicos proyectados en el tiempo para el programa.

El perfil de egreso es claro, pertinente y acorde con las demandas actuales de la industria de la región, es alcanzable y está apoyado por el modelo BIS (Bilingüe, Internacional y Sustentable). Se identifican como principales características destacadas del perfil de egreso las habilidades de diseño y el segundo idioma.

RECOMENDACIONES

1. Elaborar un plan de desarrollo específico del programa educativo y alineado con el institucional, que incluya objetivos específicos, metas e indicadores proyectados en el tiempo.

2. Incluir la participación de los docentes y consultar a egresados y empleadores en la definición del plan de desarrollo del programa.

Categoría 2. Condiciones generales de operación del programa

VALORACIÓN El programa educativo cuenta con sus registros oficiales y opera bajo la normativa completa del subsistema de universidades tecnológicas y politécnicas, cuya reglamentación es razonablemente suficiente para regular todas las actividades sustantivas. La difusión de la normativa entre los estudiantes se lleva a cabo en reuniones de inducción y re-actualización, además de incluirse en la página de internet, lo que se considera adecuado.

Actualmente la matrícula es de 60 estudiantes inscritos en el programa en los cuatrimestres segundo y quinto, con un total de 108 considerando a los estudiantes en continuidad a la Ingeniería.

Los recursos no están suficientemente equilibrados para la operación óptima del programa, ya que, por ejemplo, se tiene necesidad de reforzar la disposición de insumos para el desarrollo de algunas prácticas de laboratorio, incrementar apoyos para realizar visitas industriales y ampliar el acervo físico de la biblioteca.

La estructura organizacional es adecuada para la operación del programa educativo, el cual cuenta con un coordinador que contribuye al logro de los propósitos del programa.

RECOMENDACIONES

3. Reforzar las gestiones para ampliar la disposición de recursos que permitan la operación óptima del programa educativo.
4. Gestionar la disposición de insumos para la realización de prácticas de laboratorio sin que implique desembolsos por parte de los estudiantes.

Categoría 3. Modelo educativo y plan de estudios (categoría básica)

VALORACIÓN El programa educativo opera en concordancia con el modelo educativo BIS (Bilingüe, Internacional y Sustentable) declarado por la Institución, en efecto opera en modalidad bilingüe y se constata la sustentabilidad

con algunas características de internacionalización. En lo que respecta al modelo general de las universidades tecnológicas, que estipula 70% de práctica y 30% de teoría, se requieren reforzar las prácticas. Se detecta necesidad de reforzar la difusión del modelo.

El plan de estudios y su mapa curricular responden a los requerimientos actuales de la industria del entorno. La última revisión al plan de estudios se realizó en el año 2018 y se está trabajando en un rediseño a nivel nacional que debe concluirse este año para su aplicación inmediata. Como insumos para este análisis y eventual ajuste, se tiene el estudio del análisis situacional del trabajo realizado en el año 2022.

La estructura curricular es adecuada, sin embargo, se detectan áreas de oportunidad en la seriación de algunas asignaturas.

Hace falta desarrollar competencias destacadas en programación CNC y en general maquinados de precisión.

Los egresados en su mayoría poseen las características declaradas en el perfil de egreso, si bien señalan la conveniencia de incrementar las actividades prácticas.

Se requiere reforzar aspectos actitudinales como proactividad y liderazgo, además de reforzar la orientación a solución de problemas y análisis de riesgos.

Se cuenta con los contenidos temáticos de las unidades de aprendizaje en formato uniforme, se constata la congruencia con el nivel de técnico superior universitario; el cumplimiento de los programas se vigila y se pudo constatar en general su logro.

RECOMENDACIONES

5. Fortalecer la difusión del modelo educativo entre toda la comunidad universitaria y los empleadores actuales y potenciales.
 6. Incrementar las actividades de tipo práctico en apego al modelo de las universidades tecnológicas.
 7. Promover la participación de los empleadores y egresados en la actualización de los planes y programas de estudio.
-

Categoría 4. Actividades para la formación integral

VALORACIÓN La Institución y el programa educativo ofrecen cursos y actividades orientadas a la formación integral; en particular, el modelo BIS requiere además actividades orientadas a la sustentabilidad. Se constata la participación de los estudiantes en los diversos cursos y actividades. Las opciones que se ofrecen a los estudiantes son variadas y atienden a las áreas culturales y deportivas como ajedrez, cine, fútbol, basquetbol, voleibol, los estudiantes realizan también actividades de sustentabilidad como limpieza de playas, reciclaje y otras.

Dado el modelo BIS, el programa incluye cursos de lengua inglesa, así como cursos disciplinares impartidos en dicho idioma, el nivel de dominio a lograr es el B1, lo cual se considera adecuado para el nivel de TSU. Se constata el nivel de desarrollo de los estudiantes y un destacado dominio del inglés entre los egresados. Adicionalmente, se ofrecen cursos extracurriculares de otros idiomas como coreano y francés. De forma general los egresados entrevistados consideran que todo lo vivido y aprendido en el segundo idioma fue de gran utilidad y refieren tener un buen nivel.

La Institución está iniciando las gestiones para promover la certificación en soldadura y en el software de diseño SolidWorks. Los docentes tienen identificadas las certificaciones que demanda el mercado laboral, entre ellas en diseño industrial, calidad, manufactura y soldadura.

La integridad y el comportamiento ético se promueven desde cada una de las respectivas disciplinas con aspectos a evaluar cómo no plagiar, la puntualidad, la disciplina y el respeto mutuo. Para los egresados la orientación al desarrollo sustentable fue importante, ya que estas actividades contribuyeron a tomar conciencia en diversos aspectos para la vida.

RECOMENDACIONES

8. Estructurar un plan que permita el logro de certificaciones técnicas, además de la certificación del idioma inglés.

Categoría 5. Proceso de ingreso al programa

VALORACIÓN El programa educativo, sus requisitos de ingreso y su campo de acción se difunden adecuadamente; la Institución lleva a cabo y participa en

ferias educativas, visitas a bachilleratos y utiliza otros medios como redes sociales y la página de internet. Los estudiantes refieren que la forma de difusión más efectiva para ellos fueron las redes sociales.

El proceso de ingreso requiere presentar examen de admisión y un examen de inglés con propósitos de ubicación, el proceso es transparente y sin sesgo.

Una vez admitidos, los estudiantes cursan un cuatrimestre cero con propósitos de nivelación, se pone especial énfasis y tiempo al idioma inglés sin dejar de incluir ciencias básicas; en opinión del profesorado, con esta estrategia se nivelan los conocimientos y habilidades para tener mejores probabilidades de concluir exitosamente el programa bajo el modelo BIS. No se constató un análisis sólido de la información recabada en el examen de ingreso, el análisis de los resultados y efectividad del cuatrimestre cero no están suficientemente documentados ni analizados.

RECOMENDACIONES

9. Analizar y documentar de forma detallada los resultados de los exámenes de admisión para derivar acciones de nivelación a fin de detectar y atender estudiantes con necesidades particulares de apoyo académico.
10. Analizar y documentar la efectividad del cuatrimestre cero.

Categoría 6. Trayectoria escolar**VALORACIÓN**

La Institución cuenta con un sistema informático robusto para el registro de la información de los estudiantes y su trayectoria escolar. Mediante la plataforma eKampus se organiza, revisa y controla toda la trayectoria de los estudiantes, con roles y diferentes privilegios para los estudiantes, docentes, tutores, control escolar y directivos.

Se tiene capacidad para generar reportes según se requiera. Mensualmente se realiza una reunión académica en la que analizan los resultados, sin embargo, es conveniente reforzar el análisis periódico y sistemático de la información recabada para generar acciones de mejora, cuya efectividad se mida y derive en un ciclo de mejora continua. Conviene además buscar la certificación de estos procesos.

Los procesos de tutoría están razonablemente bien establecidos y apuntalados con servicio de atención psicológica profesional.

Los profesores y los responsables académicos detectan estudiantes en riesgo y los atienden o canalizan con su tutor o al servicio de psicología. En particular, el principal responsable de la tutoría es profesor de tiempo completo con acceso a la información de trayectoria escolar.

El proceso es sistemático y está documentado, su efectividad se analiza y documenta a un nivel básico que puede reforzarse.

El servicio de asesoría se realiza a solicitud de los estudiantes directamente con los profesores, mas no como parte de un proceso sistemático y documentado, ya que no se ha establecido un programa definido y estructurado.

Los estudiantes refieren que las asignaturas que requieren la realización de prácticas de laboratorio se ven limitadas por la insuficiente disponibilidad de herramientas, accesorios o consumibles.

Las prácticas o estadías están reguladas y sistematizadas, el área de vinculación facilita la obtención de las plazas bajo convenio, el estudiante tiene el acompañamiento de un tutor y todo el proceso está debidamente documentado. Se constató buena calidad en los reportes de estadía, escritos en inglés y en temáticas afines al programa. Las visitas a empresas se realizan esporádicamente, con limitaciones y no bajo un programa periódico ni sistemático.

RECOMENDACIONES

11. Desarrollar un programa de asesorías académicas y vigilar su operación para disminuir los índices de reprobación.
 12. Estructurar un programa de visitas a industrias acorde con las competencias establecidas en cada cuatrimestre de los planes y programas de estudios.
 13. Incrementar los convenios con empresas para mejorar las oportunidades de visitas, bolsa de trabajo y proyectos para estadías.
 14. Promover y apoyar una mayor participación de los tutores en el seguimiento *in situ* de los proyectos.
-

Categoría 7. Egreso del programa

VALORACIÓN La Institución tiene establecido un procedimiento y reglamento de titulación claros, la información está disponible en su portal. Los trámites son adecuados, ágiles y pertinentes para el modelo al requerir el nivel B1 del idioma inglés. No obstante, éste sigue siendo el principal obstáculo para que los estudiantes se titulen.

La modalidad de titulación es pertinente ya que favorece el logro de las competencias profesionales al ser práctico y estar orientado a resultados por medio del desarrollo de un proyecto real en las empresas.

El tránsito a la vida profesional se orienta fundamentalmente por medio de la estadía. Existe también una bolsa de trabajo que brinda servicio efectivo, se ofrece además un taller para elaboración de curriculum vitae.

RECOMENDACIONES

15. Reforzar esta orientación con mayor vinculación e interacción con los empleadores mediante reuniones, ferias laborales, entre otras posibilidades.
16. Establecer mecanismos para reducir los tiempos en el proceso de titulación.
17. Fortalecer el programa de bolsa de trabajo institucional de forma que establezca mecanismos efectivos para la inserción laboral de los egresados.

Categoría 8. Resultados de los estudiantes (categoría básica)

VALORACIÓN En el rubro de resultados de los estudiantes, el programa tiene en general fortalezas, sin embargo, no se despliega ningún tipo de instrumento externo o interno de evaluación al finalizar la formación de TSU.

Es preciso destacar que se constató el logro general de la competencia en el nivel de inglés en los egresados, lo cual configura una ventaja competitiva ante los empleadores.

Además, el análisis de memorias de estadía escritas en inglés refleja buen nivel en los pertinentes proyectos desarrollados.

En el rubro de certificaciones se tienen iniciativas, pero aún no se concreta un proceso bien definido, algunos estudiantes o egresados han obtenido una certificación en área administrativa en la U. de Arizona.

Una certificación técnica favorecería la inserción laboral a los egresados, y las que tienen identificadas son las relacionadas con el diseño la y programación para maquinados de precisión en máquinas CNC.

Se constata cualitativamente el logro general del perfil de egreso de TSU en los egresados, las competencias disciplinarias se adquieren a un nivel básico aceptable en las aulas y se ven grandemente beneficiadas durante las estadías; el seguimiento mensual de estas prácticas, con exposiciones que pueden ser en idioma inglés, contribuye a desarrollar las competencias blandas.

Desde el punto de vista cuantitativo se tienen procesos muy básicos aún para medir el perfil de egreso, sólo con base en las calificaciones de los cursos.

RECOMENDACIONES

18. Desarrollar un instrumento equiparable a un EGEL para cuantificar el grado de logro del perfil de egreso al finalizar la formación de TSU.
19. Buscar mecanismos que permitan contar con apoyos externos para fomentar y propiciar la participación de los estudiantes en diversos eventos académicos, competencias y exhibiciones.
20. Fortalecer el impulso a las certificaciones técnicas externas relacionadas con los maquinados de precisión y similares.

Categoría 9. Resultados del programa (categoría básica)**VALORACIÓN**

El programa educativo conoce el nivel de deserción y sus causas, las cuales están relacionadas con la reprobación y las exigencias con el idioma inglés inherentes al modelo BIS.

Se han implementado algunas estrategias adicionales al semestre cero para disminuir la deserción, como las tutorías y asesorías. Los apoyos ofrecidos denotan una disminución de la deserción y mejoría en la eficiencia terminal.

Los niveles de eficiencia terminal y de titulación oscilan entre 60% y 70% respectivamente, lo que se considera aceptable, pero con oportunidades para mejorar. Se detecta que las principales causas por las que no se titulan los egresados es la acreditación del dominio del idioma inglés, a pesar de que la Universidad trabaja con un modelo BIS y se tiene una inmersión mayor en el idioma inglés.

Los estudiantes suelen ser contratados a partir de su estadía, la Institución tiene moderado conocimiento de su empleabilidad.

El seguimiento de egresados se realiza aún de forma básica, con un proceso centrado en encuestas y se facilita, dado que un gran porcentaje de la cohorte continúa en el programa de ingeniería. No se lleva a cabo un proceso sistemático de evaluación de la satisfacción con empleadores.

RECOMENDACIONES

21. Continuar y consolidar las estrategias desplegadas para reducir los índices de deserción y reprobación.
22. Implementar un estudio de satisfacción de los egresados y empleadores y analizar los hallazgos para generar acciones de ajuste y mejora.

Categoría 10. Personal académico (categoría básica)**VALORACIÓN**

El profesorado que atiende el programa educativo es suficiente para las condiciones actuales, el perfil de los docentes es afín a la carrera y razonablemente adecuado para impartir el nivel de TSU y alcanzar los propósitos específicos.

Los profesores son evaluados por los estudiantes al final de cada periodo escolar, los resultados de la evaluación se analizan mediante procesos que requieren ser reforzados para establecer acciones en beneficio del programa.

En aspectos de superación disciplinaria y habilitación académica, el programa ofrece algunos cursos en modalidad remota y se informa que no ha habido apoyos para la formación disciplinaria. Se deberá gestionar ante la Institución un programa que atienda tanto los aspectos pedagógicos como de habilitación académica. Se detecta un nivel modesto en el conocimiento de metodologías de aprendizaje activo.

Es deseable fortalecer las competencias docentes en la especialidad en maquinados de precisión y manufactura de clase mundial, así como que en la elaboración del plan de desarrollo específico del programa se contemple el apartado específico de desarrollo del profesorado con alcance al nivel de TSU y la ingeniería, proyectando la superación académica para lograr alta especialización en unos años.

Dado que se trata de un programa integrado de TSU e ingeniería, es necesario planear el desarrollo del profesorado como grupo colegiado con producción académica individual y conjunta que propicie eventualmente la articulación de la investigación con la docencia.

RECOMENDACIONES

23. Reforzar los mecanismos para analizar sistemáticamente los resultados de la evaluación docente y propiciar una mejora en la labor docente.
24. Gestionar ante la Institución un programa de capacitación y habilitación que atienda tanto los aspectos pedagógicos como los disciplinares.
25. Fortalecer las competencias docentes en la especialidad en maquinados de precisión y manufactura de clase mundial.
26. Planear el desarrollo del profesorado como grupo colegiado con producción académica individual y conjunta que propicie eventualmente la articulación de la investigación con la docencia en el programa integrado TSU-Ingeniería.

Categoría 11. Infraestructura académica (categoría básica)

VALORACIÓN En general, la infraestructura académica es medianamente satisfactoria, el programa educativo tiene aulas suficientes y apropiadas.

Los espacios de laboratorio y su equipamiento requieren mejoras, la biblioteca tiene un acervo físico limitado y se detectan necesidades generales de mantenimiento.

Las aulas para el desarrollo de las clases son suficientes para atender a la matrícula actual del programa, éstas se observan bien ventiladas e iluminadas y con aire acondicionado, con mobiliario adecuado para el desarrollo de las clases; el edificio para docencia tiene un elevador fuera de servicio.

En cuanto a laboratorios y talleres, se cuenta con un taller de mecanizado con un torno y tres fresas convencionales, un taladro de banco y dos mesas de granito para prácticas de metrología dimensional, hay al menos tres equipos CNC sin funcionar, ya que se encuentran en reubicación.

No se tiene la delimitación de seguridad en los pasillos y los equipos no tienen guardas; tampoco son visibles los reglamentos de uso y de seguridad, no se llevan bitácoras de acceso y uso; existe además un laboratorio para certificación con equipos potentes de cómputo y software para diseño asistido por computadora con tres impresoras de filamento para la impresión 3D de prototipos.

La disponibilidad de herramientas y consumibles es limitada y hay evidente necesidad de reforzar el mantenimiento y las medidas de seguridad. Adicionalmente existe un espacio habilitado como hangar con buenas potencialidades, pero que requiere mejoras.

El laboratorio de inglés tiene equipos multimedia y una plataforma para prácticas. No hay laboratorios específicos de física y química que apoyen las asignaturas que se encuentran en el mapa curricular.

La biblioteca está en un edificio independiente con anaqueles donde se ubica muy poco material bibliográfico y sin clasificación; es pequeña para dar servicio a toda la población de la Universidad y poco funcional para consulta y lectura. Deberá reforzarse el acervo y gestionarse una eventual ampliación.

Por otra parte, la Universidad cuenta con conectividad a internet vía alámbrica e inalámbrica con una cobertura limitada en ancho de banda.

RECOMENDACIONES

27. Establecer un programa de mantenimiento para mejorar las condiciones de los laboratorios y aulas del programa educativo.
 28. Difundir el reglamento de uso de los laboratorios.
 29. Generar bitácoras de uso de laboratorios.
 30. Mejorar las condiciones de los espacios donde se encuentran las aulas y los laboratorios para evitar accidentes.
 31. Gestionar el recurso necesario para la compra de todas las herramientas, materiales e insumos para la realización de todas las prácticas requeridas.
-

32. Instalar y dar mantenimiento a los equipos CNC y brazos robot didácticos.
33. Gestionar los recursos para proveer a la biblioteca del acervo físico que permita cubrir toda la bibliografía básica indicada en los planes y programas de estudios.
34. Gestionar el recurso necesario para la construcción y equipamiento para los laboratorios de física y química.
35. Mejorar la conexión en el campus.
36. Elaborar en un formato estandarizado todos los manuales de práctica.
37. Incrementar, en la medida de lo posible, los equipos necesarios para tener suficiente disponibilidad en los tiempos de autoacceso para la práctica en el laboratorio de idiomas.

Categoría 12. Servicios de apoyo

VALORACIÓN Los servicios de apoyo que ofrece la Institución son satisfactorios, aunque no están exentos de áreas de oportunidad.

No existe certificación alguna de los procesos institucionales, los procesos de la Institución no están certificados por ningún organismo.

Administración escolar: gestión documentos; facilitar tramites; información periódica al programa.

Los procesos de administración operan de manera regular y satisfactoria, Los servicios de apoyo como inscripciones, reinscripciones y titulación se consideran ágiles y eficientes. No se cuenta con certificación de estos procesos, lo cual es deseable.

Bienestar estudiantil: proporcionar servicios; identificar y canalizar.

Los servicios de bienestar estudiantil son muy básicos y muestran limitaciones. Existe un área de apoyo psicológico sobresaliente para atender las necesidades de los estudiantes. El servicio de enfermería no se encuentra disponible temporalmente.

Becas y apoyos: difundir opciones de becas y apoyar.

La Institución difunde la oferta de cuatro tipos de becas, los procedimientos para su obtención son claros y transparentes; cuatrimestralmente un comité integrado por el área académica y administrativa analiza todas las solicitudes.

El plantel se ubica fuera del área urbana y a la orilla de la carretera, por lo que el tema del transporte es importante y tiene sus limitaciones, paralelamente, las vías de entrada y salida al campus no están pavimentadas ni plenamente habilitadas con señalamientos e iluminación apropiada, hace falta un puente peatonal para cruzar la carretera. La Institución cuenta con una unidad modesta tipo van que se emplea en diversos desplazamientos.

El servicio de la cafetería está concesionado y es supervisado por la administración. Es razonable en calidad y los costos son muy accesibles, las condiciones de la cafetería son modestas, pero el espacio es funcional.

RECOMENDACIONES

38. Definir estrategias para mejorar el transporte en aquellas comunidades que presentan problemas.
39. Gestionar mejoras en el acceso a la Universidad tanto vehicular como peatonal para incrementar la seguridad de todos los usuarios.
40. Gestionar la construcción de un puente peatonal.
41. Gestionar recursos para mejorar la atención médica de los estudiantes de manera permanente, así como la disponibilidad de medicamentos básicos suficientes.
42. Iniciar los procesos para certificar a la Institución en normas de calidad.
43. Promover mejoras al servicio de cafetería.

Infraestructura del plantel

VALORACIÓN Todo el entorno dentro y fuera de los edificios se observa en orden, con áreas de oportunidad en la limpieza en casi todas las instalaciones.

Se cuenta con estacionamiento, existen pasillos y andadores despejados de fácil acceso y en buen estado, con rampas y un elevador para personas con discapacidad y docentes, pero éste se encuentra fuera de servicio. En los edificios y laboratorios falta señalética adecuada y rutas de evacuación, al igual que puntos de reunión bien identificados para casos de evacuación, los extintores están bien distribuidos, pero no están vigentes, ya que la última fecha de actualización fue en 2022. Hay un auditorio con buena capacidad para diversos eventos.

Las explanadas, pasillos y jardines muestran condiciones modestas, no se cuenta con áreas verdes por el limitado suministro de agua.

Existen bebederos, pero están fuera de servicio, se subsana la situación con garrafones de agua purificada.

Los sanitarios están limpios y con disposición de agua, papel y jabón, aunque se refiere que es frecuente la escasez de agua.

Los jardines requieren mayor atención en la limpieza de maleza y basura.

Las áreas deportivas están en buen estado para practicar fútbol, basketbol y voleibol.

El programa de mantenimiento no es efectivo, los laboratorios están sucios y en algunos casos se encontraron insectos muertos y maquinaria con polvo.

RECOMENDACIONES

44. Reforzar las gestiones para mejorar la infraestructura.
 45. Mejorar las condiciones de los accesos y pasillos.
 46. Gestionar recursos para el mantenimiento al ascensor y ponerlo en servicio.
 47. Continuar la gestión para contar con el suministro de agua potable.
 48. Fortalecer el monitoreo y el mantenimiento de los extintores.
 49. Reforzar el mantenimiento, el orden y la limpieza en laboratorios, talleres y hangar.
 50. Reforzar el mantenimiento a los espacios destinados al desarrollo de actividades culturales y deportivas.
-

3. Metodología de la evaluación

El proceso de evaluación tiene como fin emitir la opinión objetiva e imparcial de los CIEES, mediante sus Comités Interinstitucionales, acerca de los esfuerzos de la dependencia por superar la calidad de sus programas, y de su eficiencia y eficacia, a la luz de los *Principios y estándares para la evaluación de programas educativos presenciales en las instituciones de educación superior 2018* (www.ciees.edu.mx).

Inicia el proceso de evaluación diagnóstica de un programa educativo y se toma en cuenta su contexto regional e institucional, con el fin de considerar su pertinencia; prosigue a identificar su ubicación dentro de la institución y de la dependencia, así como las leyes, estatutos y reglamentos que regulan las actividades que se realizan en la institución de educación superior, la facultad y el programa mismo.

La evaluación destaca los aspectos positivos del programa a manera de reconocimiento a las estrategias institucionales de mejora e identifica las áreas de oportunidad que requieren atención para fortalecer o consolidar algún aspecto que los CIEES consideren no satisfactorio.

La evaluación se refiere a los siguientes elementos de un programa educativo:

EJE 1. Fundamentos y condiciones de operación

Categoría 1. Propósitos del programa

- 1.1) Propósitos del programa
- 1.2) Fundamentación de la necesidad del programa
- 1.3) Plan para el desarrollo y mejoramiento del programa
- 1.4) Perfil de egreso

Categoría 2. Condiciones generales de operación del programa

- 2.1) Registro oficial del programa
- 2.2) Normativa específica del programa
- 2.3) Matrícula total y de primer ingreso
- 2.4) Presupuesto/recursos del programa
- 2.5) Estructura organizacional para operar el programa

EJE 2. Currículo específico y genérico

Categoría 3. Modelo educativo y plan de estudios

- 3.1) Modelo educativo
- 3.2) Plan de estudios y mapa curricular
- 3.3) Asignaturas o unidades de aprendizaje

Categoría 4. Actividades para la formación integral

- 4.1) Cursos o actividades complementarios para la formación integral
- 4.2) Enseñanza de otras lenguas
- 4.3) Cursos, seminarios o capacitaciones para obtener certificaciones externas
- 4.4) Integridad

EJE 3. Tránsito de los estudiantes por el programa

Categoría 5. Proceso de ingreso al programa

- 5.1) Estrategias de difusión y promoción
- 5.2) Procedimiento de ingreso de los aspirantes
- 5.3) Programas de regularización, acciones de nivelación o apoyo (si es el caso)

Categoría 6. Trayectoria escolar

- 6.1) Control del desempeño de los estudiantes dentro del programa
- 6.2) Servicios de tutoría y asesoría académica
- 6.3) Prácticas, estancias o visitas en el sector empleador

Categoría 7. Egreso del programa

- 7.1) Programa de titulación u obtención del grado
- 7.2) Orientación para el tránsito a la vida profesional

EJE 4. Resultados

Categoría 8. Resultados de los estudiantes

- 8.1) Resultados en exámenes de egreso externos a la institución
- 8.2) Nivel de dominio de otras lenguas
- 8.3) Participación de estudiantes en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones nacionales o internacionales

- 8.4) Trabajos emblemáticos de los estudiantes
- 8.5) Certificaciones externas obtenidas
- 8.6) Cumplimiento del perfil de egreso

Categoría 9. Resultados del programa

- 9.1) Deserción escolar
- 9.2) Eficiencia terminal y eficiencia en la titulación (u obtención del grado)
- 9.3) Empleabilidad de las cohortes recientes
- 9.4) Egresados cursando estudios de posgrado
- 9.5) Opinión de los egresados

Eje 5. Personal académico, infraestructura y servicios

Categoría 10. Personal académico

- 10.1) Composición actual del cuerpo docente
- 10.2) Evaluación docente
- 10.3) Superación disciplinaria y habilitación académica
- 10.4) Articulación de la investigación con la docencia

Categoría 11. Infraestructura académica

- 11.1) Aulas y espacios para la docencia, y su equipamiento
- 11.2) Espacios específicos para la realización de prácticas, su equipamiento e insumos
- 11.3) Otras instalaciones fuera de la sede (en su caso)
- 11.4) Biblioteca y acervo
- 11.5) Servicios tecnológicos

Categoría 12. Servicios de apoyo

- 12.1) Administración escolar
- 12.2) Servicios de bienestar estudiantil
- 12.3) Becas y apoyos estudiantiles
- 12.4) Gestión de los servicios de transporte (si es el caso)
- 12.5) Servicio de cafetería

Etapas de la evaluación

Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior consideran para la aplicación del proceso de evaluación las siguientes etapas:

1. *Solicitud de evaluación:* La institución de educación superior solicita a la Coordinación General de los CIEES, formalmente y por escrito, la evaluación del o de los programas educativos o funciones institucionales. Una vez recibida y aceptada, la Coordinación General de los CIEES canaliza la solicitud a la Vocalía Ejecutiva correspondiente, quien envía al responsable institucional del proceso de evaluación la liga de acceso a una plataforma electrónica operada por los CIEES denominada GAPES, para que llene un formato en el que hace su ejercicio de autoevaluación de acuerdo con la *Metodología general para la evaluación de programas educativos o funciones de nivel superior*.
2. *La autoevaluación diagnóstica o de seguimiento:* Con base en esta metodología, la dependencia hace el ejercicio de autoevaluación, el cual será la fuente principal de información para realizar la visita de evaluación. Para su aceptación será objeto de un dictamen técnico-académico por parte de la Vocalía Ejecutiva.
3. *Visita de evaluación:* La Comisión de Pares Académicos Externos (CPAE) realiza la visita de evaluación a la dependencia responsable del programa y corrobora, de forma virtual y presencial, lo informado en la autoevaluación. Con base en la información completa y su apreciación directa y presencial sobre la situación que guarda el programa educativo, establece sus juicios de valor y emite sus recomendaciones. En esta visita se realizan entrevistas con los principales actores del proceso educativo: directivos, profesores, alumnos, egresados y empleadores, y se hace un recorrido por las instalaciones donde se desarrolla el programa. La CPAE redacta un reporte de la visita y lo envía a la Vocalía Ejecutiva.
4. *Sesión de análisis y dictamen de nivel de calidad por parte del Comité Interinstitucional (CI):* La Vocalía Ejecutiva presenta ante el CI la información obtenida del ejercicio de autoevaluación institucional, el reporte de la visita de la CPAE, los comentarios de la propia Vocalía, a efecto de que los integrantes del CI, teniendo

como referente los estándares para la evaluación de los programas educativos establecidos por los CIEES, analicen la información, la discutan y asignen un nivel de calidad o acreditación (en el caso de los programas de las escuelas normales), los términos de la vigencia de dicho nivel, así como las recomendaciones referentes al proceso de aseguramiento de la calidad del programa evaluado, y en las áreas que requieren mejora.

5. *Informe final de la evaluación:* Concluidas las etapas citadas, la Vocalía Ejecutiva correspondiente inicia la elaboración del informe final de evaluación, el cual considera de manera especial la autoevaluación, la información recabada por la CPAE y las valoraciones de los integrantes del comité respectivo. El informe de evaluación está ordenado en dos grandes apartados: un informe ejecutivo que sintetiza, con orden de prioridad, las fortalezas del programa evaluado con el objeto de que formen parte de un proceso de aseguramiento de la buena calidad, así como los aspectos por mejorar; y un apartado en el que se deja constancia de las valoraciones que emite la CPAE para cada una de las categorías de análisis. Para cada categoría se emite una serie de recomendaciones, en orden de prioridad, que los CIEES consideran necesarias para el mejoramiento de la calidad del programa educativo o función evaluada. Este informe es enviado a la institución solicitante con el documento en que se consigna el nivel de calidad obtenido.

Semblanza de los CIEES

La Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior puso en marcha en 1990, un sistema de evaluación que asumió la tarea de coordinar la participación colegiada de las autoridades gubernamentales y de las propias instituciones de educación superior (IES). Este sistema incluyó tres actividades fundamentales: la primera fue la evaluación global del sistema y los subsistemas de este nivel, encomendada a la entonces Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, actualmente Subsecretaría de Educación Superior; a la Subsecretaría de Educación e Investigaciones Tecnológicas; a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, y al Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica. La segunda fue la autoevaluación, encomendada a las propias IES. Y la tercera, la evaluación interinstitucional, que se otorgó a los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) creados en 1991.

Los CIEES realizan sus tareas mediante comités interinstitucionales colegiados, cuyos integrantes son pares representativos de la comunidad académica nacional. Se cuenta con un comité de evaluación por cada una de las áreas del conocimiento en las que está organizada la educación superior, a saber: Arquitectura, Diseño y Urbanismo; Artes, Educación y Humanidades; Ciencias Agropecuarias; Ciencias de la Salud; Ciencias Naturales y Exactas; Ciencias Sociales y Administrativas, así como Ingeniería y Tecnología.

El principal objetivo de la evaluación que realizan los comités consiste en contribuir a mejorar la calidad y eficiencia de la educación superior en el país. Su tarea se inscribe en la búsqueda de modelos de educación superior que respondan no sólo a la evaluación del conocimiento y la cultura, sino a las exigencias y necesidades sociales del país.

Para los CIEES, cada programa educativo, a partir de sus propósitos y visión, se estructura en una unidad académico-administrativa compleja y específica, donde la instancia académica hace posible la actividad docente a partir de un plan de estudios formalmente establecido, que aspira a satisfacer un perfil del estudiante y del egresado, que responda a las necesidades académicas, laborales, sociales y culturales de una profesión específica en nuestra sociedad actual y en el contexto local y nacional; en tanto la instancia administrativa permite resolver y organizar los diversos recursos del programa, con ello facilita que se alcancen los objetivos académicos determinados por el propio plan de estudios y el modelo

educativo. Ante esta estructura funcional, los CIEES consideran los aspectos contextuales en los que está inserta la institución y el programa educativo, así como los insumos relacionados para ponerlo en operación, los cuales están establecidos en su normativa y planeación, los procesos que lleva a cabo para la concreción de las metas y objetivos en la planeación, así como los productos, los cuales son los referentes objetivos que dan cuenta del nivel o grado de logro de los objetivos y metas.

La interacción de los diferentes elementos de los programas debe corresponder a las decisiones académicas y administrativas plasmadas en los reglamentos, y también a los usos establecidos tanto por los sujetos directamente relacionados con la enseñanza, como por las autoridades centrales. Los CIEES retoman el concepto de estructura curricular, como referente teórico y metodológico que permite advertir la relación que se da entre los objetivos del programa, la participación de los profesores, los tiempos que lo rigen, las instalaciones que tienen, los recursos didácticos y las formas de evaluación. Igualmente, hace posible delimitar los espacios curriculares reales que se establecen para el aprendizaje.

Los criterios del análisis curricular que aplican los CIEES se refieren a la congruencia, consistencia y validez externa e interna. Los referentes externos son los avances de las disciplinas relacionados con la formación profesional, así como lo que demanda el mercado de trabajo y las necesidades de desarrollo del país. En cuanto a los referentes internos, se analiza la pertinencia de los objetivos y los contenidos de los programas, y la conformación de la estructura curricular en los términos señalados; es decir, la gestión adecuada de los recursos institucionales para la docencia, además de otros referentes que permitan la formación integral de los estudiantes.

Los puntos anteriores determinan los aspectos relevantes a considerar en la evaluación. La información respectiva se obtiene de fuentes directas e indirectas. Se hace uso de diversas técnicas (análisis documental, entrevistas y observación, entre otras) con el fin de cubrir aspectos cuantitativos y cualitativos. La investigación se complementa con datos de otras fuentes con el fin de validarla. El análisis se orienta con los criterios conceptuales y el enfoque metodológico señalados en el apartado *Metodología de la Evaluación*.



Los juicios de valor que se incorporan en el informe de evaluación no sólo se basan en estándares de calidad claramente establecidos, sino que el mismo enfoque posibilita evaluar cada caso de acuerdo con sus propias características. Por lo demás, las recomendaciones se refieren a decisiones posibles en el contexto actual de la institución y buscan generar las condiciones para el establecimiento de un plan de mejora continua y aseguramiento de la buena calidad que brinde las condiciones para que un programa educativo responda a las expectativas sociales para los cuales fue creado.

Directorio institucional

Mtro. Miguel Ángel Tamayo Taype

Coordinador General

Dra. Rocío Llarena de Thierry

Vocal Ejecutiva

Comité de Administración y Gestión Institucional

Comité de Difusión, Vinculación y Extensión de la Cultura

M.C. Francisco Montes de Oca Garro

Vocal Ejecutivo

Comité de Ciencias de la Salud

Mtro. José Alberto Gaytán García

Vocal Ejecutivo

Comité de Artes, Educación y Humanidades

Comité de Ciencias Sociales y Administrativas

Mtra. Norma Villegas López

Vocal Ejecutiva

Comité de Ciencias Agropecuarias

Comité de Ciencias Naturales y Exactas

Mtro. Héctor Fernando Sánchez Posadas

Vocal Ejecutivo

Comité de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Comité de Ingeniería y Tecnología

Lic. Beatriz del Carmen Llerena Bejarano

Directora Administrativa

Mtro. Francisco Javier Martínez Esparza

Titular de la Unidad de Sistemas e Informática