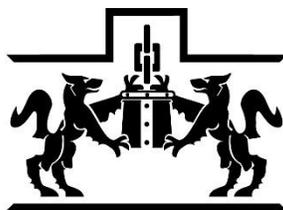


# **UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA**

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial  
Del 3 de abril de 1981



LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES

**UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA**

CIUDAD DE MÉXICO ®

## “DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN MECATRÓNICA”

### **ESTUDIO DE CASO**

Que para obtener el grado de  
**MAESTRO EN INGENIERÍA DE CALIDAD**  
Presenta

**JOSÉ JUAN FLORES VALTIERRA**

Director: Dr. Erick Guillermo Torres Bermúdez  
Lectores: Dr. Raúl Rodolfo Jesús Heras Garrido  
Mtro. Felipe Antonio Trujillo Fernández

Ciudad de México, 2023

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO 1.....	7
MARCO CONTEXTUAL.....	7
1.1 Contexto del estudio de caso.....	7
CAPÍTULO 2.....	10
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
2.1 Planteamiento del problema.....	10
2.2 Preguntas de investigación.....	10
2.3 Objetivos.....	10
2.3.1 Objetivo general.....	10
2.3.2 Objetivos específicos.....	11
2.4 Hipótesis.....	11
2.5 Alcance.....	11
CAPÍTULO 3.....	13
MARCO CONCEPTUAL.....	13
3.1 La Educación Superior en México.....	13
3.1.1 Antecedentes.....	13
3.1.2 Tipología de las instituciones:.....	16
3.1.3 Marco normativo básico de la educación superior en México.....	18
3.1.4 Rezagos de la Educación superior en México.....	19
3.1.5 Los retos de la educación superior.....	20
3.2 La calidad de la Educación superior en México.....	23
3.2.1 Antecedentes.....	23
3.2.2 Enfoques sobre la calidad de la educación.....	24
3.2.3 Principios básicos de la calidad educativa.....	25
3.2.4 La calidad de la educación superior en México.....	26
3.2.5 El aseguramiento de la calidad.....	27
3.2.6 La acreditación institucional.....	29
3.2.7 Retos para el mejoramiento de la calidad en la educación superior.....	30
3.2.8 La visión 2030 de la educación superior en México para incidir en la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.....	31
3.3 Organismo acreditador (CIEES).....	33

3.3.1 Antecedentes.....	33
3.3.2 Los CIEES.....	34
CAPÍTULO 4.....	39
METODOLOGÍA .....	39
4.1 Metodología de la investigación cualitativa, para desarrollar el estudio de caso ....	39
4.1.1 Generalidades.....	39
4.1.2 Características de la investigación cualitativa.....	40
4.1.3 Etapas metodológicas.....	41
4.1.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	43
4.1.5 Instrumento de recolección de información.....	43
4.1.6 Las entrevistas .....	43
4.1.7 La Muestra .....	43
4.1.8 Escalamiento Likert, para valorar el cuestionario diagnóstico.....	44
4.1.9 Puntuaciones.....	45
4.1.10 Análisis GAP.....	45
4.1.11 Mapa de proceso .....	48
CAPÍTULO 5.....	49
ANÁLISIS GAP APLICADO AL PROGRAMA DE TSU DE .....	49
MECATRÓNICA.....	49
5.1 Contexto .....	49
5.2 Planteamiento del problema .....	50
5.3 Inmersión inicial en el campo .....	50
5.4 Concepción del diseño de estudio.....	53
5.5 Definición de la muestra inicial del estudio .....	54
5.6 Recolección de datos. ....	58
5.6.1 Mapa de proceso de la universidad.....	58
5.6.2 Criterios para recopilar datos.....	61
5.7 Datos generales del programa educativo de TSU en mecatrónica .....	71
5.8 Cuestionario diagnóstico junio 2021 .....	73
5.9 Análisis GAP aplicado al programa de TSU en mecatrónica .....	79
CAPÍTULO 6.....	91
VALORACIÓN, RECOMENDACIONES, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	91
RESULTADOS .....	93

RECOMENDACIONES GENERALES .....	116
DISCUSIÓN.....	118
CONCLUSIONES .....	121
BIBLIOGRAFÍA .....	125
ANEXOS .....	130
ANEXO 1: CUESTIONARIO DIAGNÓSTICO JUNIO 2021 PLAN 2011: TSU EN MECATRÓNICA 2011 .....	130
ANEXO 2: ANÁLISIS GAP APLICADO AL PROGRAMA DE TSU EN MECATRÓNICA ...	164
ÍNDICES.....	211
Índice de tablas.....	211
Índice de figuras.....	211

# INTRODUCCIÓN

La calidad en la educación en México es un aspecto que debe orientarse para atender las necesidades de la economía del país, actualmente las empresas manifiestan la falta de competencias, habilidades y actitudes de los egresados en el nivel superior, consideran que la formación de los egresados no es adecuada para cubrir sus necesidades. La Encuesta Nacional de Egresados 2019 (ENE), indica que los egresados de la Educación Superior reportan mayores dificultades para conseguir empleo y perciben menores ingresos en comparación con la edición previa del documento mencionado. Es una cuestión de gravedad significativa que desmotiva a cientos de estudiantes a continuar con sus estudios superiores, por la falta de oportunidades para encontrar trabajo, por una inadecuada formación profesional, entre otras razones.

El presente estudio de caso resalta la importancia de la calidad en la educación superior, mostrando la necesidad de aplicar instrumentos para medir y mejorarla. El acuerdo, 17/11/17<sup>1</sup> de la SEP (Secretaría de Educación Pública) establece los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios del tipo superior indica en su artículo 74: “Para propiciar la mejora continua de los servicios educativos la Autoridad Educativa Federal implementará el programa cuyo objetivo es fortalecer la calidad educativa de las Instituciones a través de mecanismos de acreditación y evaluación”. De lo anterior, se deriva que la acreditación es un proceso reconocido, que provee a las instituciones y programas académicos la oportunidad para realizar un ejercicio de autoevaluación sistemático, con el fin de identificar aspectos de mejora. Por consiguiente, se desarrolla en el presente trabajo el diagnóstico al programa de TSU en mecatrónica, con base en la aplicación de los estándares de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

El trabajo se ha organizado en seis capítulos, el primero señala el marco

---

<sup>1</sup> Este acuerdo fue emitido por la Secretaría de Educación Pública (SEP) el lunes 13 de noviembre de 2017 en el Diario Oficial en su tercera sección.

contextual en el cual se encuentra inmerso el estudio, el segundo enmarca el planteamiento de la investigación, es decir el problema, la pregunta de investigación, los objetivos, la hipótesis y el alcance, en el tercero se explica el fundamento conceptual del estudio, en el capítulo cuatro la metodología de investigación, en el cinco explica la aplicación de la metodología para el desarrollo del diagnóstico, en el número seis se muestra la forma de aplicar el análisis GAP y los resultados obtenidos con el fin de analizar las brechas entre lo que debe ser (estándar) y lo que sucede en realidad en los procesos académicos y administrativos que lleva a cabo la institución, en el capítulo siete se exponen las valoraciones, las recomendaciones de mejora y la discusión. En la parte final, se presentan las conclusiones.

# CAPÍTULO 1

## MARCO CONTEXTUAL

### 1.1 Contexto del estudio de caso

“En 2007 nació el TUVCH con la impartición de estudios de nivel superior de carreras de TSU (técnico superior universitario), única institución privada en México en este segmento de la educación superior” (Pieck, 2015). Es una Universidad que inicia con el objetivo de atender desde su contexto las necesidades de educación superior de la región.

Valle de Chalco, es una región con un alto índice de pobreza y una gran población flotante que duerme y descansa en sus hogares, pero que desarrolla sus actividades laborales, en su mayoría, en la Ciudad de México. Su dinámica socioeconómica está fuertemente vinculada con el desarrollo de la metrópolis. Es precaria y posee una dinámica socio-cultural con problemas de deserción escolar, inseguridad, violencia contra las mujeres, discriminación, pobreza, desdibujamiento de la identidad popular, interculturalidad urbana provocada por la inmigración de otros estados de república y el desplazamiento de habitantes de la ciudad de México hacia sus zonas suburbanas y marginales (Castro, 2017).

Los siguientes municipios del Estado de México, son vecinos al Tecnológico: Ixtapaluca, Chalco, Nezahualcóyotl, Los Reyes la Paz, Texcoco y las alcaldías de Tláhuac e Iztapalapa para el caso de la ciudad de México, y municipios de transición rural- urbana como Cocotitlán, Temamatla, Tlalmanalco, Ayapango, Tenango, Juchitepec, Tepetlixpa, Ozumba, Amecameca y Ecatzingo. Es una región con problemas socioeconómicos, los cuales afectan a todos los miembros de la comunidad, incluyendo los jóvenes aspirantes a ingresar a nivel superior para continuar con sus estudios. En referencia a las características de las y los jóvenes, Castro (2017) señala:

[...] estas poblaciones se mezclan entre los que estudian y trabajan, los que pertenecen a alguna tribu urbana con los que provienen de un sector rural, los que crecen en las calles en la convivencia de las bandas, con los que se refugian en sus casas, sus computadoras o los juegos de internet. Tan sólo el 12% de la población de la región, según el censo de la Diócesis de Chalco, cuenta con estudios de nivel bachillerato y con pocas posibilidades de seguir estudiando una carrera de Técnico Superior Universitario o una carrera de nivel licenciatura.

En consecuencia, la universidad, surge para atender el contexto anterior de los estudiantes que aspiran a continuar con sus estudios a nivel superior. Ofrece las carreras de TSU con una duración de seis cuatrimestres, en: Mecatrónica, Mantenimiento industrial, Procesos de producción, Tecnologías de la información y de la comunicación, Administración de autotransporte y logística, y Cuidados para personas dependientes. Con un modelo educativo 70% práctica y 30% teoría, que les permita su pronta incorporación al mercado laboral.

En 2017, la universidad, se incorpora al Sistema Universitario Jesuita (SUJ), a través de la Universidad Iberoamericana de la Ciudad de México. El maestro rector de la Universidad en estudio explica Fernández (2017):

[...] esta incorporación contribuirá al crecimiento del acceso a la educación en la zona oriente del Estado de México, al reconocimiento social del modelo académico Técnico Superior Universitario y a la disminución del abandono escolar, primordialmente, por lo que se piensa no sólo ampliar la oferta educativa, sino que serán consideradas carreras de corte social y humanista.

En esta nueva etapa, el trabajo se fundamenta en el Proyecto Institucional 2017-2025, que establece las siguientes metas. En el rubro de Excelencia Académica, tenemos:

- Acreditar al menos diez carreras de Técnico Superior Universitario.
- Elevar el índice de eficiencia terminal y de titulación de las Carreras de Técnico Superior Universitario a los estándares de las acreditadoras.
- Mantener al menos dos procesos de certificación en todas las carreras.
- Incorporar el Modelo Ignaciano por Competencias.
- Crear el Área de Reflexión Universitaria.
- Construir un modelo de Formación Integral.
- Construir un modelo de certificación adecuado de inglés.

El estudio se fundamenta en la meta de acreditar al menos diez carreras de Técnico Superior Universitario, de ahí surge la necesidad de elaborar un diagnóstico de la calidad del programa educativo de TSU en mecatrónica, a través de recopilar, analizar e identificar oportunidades de mejora, que permita a la Universidad en un futuro prepararse con éxito ante un proceso de acreditación de las carreras que ofrece, ante un organismo acreditador.

## **CAPÍTULO 2**

### **PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1 Planteamiento del problema**

Actualmente no existen en la institución procesos de autoevaluación de calidad y de mejora continua para el logro de la meta institucional de acreditar 10 programas académicos de Técnico Superior Universitario (TSU). En particular el estudio se enfoca en la carrera de TSU en mecatrónica. Algunas consecuencias de no llevar a cabo una evaluación de la calidad del programa académico mencionado, ante un futuro de acreditación se encuentran las siguientes:

- Desconocer la calidad del programa académico.
- No hay un análisis estratégico ante un proceso de acreditación.
- No llevar a cabo acciones correctivas y preventivas de mejora en el programa académico, ante un proceso de acreditación.

#### **2.2 Preguntas de investigación.**

¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la GAPES (Guía para la Autoevaluación de Programas de Educación Superior) en el programa de TSU de Mecatrónica?

¿Cuál es el impacto de la evaluación diagnóstica al evidenciar el grado de la calidad académica del programa educativo de la carrera de TSU en mecatrónica?

#### **2.3 Objetivos**

##### **2.3.1 Objetivo general**

Elaborar la evaluación diagnóstica del programa de estudio de la carrera de TSU en Mecatrónica, con base en los requisitos de la GAPES, que permita identificar áreas de mejora.

### 2.3.2 Objetivos específicos

Analizar los procesos institucionales de la universidad conforme a la GAPES.

Realizar el análisis GAP (Análisis de brechas o análisis de necesidades) del programa académico de mecatrónica, de acuerdo con los criterios del organismo acreditador.

Elaborar recomendaciones académicas, administrativas, de vinculación e institucionales para el proceso de acreditación, mediante el análisis de los procesos institucionales con el uso de la GAPES.

## 2.4 Hipótesis

Al aplicar el diagnóstico de la evaluación de la calidad del programa académico de TSU en Mecatrónica, se revelan oportunidades de mejora ante un proceso de acreditación.

## 2.5 Alcance

El presente trabajo se desarrolla en la carrera de mecatrónica, perteneciente a la Coordinación de Ingenierías. Para desarrollar el diagnóstico, se trabajan con 4 ejes, 6 categorías, 27 indicadores y 59 estándares.

Participan las siguientes áreas de la institución:

- Dirección General
- Dirección Académica y la Coordinación de Ingeniería
- Dirección del Medio Universitario

- Dirección de Administración
- Dirección de Vinculación.

## **CAPÍTULO 3**

### **MARCO CONCEPTUAL**

El presente apartado, permitirá identificar y describir los fundamentos conceptuales empleados.

El marco está desarrollado en tres partes: el primero hace un análisis del contexto de la educación superior en México, en segundo lugar, se contextualiza la calidad de ésta, finalmente se presenta la fundamentación del organismo acreditador (CIEES).

#### **3.1 La Educación Superior en México**

##### **3.1.1 Antecedentes**

La globalización es un fenómeno basado en el aumento continuo de la interconexión entre las diferentes naciones del mundo en el plano económico, político, social y tecnológico. Como resultado, ha propiciado que un fabricante compita con todos los productores del mundo, donde México no es la excepción. Por consecuencia, la competitividad se ha visto fortalecida, impulsando a las empresas a disponer de personal altamente capacitado, obligando por añadidura a fortalecer la calidad de la educación superior en México. Señala Treviño (2015) lo siguiente:

Debido a los complejos desafíos derivados de los cambios sociales, políticos, económicos y culturales a causa de los efectos que ha ocasionado el fenómeno de la globalización y el modelo económico neoliberal a nivel internacional, y en el contexto mexicano en particular, diversas agencias y organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Banco Mundial y la UNESCO, entre otros, recomiendan a los países establecer el término de la calidad como un principio que rija el funcionamiento de las instituciones de educación superior (IES) en la búsqueda de construir y fortalecer la

denominada sociedad del conocimiento.

De tal manera que el término calidad, sea el fundamento rector de las Instituciones de Educación Superior (IES) a la calidad en la educación, para hacer frente a las exigencias de la globalización. Para contar con un contexto más amplio, a continuación, se explica a continuación de manera resumida el desarrollo del sistema de Educación Superior en México:

El sistema de educación superior en México es amplio y ha tenido un crecimiento durante las últimas décadas. En 1970-1971 había alrededor de 270,000 estudiantes matriculados en 385 escuelas del país. En el ciclo escolar 2017-2018 se encuentran inscritos 4,562,182 estudiantes, 2.4 millones más que en el año 2000, es decir, poco más del doble de los alumnos. Existen más de tres mil instituciones de educación superior, que ofertan 35 mil 500 programas educativos; el número de profesores asciende a 417 mil, 85% más que en el año 2000. La tasa bruta de cobertura pasó de 20.6% en 2000 a 38.4% en 2018. (SEP, 2017)

Aunado a que el sistema de instituciones de educación superior en México se ha visto fortalecida, tal como se explica en el siguiente párrafo de la ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior):

Actualmente, México cuenta con un sólido conjunto de IES que deben tomarse como base para apuntalar estrategias a fin de lograr una mayor integración entre ellas. Para lograrlo, es necesario renovar las alianzas entre los actores involucrados la construcción de acuerdos políticos, enfocados a constituir un verdadero sistema de educación superior, en el que las IES de todos los subsistemas se fortalezcan como espacios académicos de alto nivel, que contribuyan a la solución de los problemas locales, regionales y nacionales, así como a dar respuesta a las necesidades de sus entornos sociales. (ANUIES, 2018)

De aquí, se desprende la necesidad imperiosa de contar con profesionistas competentes para atender las necesidades laborales del país. La OECD (2018), puntualiza:

Promover la formación de sociedades económicas, integras, equitativas y competitivas siendo necesario disponer con personal altamente capacitado, en conjunto con la promoción y difusión de conocimiento. México y en general todos los países deben establecer una educación superior que busca alinearse con los estándares internacionales en los aspectos de la formación profesional, investigación científica y desarrollo tecnológico. Durante los últimos 16 años la proporción de adultos jóvenes que han finalizado la educación superior paso del 17% al 23%. Manteniendo los patrones actuales, se prevé que el 26% de los jóvenes mexicanos obtengan un título de educación superior en algún momento de su vida.

### 3.1.2 Tipología de las instituciones:

Las instituciones de Educación superior (IES) pueden clasificarse también en términos de la naturaleza de su oferta educativa y de las funciones que en ellas se realizan. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior desarrolló en 1999 una clasificación de las IES. La descripción de las tipologías que aquí se presentan está basada en la propuesta de la ANUIES y la que utiliza la SEP. (Cruz, 2008). El sistema de educación superior del país cuenta con 13 subsistemas, lo que nos conduce a su complejidad por su tamaño e infinidad de redes.

Señala García (2007): “Caracterizado por la confluencia de múltiples procesos cuyas interrelaciones constituyen la estructura de un sistema que funciona como una totalidad organizado. Además de las particularidades del profesorado mexicano”

Cada uno de los subsistemas son distintos a instituciones, programas, estructuras de gobierno, dependencia gubernamental, calidad, entre otros. Seguidamente, se presenta su clasificación:

1. Subsistema de Universidades Públicas Federales: Son el conjunto de IES con fondos federales o estatales pero gobernadas por sí mismas, la mayoría de ellas son autónomas. Las instituciones que conforman este subsistema realizan, además de las funciones de docencia, un amplio espectro de programas y proyectos de investigación, de extensión y difusión de la cultura.
2. Subsistema de Universidades Públicas Estatales: Son el conjunto de IES con fondos estatales pero gobernadas por sí mismas, la mayoría de ellas son autónomas. Estas instituciones son organismos descentralizados de los gobiernos de los estados y desarrollan las funciones de docencia, generación y aplicación innovadora del conocimiento, así como de extensión y difusión de la cultura.

3. Subsistema de Educación Tecnológica: La mayoría de ellas coordinadas por el Gobierno Federal a través de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas de la SEP, las restantes son institutos descentralizados de los gobiernos estatales.

4. Subsistema de otras Instituciones Públicas: Incluye a las instituciones dependientes de la SEP y de otras secretarías de estado.

5. Universidades Tecnológicas Públicas: Son organismos públicos descentralizados de los gobiernos estatales y en ellas se realizan las funciones de docencia, aplicación del conocimiento, extensión y prestación de servicios tecnológicos. Ofrecen programas educativos en regiones donde no existía oferta educativa del tipo superior, y operan bajo la responsabilidad de la universidad tecnológica con autorización de su Consejo Directivo. Se imparten exclusivamente programas de dos años de duración, que conducen a la obtención del título de técnico superior universitario, dicho tipo de programas tan bien puede ser ofertados por otros tipos de IES.

5. Universidades Politécnicas Públicas: Son organismos descentralizados de los gobiernos de los estados. Este perfil de institución se incorporó al sistema de Educación superior en el 2002, con el propósito de ampliar las oportunidades de acceso a la educación superior pública y fortalecer la pertinencia de la oferta educativa de las regiones en las que han sido ubicadas.

6. Subsistema de Universidades Públicas Interculturales: Creado por iniciativa del Gobierno Federal en el periodo sexenal 2000-2006, son organismos descentralizados de los gobiernos de los estados y están localizadas en regiones con alta densidad de población indígena pero abiertas a todo tipo de estudiante. Ofrecen opciones educativas innovadoras, bajo un enfoque intercultural, para atender necesidades y potenciar el desarrollo de las regiones en que están ubicadas. Las actividades de generación del conocimiento se desarrollan en los campos de lengua y cultura indígenas, y desarrollo regional sustentable.

7. Instituciones Particulares: IES (Institución de Educación Superior) con financiación privada, autónomas en su gestión y constituidas con personalidad jurídica. Los estudios impartidos requieren, del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) de la SEP o de los gobiernos de los estados o, bien, estar incorporados a una institución educativa pública facultada para ello.

8. Instituciones de Formación Docente: IES públicas y particulares responsables de formar a profesionales para actividad docente en los distintos tipos y niveles del Sistema Educativo Nacional en áreas como educación preescolar, en educación primaria, en educación secundaria, en educación especial y en educación física.

9. Subsistema de Centros Públicos de Investigación: Se integra por instituciones que ofrecen programas académicos básicamente de posgrado y, en menor medida, programas de licenciatura. La coordinación de estos centros está bajo la responsabilidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el cual establece las políticas para su desarrollo y asigna los recursos para su operación.

10. Otras Instituciones Públicas: Existen otras instituciones de educación superior públicas autónomas y no autónomas, no incluidas en los subsistemas anteriores, sectorizadas en diversas secretarías federales o que son organismos descentralizados o desconcentrados de los gobiernos de los estados (universidades, colegios, centros de investigación).

### 3.1.3 Marco normativo básico de la educación superior en México.

Está conformado por:

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Ley General de Educación.
3. Ley para la Coordinación de la Educación Superior.
4. Reglamentaria del Artículo 5to. Constitucional.
5. Leyes estatales de educación superior.

6. Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública (SEP).
7. Leyes orgánicas de las universidades públicas autónomas y no autónomas.
8. Decretos gubernamentales de las universidades no autónomas.
9. Acuerdos 93, 243, 279, 286,328, 17/11/17 y 17/11/18 de la SEP.
10. Convenios de coordinación, operación y apoyo financiero entre la Federación, estados e instituciones.
11. Ley Federal del Trabajo que rige las relaciones de trabajo en las IES.

El Poder Ejecutivo es responsable de elaborar el Plan Nacional de Desarrollo con una vigencia sexenal. El programa sectorial asociado a la educación lo elabora la SEP; este programa es de observancia obligatoria y contiene los objetivos estratégicos, políticas, objetivos particulares, líneas de acción y metas para el periodo correspondiente. El Gobierno Federal establece los planes y las políticas nacionales y los gobiernos estatales los planes y políticas en el ámbito de sus competencias.

#### 3.1.4 Rezagos de la Educación superior en México

Referente a la posición de México en el panorama mundial respecto a la educación superior tenemos:

Del índice de Competitividad Global:

Ocupamos el lugar el 80, donde los subcomponentes que muestran mayor atraso son la calidad del sistema educativo (posición 108), la calidad de la educación en matemáticas y ciencias (posición 117) y la tasa de cobertura de la educación superior, tenemos la posición 81. (WEF, 2017a)

Solo el 1% de la población cuenta con estudios de maestría, que representa un nivel sumamente bajo respecto al promedio de los miembros de la OCDE que es de 12%. México sólo tiene 36 alumnos de doctorado por cada 100 mil habitantes mayores de 14 años, lo que nos posiciona en el último lugar entre los miembros de la OCDE. (UNESCO, 2018)

El encuadre anterior nos revela la necesidad de fortalecer la calidad de los estudios de educación superior, en todo el país. Se debe aumentar su cobertura, ya que actualmente asciende a 38.4% diez puntos debajo de la media de América Latina, la cual no ayuda al desarrollo y el bienestar de la población.

La educación superior debe constituirse como un pilar que ayude a brindar mejores oportunidades a sus habitantes en los tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal, es necesario promover acciones que ayuden a lograr cambios sustanciales que promuevan mejoras en la educación superior en beneficio del mayor número de personas del país, de tal forma que:

En la sociedad del conocimiento, un indicador importante es el número de personas adultas con educación superior. México muestra el rezago respecto a otros países: en 2015 solo el 16% de la población mexicana entre 25 y 64 años contaba con estudios superiores, mientras que el promedio de la OCDE era del 36% (Canadá tenía 55% y Estados Unidos 45%).

### 3.1.5 Los retos de la educación superior

El mundo ha presentado cambios radicales en corto tiempo, a una dinámica de redes globales de trabajo lo “que ha generado complejidades en todos los aspectos y áreas de nuestras vidas. Ello se debe a que hemos pasado de un mundo simple a un sistema complejo, y la inestabilidad es una propiedad intrínseca de los sistemas complejos” (Tello, 2010).

Como resultado en el marco de las instituciones de educación superior, la complejidad que enfrentan no es la excepción, debido a que se desenvuelven en un constante cambio social, político y económico, los cuales tienen una influencia significativa en su desarrollo. En el caso de las IES, estas deben de trabajar en adquirir nuevas competencias institucionales, para enfrentar las nuevas condiciones del entorno para llevar a cabo la transición hacia la sociedad del conocimiento. Rodríguez (2015) puntualiza:

Trabajar en sociedades del conocimiento integradoras, implica mejorar las competencias de las comunidades locales aumentando el acceso, la preservación y el intercambio de información (...). Las sociedades del conocimiento deben apoyarse en cuatro pilares: La libertad de expresión; acceso universal a la información y al conocimiento y el respeto a la diversidad cultural y lingüística; y a una educación de calidad para todos, de manera que ayude a transformar la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos.

Por consiguiente, los paradigmas en la educación están cambiando, propiciando una transformación en las necesidades de aprendizaje y en las habilidades de conocimiento y de corte socioemocional que deben adquirir los egresados del nivel superior. Por lo cual las IES, deben transitar a un sistema de educación abierto, flexible, innovador, articulado, que lleve al país a formar una sociedad mejor, a una sociedad del conocimiento. Razón necesaria para que las autoridades federales, estatales y municipales del país respondan otorgando alta prioridad a la educación superior, la ciencia, la tecnología y la innovación.

---

1 la UNESCO las define como aquellas sociedades “inspiradas en el saber”. Con ese interés central, las sociedades del conocimiento realizan importantes inversiones en educación, innovación y desarrollo de nuevas tecnologías.

Un reto importante para enfrentar como indica la “ONU en la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, es identificar si la brecha entre los ingresos de los países se ha reducido, es necesario reconocer que al interior de cada país la inequidad se ha incrementado” (Naciones Unidas, 2017, p.38)

Y continua:

Un común denominador es la desigualdad como característica transversal de la sociedad mundial. De acuerdo con cifras del organismo mencionado, más de 700 millones de personas, una de cada diez, viven actualmente en condiciones de pobreza extrema (sobreviven con menos de 1.90 dólares al día), mientras que la desigualdad de los ingresos ha venido aumentando de manera alarmante, especialmente en los países en desarrollo (Naciones Unidas, 2017).

La pobreza se manifiesta en: desempleo, exclusión social y la falta de ingreso a una educación de calidad. De modo que la sociedad del conocimiento surge de las transformaciones que han tenido las sociedades en el mundo para enfrentar y dar solución a los problemas que aquejan al mundo. Pero las innovaciones en todos los campos del conocimiento no vienen solas, se acompañan de desigualdades sociales y la exclusión de millones de personas en situación de pobreza.

Para terminar el presente apartado (Fassnacht, 2017) explica:

El reto, para el presente y para los años por venir, es resolver esos problemas desde una perspectiva integral, sostenible y sistémica, que facilite que los beneficios de este nivel educativo se extiendan a todos los sectores sociales y económicos. Ante este escenario, se plantea el desafío de si, para promover una renovación de la educación superior en nuestro país (...)

Para enfrentar el reto de la renovación de la educación superior, se contemplan los siguientes aspectos: cobertura y equidad, pertinencia, carrera académica, gobernanza, financiamiento y evaluación de la calidad.

## 3.2 La calidad de la Educación superior en México

### 3.2.1 Antecedentes

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE,2006) define como calidad del sistema educativo:

A la cualidad que resulta de la integración de las dimensiones de pertinencia, relevancia, eficacia interna, eficacia externa, impacto, suficiencia, eficiencia y equidad. (...) la eficacia interna nace de la relación entre productos y objetivos. La eficiencia depende de la relación entre recursos y resultados. La equidad se deriva de la adecuada distribución de recursos y productos educativos.

El INEE afirma que un sistema educativo de calidad es aquel que establece lo siguiente:

1. Un currículo adecuado a las necesidades individuales de los alumnos (pertinencia) y las de la sociedad: no sólo una mayor productividad económica, sino también la democracia política, el respeto a los derechos humanos, el desarrollo de la ciencia, el cuidado del ambiente y la preservación y enriquecimiento de la diversidad cultural (relevancia).
2. Lograr la más alta proporción posible destinatarios accedan a la escuela, permanezca en ella hasta el final del trayecto previsto y egresen alcanzando los objetivos de aprendizaje (eficacias interna y externa).
3. Conseguir que los aprendizajes logrados por los alumnos sean asimilados en forma duradera y den lugar a comportamientos sociales sustentados en los valores de libertad, equidad, solidaridad, tolerancia y respeto a las personas; que dichos comportamientos sean fructíferos para la sociedad y para el propio individuo, quien podrá así alcanzar un desarrollo pleno en los diversos roles que habrá de desempeñar como trabajador, productor, consumidor, padre de familia, elector, servidor público, lector y telespectador (impacto).

4. Cuenta, para ello, con los recursos humanos y materiales necesarios (suficiencia) y los aprovecha de la mejor manera, evitando despilfarros y derroches (eficiencia).

5. Considera la desigual situación de alumnos y familias, de las comunidades en que viven y de las escuelas mismas, y ofrece apoyos especiales a quienes lo requieren, para que los objetivos educativos sean alcanzados por el mayor número posible (equidad).

Por lo tanto, las IES deben caracterizarse en cubrir los aspectos anteriores para fortalecer un servicio de calidad. Debido a que un sistema educativo de calidad es aquel que aplica la mejora continua, comparándose contra estándares predefinidos.

### 3.2.2 Enfoques sobre la calidad de la educación

Estos enfoques sirven de parámetros evaluativos para enmarcar la característica de la calidad en la educación impartida. A continuación, se presentan los enfoques sobre la calidad de la educación (Educación, 2018).

1. Enfoque filosófico. Incluye los debates sobre la pertinencia, la relevancia y los fines de la educación que se imparte en un país. Pone énfasis en discusiones axiológicas y pedagógicas. Explicitar los valores últimos a los que se orienta la educación no es un asunto trivial.

2. Enfoque administrativo. Busca evaluar la calidad mediante el análisis de la forma en que se administran los recursos destinados a la educación tanto en términos económicos como pedagógicos. Pone su atención en la forma como los centros educativos emplean los recursos humanos y materiales para que sus alumnos alcancen aprendizajes significativos.

3. Enfoque de derechos. Busca establecer si el Estado cumple con las obligaciones estipuladas en la legislación nacional y en los tratados internacionales en la materia, para garantizar a toda la población el derecho a la educación de calidad.

### 3.2.3 Principios básicos de la calidad educativa

Existen fundamentos básicos que ayudan a definir las características de la calidad educativa. “Existe diversidad de información de la calidad en educación. La legislación mexicana establece principios que sirven de base para evaluar los avances en materia de calidad educativa” (educación, 2018). Los principales son:

1. Principio de universalidad. Todas las personas deben tener acceso a la escuela y permanecer en ella hasta concluir su educación obligatoria.
2. Principio de equidad. No deben existir entre las personas diferencias en el acceso, permanencia o logro educativo en función de su género, grupo étnico, adscripción cultural, nivel socioeconómico, nacionalidad o cualquier otro motivo.
3. Principio de logro. Las personas deben desarrollar las mismas competencias (o equivalentes), en los mismos niveles y en cada punto del sistema educativo, cualesquiera que sean los contenidos, conocimientos y valores que un sistema nacional se proponga enseñar.
4. Principio de suficiencia y calidad de la oferta. Para que los principios anteriores se cumplan, el Estado tiene la obligación de generar una oferta educativa con suficientes recursos humanos capacitados con las condiciones materiales adecuadas a tal fin.

Al conocer los principios básicos de la calidad educativa, nos permite perfilar una definición operativa, la cual nos orienta a la acción y evaluación; identificando hasta qué punto el Estado cumple con garantizar el derecho humano a una educación de calidad.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo tercero comprueba los cuatro principios anteriores, de la siguiente forma:

1. Universalidad o acceso universal: “Toda persona tiene derecho a recibir educación. (...) La educación preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias”.

2. Equidad: “Contribuirá a la mejor convivencia humana, (...) evitando los privilegios de razas, de religión, de grupos, de sexos o de individuos” (fracción II, inciso c).
3. Logro (aprendizaje efectivo): “Será de calidad y buscará el máximo logro académico de los educandos” (fracción ii, inciso d).
4. Suficiencia y calidad de la oferta: “El Estado garantizará la calidad en la educación obligatoria de manera que los materiales y métodos educativos la organización escolar, la infraestructura educativa y la idoneidad de los docentes y los directivos garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos” (párrafo tercero).
5. Principio de mejora constante: “Será de calidad, con base en el mejoramiento constante” (fracción ii, inciso d).

Como resultado, la Constitución establece que para que la educación pueda ser considerada de calidad, debe mejorar constantemente; no solo en cuanto a los conocimientos que imparte, sino también en cada uno de los principios que la caracterizan, es decir una educación de calidad tiene como principio rector el mejoramiento constante.

#### 3.2.4 La calidad de la educación superior en México

La calidad es un elemento estratégico y diferenciador entre las instituciones universitarias. Los aspirantes al ingresar al nivel superior consideren este aspecto al elegir una u otra escuela.

La importancia de la calidad en la educación superior consiste en asegurar que los egresados cuenten con las competencias suficientes que les permita responder con resultados para la solución de problemas.

Considera que una IES tiene calidad cuando existe: una amplia aceptación social por la sólida formación de los egresados, altas tasas de titulación, profesores competentes, cuerpos académicos organizados, investigación, un plan de estudios actualizado y pertinente, procesos e instrumentos apropiados para la evaluación de

los aprendizajes, servicios de apoyo para los estudiantes, infraestructura moderna y suficiente, sistemas eficientes de gestión y administración y un servicio social articulado por los objetivos del plan de estudio. Mizerit (2012)

Pero, para evaluar la calidad en la educación superior, se consideran:

Aspectos tales como la experiencia del estudiante, los factores que se plantean a la hora de debatir y evaluar la calidad en la educación superior engloban la experiencia del estudiante y los resultados de aprendizaje, la adquisición de competencias disciplinares específicas y de competencias transversales a través de la educación superior, los resultados laborales, los itinerarios para el ingreso en el sistema y para moverse dentro del sistema, la equidad, la gobernanza y la gestión del sistema de educación superior. (Hazelkorn, Coates y McCormick, 2018)

En consecuencia, “Es necesario consolidar la calidad de los niveles educativos anteriores para asegurar que los estudiantes han adquirido las competencias necesarias para lograr buenos resultados a nivel superior” (Lowe and Cook, 2003). Es decir, la preparación de los egresados de la educación media superior para la educación superior es un factor clave que determinará su éxito académico y la deserción en su primer año a nivel superior.

### 3.2.5 El aseguramiento de la calidad

“Existen tres enfoques principales para el aseguramiento de la calidad en la educación superior: la auditoría, la evaluación y la acreditación” (OECD, 2008). En estos procesos externos de aseguramiento de la calidad participan expertos y pares que evalúan la calidad de las instituciones y de los programas para garantizar que cumplen con los estándares establecidos. También pueden ofrecer recomendaciones para la mejora continua. Estos procesos pueden llevarse a cabo por asociaciones de instituciones, departamentos gubernamentales o agencias independientes.

El objetivo general de los procesos externos de aseguramiento de la calidad es que las instituciones de educación superior implanten mecanismos internos de aseguramiento de la calidad y se comprometan con la realización de evaluaciones internas de calidad. La observancia de estos estándares internos de aseguramiento de la calidad puede contribuir a que las instituciones de educación superior desarrollen una sólida cultura de la calidad, que a su vez ayude a generar confianza y seguridad en la educación superior. (OECD, 2008)

En México, la relevancia de la calidad en la educación superior radica en garantizar el derecho de la población en México a una educación de excelencia, pertinente y relevante en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, con base al Programa Sectorial de Educación 2020-2024. A pesar de la existencia de algunas instituciones de educación superior consideradas de alta calidad, las diferencias dentro de los subsistemas y las instituciones son importantes, y la calidad de las instituciones privadas de educación superior suscita una especial preocupación, del párrafo anterior tenemos:

La situación se ha agravado en los últimos años por el gran aumento de instituciones, programas y estudiantes. Al mismo tiempo, a pesar de las mejoras realizadas en este terreno, no existe una cultura sólida de aseguramiento interno de la calidad en todo el sistema de educación superior. (OECD, 2019)

La inconsistencia en la calidad de la educación superior trae como una consecuencia no garantizar la calidad de los egresados, que se incorporan al campo laboral a continuación, hace hincapié “La educación y las competencias son los pilares sobre los que México debe construir su crecimiento y prosperidad futura” (OECD, 2017). En consecuencia, la calidad de la educación superior es de vital necesidad para lograr el desarrollo del país a través de profesionistas con las competencias necesarias para hacer frente a los avances tecnológicos mundiales, por lo que se debe asegurar la instalación de mecanismos que garanticen la calidad de la educación superior, por consiguiente:

El sistema para asegurar la calidad es vulnerable, complejo y falta de transparencia. Además de no contar con coherencia. Es necesario sumar la existencia de múltiples agencias de aseguramiento de la calidad que se encargan de diferentes niveles de la educación superior, tienen funciones solapadas, aplican diferentes criterios y utilizan mecanismos distintos. Para abordar esta situación, la SEP reactivó la Comisión Coordinadora de Organismos de Evaluación de la Educación Superior (COCOEEES) a mediados de 2017. (OECD, 2019)

### 3.2.6 La acreditación institucional

Con base a los argumentos anteriores, por lo que respecta a la acreditación, para (González y Ayarza, 2006):

Se ha constituido en una necesidad para los sistemas de educación superior en los países de Latinoamérica y el Caribe, debido, entre otras cosas, a la creciente heterogeneidad que los afecta, como por ejemplo a los cambios sustantivos que han experimentado las instituciones de educación terciaria en cuanto al número, diversidad y tipo de las instituciones que los conforman, así como del nivel y variedad de los grados y títulos que éstas otorgan.

Para los autores citados, la certificación consiste en la acreditación que se otorga a las instituciones autónomas y sus programas que hayan logrado estándares satisfactorios en el proceso de evaluación de calidad. Así entendida, la acreditación es la culminación de todo un proceso evaluativo. La acreditación puede ser otorgada a nivel institucional, y/o a programas académicos. Su otorgamiento supone que las instituciones y programas acreditados son más confiables.

La tendencia actual de mercado en el cual se desarrolla la formación universitaria de las últimas décadas (...) han orillado a la implementación de la evaluación y acreditación, como parte de la agenda de las IES, donde la evaluación permite que las instituciones obtengan reconocimiento por parte de sus pares, así como de la sociedad (Villanueva, 2005).

Es decir, que se legitimen en un contexto de apertura, competitividad y rendición de cuentas. “Esta dinámica es parte de la participación de la universidad en actividades de mercado, en la cual ha habido una tendencia a la *empresarialización*” de las IES (Alvarado, 2011), que las ha orillado a enfocar sus esfuerzos en su competitividad y su productividad, por lo tanto:

La acreditación como mecanismo regulador de la calidad de las instituciones superiores, no es utilizada para controlar el acceso o seguir el funcionamiento del sistema de educación superior mexicano. Tenemos a las instituciones públicas de educación superior del país, no es exigida ninguna forma de acreditación institucional, es de carácter voluntario para todas las instituciones. Significa que estas pueden impartir programas que no han sido sometidos a ningún sistema de aseguramiento externo de la calidad. (OECD, 2019)

### 3.2.7 Retos para el mejoramiento de la calidad en la educación superior

#### Marco normativo

El proceso de planeación de la Administración Pública Federal tiene su fundamento en el Artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el capítulo I, establece la rectoría del Estado en materia de desarrollo nacional, para fomentar el crecimiento económico, una distribución de la riqueza más justa, e impulsar el ejercicio de la libertad y dignidad de la sociedad. (Diario oficial de la federación, 2013)

### 3.2.8 La visión 2030 de la educación superior en México para incidir en la agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

La visión 2030 de la educación superior en México que propone la ANUIES guarda una estrecha relación con la agenda de acción de la ONU para la solución de los grandes problemas que aquejan a la humanidad. El papel que cumplen las universidades e instituciones de educación superior en el desarrollo económico y social de los países tendrá que reforzarse para contribuir al alcance de las metas establecidas en la Agenda 2030 para el desarrollo. La Agenda es un plan de acción con 17 objetivos y 169 metas para erradicar la pobreza, combatir las desigualdades, promover la prosperidad, fortalecer la paz universal y proteger el medio ambiente. Retoma los Objetivos de Desarrollo del Milenio y busca avanzar mejorando las condiciones de vida de todas las personas.

El siguiente apartado de la Agenda guarda una relación directa con la educación superior, que establece en:

El objetivo 4: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” y establece metas que están relacionadas con todos los niveles educativos:

- Asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.
- Aumentar sustancialmente la cantidad de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.

En relación de México y la agenda 2030, busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, por lo que:

En México se han realizado importantes esfuerzos para incrementar cobertura educativa. Sin embargo, aún hay un largo camino por recorrer ya que advertimos signos de rezago respecto a los promedios internacionales. En una era de creciente globalización y cambio tecnológico acelerado, las brechas en la calidad educativa representan un riesgo formidable para el desarrollo y competitividad del país. De poco servirá redoblar esfuerzos para ampliar la cobertura de la educación superior, si no nos aseguramos de que estemos formando cada vez mejores profesionistas, mejores ciudadanos y seres humanos. (ANUIES, 2017)

De tal manera que tenemos la obligación de alinear la agenda 2030, con los requisitos que buscan mejorar la calidad de la educación superior en México. La mejora de la calidad de la educación en todos los niveles representa la diferencia entre el estancamiento y el desarrollo del país.

La ANUIES (2018), propone nuevas estrategias para fortalecer la educación superior, en el documento Visión y acción 2030. Una propuesta para la renovación de la educación superior, la cual se integra por cinco ejes de transformación. El documento ofrece una propuesta para atender los retos inmediatos, de mediano y largo plazos de la educación superior. Su objetivo es “sentar las bases para que, de manera conjunta, todos los actores que tienen incidencia en este sector trabajen y sumen esfuerzos y voluntades para emprender las transformaciones que la sociedad demanda”. Por tal razón:

Frente al fenómeno de expansión de la educación superior en el mundo, México tiene un bajo nivel de cobertura de educación superior que no favorece el desarrollo del país y el bienestar social de la población. En el contexto mundial nos ubicamos en una situación de atraso: 37.3% frente a países que han superado con mucho el umbral del 50%. Respecto de América Latina, estamos por debajo del promedio, que en 2015 fue de 43%. (UNESCO, 2015)

### 3.3 Organismo acreditador (CIEES)

#### 3.3.1 Antecedentes

A partir del Programa para la Modernización Educativa 1988-1994, la evaluación se convirtió en un elemento central de las políticas educativas en México, esto para dar respuesta a la creciente demanda social de una educación de calidad que coadyuvara de manera eficaz al desarrollo social y económico del país. Bajo esta premisa el 23 de noviembre de 1989 se instala formalmente la Comisión Nacional de Evaluación (CONAEVA), con el objetivo de establecer la estrategia nacional para la creación y operación del Sistema Nacional de Evaluación. (López, 2016)

De la base anterior, tres líneas de acción se establecieron de forma simultánea:

... la evaluación que realizarían las propias instituciones (autoevaluación), la evaluación del sistema y de los diversos subsistemas que lo conformaban por especialistas nacionales y extranjeros, y la evaluación interinstitucional externa de programas educativos y funciones institucionales, mediante un esquema de evaluación de pares académicos calificados de la comunidad académica nacional. (Rubio, 2007, p. 37)

En el marco de la tercera línea de acción de la CONAEVA, en 1991 se conforman los (CIEES) como un organismo no gubernamental que tiene como función realizar la evaluación diagnóstica de los planes de estudio que ofrecen las IES en los niveles de técnico superior universitario o profesional asociado, licenciatura y posgrado, así como evaluar las funciones sustantivas de las Instituciones de Educación Superior. Los CIEES se encuentran conformados por 9 Comités que intentan cubrir las áreas disciplinares subsecuentes:

Ciencias naturales y exactas; Ingeniería y tecnología; Ciencias agropecuarias; Ciencias de la salud; Arquitectura, diseño y urbanismo; Arte, educación y humanidades; Ciencias sociales y administrativas; Difusión de la cultura; y Administración y gestión institucional.

Como organismo acreditador posee marco de referencia en el cual establece:

Una serie de categorías e indicadores sobre los cuales se evalúan los programas educativos. Algunas categorías son: Personal académico, plan de estudios, métodos e instrumentos para evaluar el aprendizaje de los estudiantes, servicios de apoyo al estudiante, infraestructura, investigación, vinculación con los sectores de la sociedad, la normativa que regule la operación del programa, y la planeación y evaluación institucional. (CIEES, 2018)

Conviene subrayar que el plan de estudio tiene que realizar primero su proceso de evaluación diagnóstica ante un Comité de los CIEES, antes de que pueda solicitar la evaluación para la acreditación de un organismo reconocido por COPAES, de lo anterior se desprende:

Por último, la evaluación es un proceso integral, continuo, que permite obtener información sobre el estatus de un programa educativo, con el objetivo de emitir juicios de la calidad de los servicios educativos de la institución. Es primordial que las IES, documenten y sistematicen sus procesos académicos y administrativos, para obtener información confiable de la situación del plan de estudios. De esta manera la universidad conoce su situación con el fin de promover la superación continua, el cual brinda su reconocimiento público de calidad. (López, 2016)

### 3.3.2 Los CIEES

Es un organismo sin fines de lucro, dedicado al aseguramiento de la calidad de los programas educativos de las IES, mediante su acreditación institucional, definida como un proceso para evaluar y certificar el cumplimiento del proyecto general de una IES. Evalúan los programas de educación superior en los niveles: técnico superior universitario, profesional asociado, licenciatura, especialidad, maestría y doctorado, su área disciplinar, el régimen de la institución o la zona del país donde se imparte. Además de evaluar y acreditar cualquier tipo de institución de educación superior. (CIEES, 2018)

El desarrollar una cultura de calidad en las instituciones universitarias, es un mecanismo que representa la búsqueda de la excelencia en todo lo que hace, a través de la mejora continua y la optimización de los procesos administrativos y académicos de cada institución.

Como resultado del contexto anterior es fundamental asegurar la calidad de las instituciones de educación superior para fortalecer los conocimientos y competencias de los estudiantes ante el mercado laboral, que exige soluciones a los problemas que padecen.

Por lo tanto, es necesario difundir la evaluación externa y la acreditación de los programas en instituciones públicas y privadas. con el fin de avanzar hacia una mayor igualdad educativa obliga a las IES a trabajar con la mejora continua de la calidad, sin descuidar su responsabilidad con la sociedad.

En cuanto a la Evaluación y acreditación de los programas educativos, la CIEES utiliza una metodología para la acreditación, la cual incorpora la evaluación de los aspectos básicos que toda IES debe cumplir (módulo básico) y cinco aspectos adicionales (módulos adicionales) que se evalúan si la IES tiene entre sus responsabilidades o proyecto institucional uno o varios de estos aspectos, investigación, innovación, internacionalización, vinculación, extensión de la cultura. (CIEES, 2018)

Al cumplir la IES, los requisitos del módulo básico y de los módulos adicionales que le correspondan (según su mandato legal), los CIEES otorgan la acreditación Institucional.

ANUIES, señala:

Respecto a los Perfiles y Módulos para Evaluar, se considera la aplicación de un módulo básico, común para cualquier institución de educación superior, y cinco módulos adicionales que se aplican según el perfil institucional de la IES que se ha de evaluar y lo estipulado en sus documentos normativos. El perfil puede ser consultado en la tipología de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

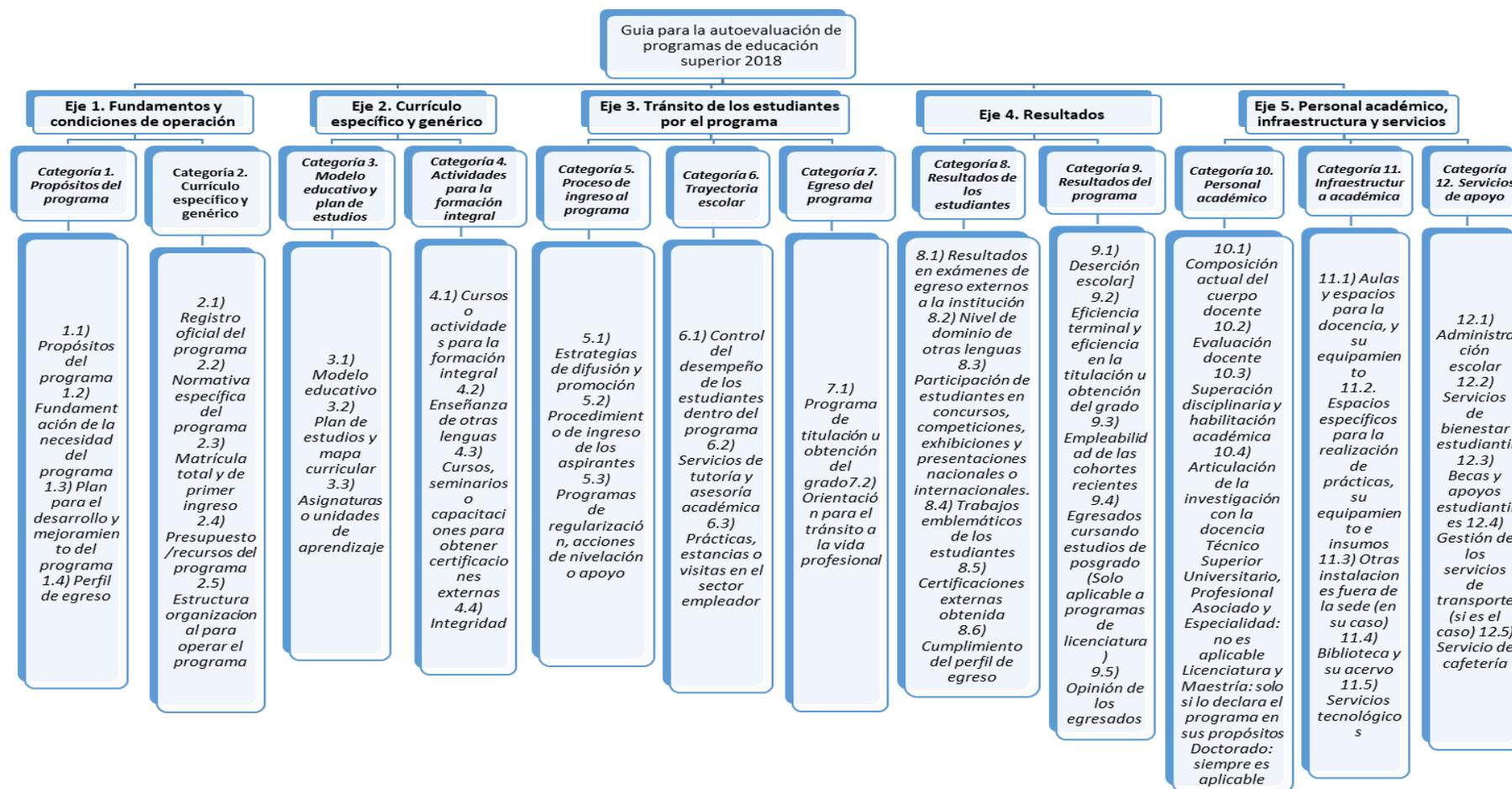
### 3.3.3 Guía para la Autoevaluación de Programas de Educación Superior 2018 (GAPES)

Respecto al proceso de evaluación, se indica:

El proceso de evaluación de un programa de educación superior está compuesto de varias etapas. Una etapa fundamental de este proceso es la autoevaluación que realiza el programa en cuestión. La autoevaluación no es arbitraria, es un proceso altamente estructurado y para el cual los CIEES ofrecen una herramienta denominada Guía para la Autoevaluación de Programas de Educación Superior. (CIEES, 2018)

El seguir la GAPES, ayuda al proceso de la evaluación. A continuación, se muestra gráficamente, la guía para la autoevaluación de programas de educación superior, versión 2018, está constituido por ejes, categorías, indicadores, principios y estándares, la cual es información que sirve de referencia y que la institución de nivel superior debe conocer para evaluar sus funciones y ser acreditada.

Figura 1 La GAPES, con sus cinco ejes



Nota: Fuente: GAPES 2018

### 3.3.4 Estándares para evaluar programas de Educación Superior

Los estándares, en el sentido que aquí se utilizan, son enunciados que sirven de patrón de referencia o modelo para valorar objetos o situaciones. De acuerdo con la RAE (Real Academia Española, 2021), una de las múltiples acepciones de estándar: adj. Que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia.

GAPES (2018) menciona que “Los estándares de buena calidad de programas educativos (EBCPE) son enunciados que describen cómo deben ser los buenos programas de educación superior independientemente del subsistema educativo al que pertenezcan, su régimen de financiamiento, etcétera”

Los EBCPE tienen como propósito establecer puntos de referencia acerca del alcance de su cumplimiento para las instituciones usuarias de los servicios de los CIEES, los pares evaluadores que deben apreciar las características de un programa, así como los integrantes de los comités interinstitucionales que emiten los niveles de calidad.

Los EBCPE que aquí se mencionan no son exhaustivos, se presentan solo aquellos que se corresponden estrictamente con las trece categorías que utilizan los CIEES para valorar los programas de educación superior impartidos en modalidad mixta.

## **CAPÍTULO 4**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 Metodología de la investigación cualitativa, para desarrollar el estudio de caso**

##### **4.1.1 Generalidades**

En el capítulo que a continuación se presenta, se incluye los fundamentos la metodología para un estudio cualitativo y los fundamentos teóricos empleados durante su desarrollo.

Los autores Blasco y Pérez (2007), señalan:

La investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Además, agregan que es inductiva, ya que su fin está encaminado más hacia el descubrimiento y no a la comprobación o verificación, siendo ésta su principal diferencia con el paradigma cuantitativo de investigación; aunado, a que se siguen lineamientos mas no reglas, tal como se hace en la investigación cuantitativa.

Por lo tanto, las orientaciones más representativas de la investigación cualitativa serán aplicadas para realizar el diagnóstico.

##### **3.1.1 Planteamiento sistémico del estudio**

Para realizar el diagnóstico del programa de estudios del TSU<sup>2</sup> en Mecatrónica, se procede a llevar a cabo las siguientes etapas generales, con base a los objetivos planteados:

---

<sup>2</sup> Técnico Superior Universitario

1. Analizar los procesos institucionales del programa de mecatrónica, haciendo uso de los estándares definidos por la GAPES, en su versión 2018.
2. Aplicar el diagnóstico para la recolección de datos, en este caso el instrumento es un cuestionario de 59 preguntas, elaborado con base en la GAPES. De lo anterior, aplicar el diagnóstico, implica llevar a cabo una autoevaluación al programa educativo, para realizar acciones de mejora. Vigo (2014) explica:

La mejor manera de realizar esta evaluación es a partir de un proceso de autoevaluación o autorreflexión que hace la propia universidad acerca de su quehacer, incorporando en la gestión universitaria un proceso formal de mejoramiento continuo a nivel institucional y de carreras, con una autoevaluación interna de la institución que le permita mirarse a sí misma y en función de su proyecto educativo. La autoevaluación es una herramienta para utilizar por las IES para comprobar y elevar la calidad de sus procesos sustantivos.

3. Análisis de las respuestas del cuestionario, mediante el análisis GAP, el cual busca ponderar el nivel de logro de cada estándar, mediante la comparación del desempeño real contra el esperado y, por ende, llevar a término las recomendaciones correspondientes a partir de los no cumplimientos identificados (Laoyan, 2021). Y finalmente elaborar las recomendaciones de mejora.

#### 4.1.2 Características de la investigación cualitativa

Al respecto Sandín (2003), enuncia en la tabla siguiente las características de la investigación cualitativa.

Tabla 1 *Características de la investigación cualitativa*

<ol style="list-style-type: none"><li>1. La atención al contexto o investigación en el sitio de los acontecimientos o fenómenos estudiados, para obtener resultados reales.</li><li>2. La experiencia es abordada en forma global u holística, buscando la integración y participación.</li><li>3. El investigador es instrumento, con relevancia en su participación y la información recogida.</li><li>4.- Interacción con la realidad para recoger los datos confiables</li><li>5.- Tiene carácter interpretativo a través de los hallazgos encontrados</li></ol>
--

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.3 Etapas metodológicas

Con base en lo que se ha descrito y al objetivo de nuestra investigación, se procede a explicar las etapas de la metodología cualitativa, utilizada en el presente estudio, Hernández (2014).

La metodología cualitativa utilizada, se orienta por etapas, donde una característica de esta investigación es que pueden desarrollarse preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección de datos, es decir la exploración se realiza entre los hechos y su interpretación. La secuencia de las etapas es flexible y no siempre es la misma ya que depende del tipo de estudio.

Tabla 2 *Etapas de la investigación cualitativa*

ETAPA	CARACTERÍSTICAS
<b>1. Concebir la idea a investigar</b>	Es el primer acercamiento a la realidad que se habrá de investigar. Es necesario explorar con las siguientes fuentes, tales como: experiencias individuales, materiales escritos (libros, revistas, artículos y tesis), teorías, observaciones de hechos. Por consiguiente, se deben generar ideas potenciales para investigar desde una perspectiva científica cuantitativa, cualitativa o mixta.
<b>2. Planteamiento del problema.</b>	Establecer objetivos y preguntas de investigación iniciales, justificación y viabilidad. Definir tentativamente el papel que desempeñará la literatura. Elegir el ambiente o contexto donde se comenzará a estudiar el problema de investigación Entender el contexto, definiendo la hipótesis y el alcance.
<b>3. Inmersión inicial en el campo</b>	Las observaciones iniciales en el campo son múltiples, generales y poco centradas o dispersas, para entender mejor el sitio y a los participantes. Al inicio el investigador debe observar lo más que pueda, pero al transcurrir la investigación, se centra en ciertos aspectos de interés (Anastas, 2005). En esta etapa se pueden utilizar diversas herramientas para recabar datos sobre el contexto, es decir se debe identificar qué tipo de datos habrán de recolectarse, en qué casos o quiénes.
<b>4. Concepción del diseño de estudio</b>	Decidir el “abordaje” del estudio durante el trabajo de campo, esto es, al tiempo que se recolectan y analizan los datos. Debe ser flexible y abierto el abordaje. No hay fronteras o límites precisos entre ellos. Adaptar el diseño a las circunstancias de la investigación (el ambiente, los participantes y el trabajo de campo). La elección del diseño cualitativo depende del planteamiento del problema.
<b>5. Definición de la muestra inicial del estudio y acceso ésta.</b>	Definir las unidades de análisis y casos iniciales. Elegir la muestra inicial. Revisar permanentemente las unidades de análisis y muestras iniciales y, en su caso, su redefinición. En el tamaño de muestra de un estudio de caso, tenemos entre seis a diez.
<b>6. Recolección de datos</b>	Para obtener información de procesos, con la finalidad de analizar y comprender, de esta manera responder a la pregunta de investigación para generar conocimiento.

**Nota:** Fuente: Hernández (2014)

A continuación, se presenta la fundamentación teórica utilizada:

#### 4.1.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Tamayo (1999), la define a la técnica para recolectar información como:

La expresión operativa del diseño de investigación y especifica como se hizo la investigación. A partir del concepto anterior, Tamayo y Tamayo (1994) la definen como “las distintas formas de llevar a cabo la observación puestas en práctica por el investigador, con el fin de recoger datos e información.

Para el diagnóstico, se hace uso de la entrevista semiestructurada, la cual se basa en una guía de preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información.

#### 4.1.5 Instrumento de recolección de información

En el trabajo, se utiliza el cuestionario como instrumento de recolección de información, el cual se elaboró en función de los estándares de la GAPES, los cuales se les dio el formato de pregunta, para que fueran valorados por el entrevistado.

#### 4.1.6 Las entrevistas

El cuestionario se aplica mediante, la entrevista del tipo semiestructurada, la cual sigue una guía de preguntas específicas, elaboradas a partir de los estándares de la GAPES, se cuestiona al entrevistado y al responder se clasifica la respuesta en relación con la escala Likert definida.

#### 4.1.7 La Muestra

Es necesario considerar, que, para aplicar el cuestionario, es importante definir la población y la muestra, por lo tanto, tenemos:

Es indispensable definir la población y la muestra la que se aplicará en el desarrollo del diagnóstico. De acuerdo, con Tamayo y Tamayo (1997), “la población es la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. Además, la misma es finita porque el tamaño es conocido”. Para la definición de muestra, como lo hace notar Tamayo (2004):

De lo anterior, Hernández (2014), indica, para un estudio de caso, el tamaño de muestra sugerido es de 6 a 10.

#### 4.1.8 Escalamiento Likert, para valorar el cuestionario diagnóstico.

Fue utilizado el escalamiento tipo Likert. Hernández (2014), lo describe como:

El conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se mide la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico, de esta forma el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones.

Por lo que, “La escala Likert, es un instrumento psicométrico donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional” (Bertram, 2008).

El empleo de la escala Likert, se basa en su fácil construcción y aplicación que permiten medir o registrar información compleja sobre los individuos, procesos a partir de la acumulación de respuestas sobre un tópico. “La escala es un instrumento que soporta varias formas de validación lo que la hace una prueba

confiable una vez sometida a este proceso” (Fabila,2013). Razón por la cual, para el diagnóstico, la escala de Lickert tiene como objetivo principal conocer a opinión del experto, en este caso de los coordinadores y responsables de la institución, sobre el cumplimiento de cada uno de los estándares de la GAPES.

#### 4.1.9 Puntuaciones

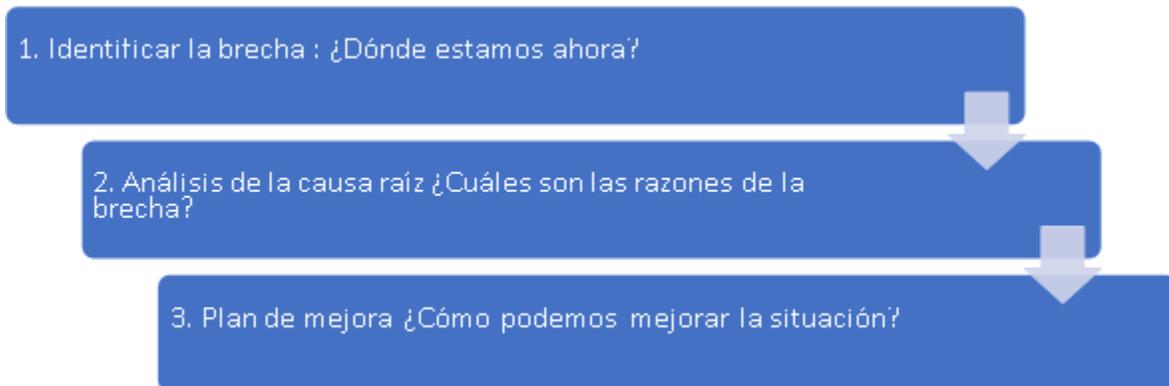
Las puntuaciones de las escalas de Likert se obtienen sumando los valores alcanzados respecto de cada frase, de ahí su nombre de escala aditiva”. En ocasiones en la escala mencionada, se califica el promedio resultante en la escala mediante la sencilla fórmula  $PT/NT$  (donde PT es la puntuación total en la escala y NT es el número de afirmaciones. y entonces una puntuación se analiza en el continuo 1-5 de la siguiente manera, con el ejemplo de quien obtuvo 12 en la escala ( $12/8 = 1.5$ ).

#### 4.1.10 Análisis GAP

“El análisis de brechas (también conocido como análisis GAP o análisis de necesidades) es un proceso que se usa para comparar el desempeño real de la empresa con el desempeño deseado” (Laoyan, 2021).

Para llevar a cabo el análisis GAP se realizan los pasos generales; cada etapa busca responder la pregunta: ¿Dónde estamos ahora?, ¿Cuáles son las razones de la brecha? y ¿Cómo podemos mejorar la situación? (Savkin, 2019).

Figura 2 Pasos generales para llevar a cabo el análisis GAP



Fuente: (Savkin,2019)

Existen dos versiones de este instrumento (GAP análisis, 2015):

Una de ámbito directivo, que permite una aproximación inicial y de alto nivel a las necesidades. Se focaliza en los aspectos de diagnóstico y priorización siendo un input para la toma de decisiones desde el punto de vista de la gerencia respecto a la transición entre normas.

Otra de carácter detallado, muy orientada a ayudar a los responsables y líderes de Calidad en el proceso de adaptación o de implementación de la nueva ISO 9001:2015. Aborda el diagnóstico de forma detallada, requisito a requisito, por lo que las prioridades van a poderse detectar con un mayor nivel de información. Además, se acompaña de un plan de acción y una reevaluación que puede destinarse a predecir el impacto de las acciones a implementar o a estimar este grado de cumplimiento y madurez una vez ejecutado el plan de acción.

En el análisis del diagnóstico, hace uso del análisis GAP detallado, debido a que se focaliza en enfrentar cada uno de los requisitos o estándares de la GAPES. Para ello, aporta ejemplos y referencias que ayuden a entender uno a uno los

requisitos y detectar si nuestra organización llega a cumplir o no con cada uno, siendo necesaria la aportación de una evidencia de ello.

Para el Análisis GAP detallado (GAP análisis ISO, 2015), los niveles de madurez corresponden con porcentajes de cumplimiento.

Tabla 3 *Niveles de madurez en función del nivel de cumplimiento*

<b>Nivel de cumplimiento</b>	<b>Porcentaje</b>
No existente, no implementado	0 %
Implementado (hay evidencias iniciales)	25 %
Mantenido (hay registros existentes)	50 %
En mejora continua (alto nivel de madurez)	100 %

Fuente: Elaboración propia

Con base a la tabla, el valor asignado a la madurez del cumplimiento de un requisito contribuye a conocer el grado de cumplimiento de cada apartado de la norma y, como consecuencia, poder fijar prioridades en cuando a la focalización de esfuerzos del plan de acción a implementar.

#### 4.1.11 Mapa de proceso

Pérez (2009) indica que “la norma ISO 9001 requiere que se establezca la interacción entre los procesos, siendo una de las mejores formas de solucionarlo mediante la elaboración del mapa de procesos”.

El mapa permite representar los procesos relevantes para satisfacer al cliente y lograr los objetivos de la empresa al desagregar su cadena de valor en:

1. Procesos estratégicos.
2. Procesos clave y
3. Procesos de apoyo

Donde cada una de las cuales se descompone en un conjunto de procesos interconectados entre sí.

En la actualidad existe una tendencia a estandarizar y mejorar los procesos de la manera más adecuada a las necesidades de la empresas o instituciones, con el fin de lograr la satisfacción del cliente, a esta metodología se le conoce como gestión por procesos (BPM por sus siglas en inglés), la cual ayuda a orientar a la empresa hacia y desde el cliente, diseñando procesos efectivos que permitan satisfacer sus necesidades y expectativas (Harrington, 1993).

“El enfoque a procesos consiste en fragmentar el sistema en procesos, conocer y gestionar las relaciones existentes entre ellos con el fin de decidir y emprender mejoras individuales que sean necesarias” (Gómez,2009).

El diseño de los mapas de procesos de una organización se observa durante la formulación de su plan estratégico, con el propósito de comprender mejor y más profundamente el trabajo y el desempeño de los procesos.

## **CAPÍTULO 5**

# **ANÁLISIS GAP APLICADO AL PROGRAMA DE TSU DE MECATRÓNICA**

### **ETAPA 1: CONCEBIR LA IDEA A INVESTIGAR**

#### **5.1 Contexto**

El análisis del contexto es un aspecto que nos enmarca la situación actual de la institución en consecuencia, tenemos:

El Tecnológico, nació en Valle de Chalco en el año 2007, es una región con un alto índice de pobreza y una gran población flotante que duerme y descansa en sus hogares, pero que desarrolla sus actividades laborales, en su mayoría, en la Ciudad de México. Su dinámica socioeconómica está fuertemente vinculada con el desarrollo de la metrópolis. Es precaria y posee una dinámica socio-cultural con problemas de deserción escolar, inseguridad, violencia contra las mujeres, discriminación, pobreza, desdibujamiento de la identidad popular, interculturalidad urbana provocada por la inmigración de otros estados de república y el desplazamiento de habitantes de la ciudad de México hacia sus zonas suburbanas y marginales (Castro, 2017).

Los problemas socioeconómicos que menciona Castro afectan a la mayoría de la población Vallechalquense, incluye a las y los aspirantes a ingresar al Tecnológico para continuar con sus estudios de nivel superior.

En 2017, la universidad, se incorpora al Sistema Universitario Jesuita (SUJ), a través de la Universidad Iberoamericana de la Ciudad de México.

En esta nueva etapa, el trabajo se fundamenta en el Proyecto Institucional 2017-2025, en una de sus metas institucionales, establece: Acreditar al menos diez carreras de Técnico Superior Universitario.

## **ETAPA 2: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **5.2 Planteamiento del problema**

Con base al contexto planteado, el problema radica en que no existe un sistema para recopilar, analizar e identificar oportunidades de mejora, que permita a la Universidad prepararse y enfrentar con éxito un proceso de acreditación para los programas de TSU.

Lo anterior, nos conduce a que el estudio de caso se fundamenta en cumplir la meta de acreditar al menos 10 carreras de TSU. Y es mediante el diagnóstico de la calidad del programa educativo de TSU en mecatrónica como se lleva a cabo el ejercicio de evaluación del programa con el uso de la GAPES.

## **ETAPA 3: INMERSIÓN INICIAL EN EL CAMPO**

### **5.3 Inmersión inicial en el campo**

La etapa de la inmersión en el campo seguidamente se presenta.

El ambiente en que se encuentra el estudio de caso desarrollado en la universidad inicia con su incorporación al SUJ, lo que llevo una serie de cambios estructurales en su cultura de trabajo, propiciando las naturales actitudes de resistencia al cambio de varios integrantes de la institución. Nos encontramos en un ambiente de cambio y ajustes que nos lleven a mejorar los procesos institucionales. Al momento de realizar el estudio, existe una estabilidad y compromiso laboral para el logro de las metas institucionales. En consecuencia, el estudio dispuso de la participación del coordinador académico de ingenierías, responsable del programa educativo de TSU de mecatrónica, debido a la información que brindó para fundamentar el diagnóstico. Asimismo, se trabajó con las direcciones y coordinaciones, la cual incorpora la categoría y los indicadores planteados en la GAPES.

A continuación, en las siguientes tablas se presenta la correlación entre el

número de categorías de la GAPES y los indicadores involucrados para cada coordinación, por ejemplo, para la coordinación de servicios escolares, le corresponde la categoría 9 y 10, las cuales se relaciona a los indicadores 9.2 y 10.2

Tabla 4 *Relación de categoría e indicadores asignados por coordinación*

Coordinación	Dirección responsable de la coordinación	Número de categoría Relacionada de la GAPES	Indicadores involucrados
Ingenierías	Académica	1	1.1, 1.2, 1.3 y 1.4
		3	3.1, 3.2 y 3.3
		10	10.1
Servicios Escolares	Académica	9	9.2
		10	10.2
Vinculación Profesional	Vinculación	8	8.1
Inglés.	Del Medio Universitario	8	8.2
Investigación	Vinculación	8	8.3, 8.4
		10	10.4
Educación Continua	Vinculación	8	8.5
		10	10.3
Egresados y Empleabilidad	Vinculación	8	8.6
		9	9.3, 9.5
Tutorías	Del Medio Universitario	9	9.1
Biblioteca	Del Medio Universitario	11	11.4
Planta física	Administración	11	11.1, 11.2 y 11.3
Informática	Administración	11	11.5
No aplica	N/A		9.4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 *Concentrado de número de indicadores trabajados por categoría*

<b>Eje</b>	<b>No. de categoría</b>	<b>Número de indicadores</b>
<b>1</b>	1	4
<b>2</b>	3	3
<b>4</b>	8	6
<b>4</b>	9	5
<b>5</b>	10	4
<b>5</b>	11	5
	<b>Total</b>	<b>27</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se presenta el número total de ejes (4), de categorías (6) y el número total de indicadores (27), que fueron considerados para efectuar el diagnóstico.

## SENSIBILIZACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Es necesario considerar la necesidad de sensibilizar a las coordinaciones involucradas, previo a la aplicación del diagnóstico, mediante entrevistas anticipadas para informar del proceso del diagnóstico y su utilidad para la institución. Además de fomentar un clima de cordialidad y respeto. Esto nos llevó a realizar las siguientes acciones:

Realizar una reunión con la Dirección General para informar del tema del estudio de caso a desarrollar, plantear los objetivos, responsables involucrados y resultados esperados, para solicitar la autorización a fin de realizar la aplicación del diagnóstico, a las coordinaciones, conforme a la metodología definida.

Efectuar reuniones con las Direcciones de la universidad para explicar el contexto y el objetivo del trabajo. Al llevar a cabo las entrevistas, se involucró a las coordinaciones siguientes: Ingenierías, Servicios Escolares, inglés, Tutorías, Educación Continua, Planta Física, Informática y

Biblioteca.

El trabajo cooperativo de las áreas fue muy valioso durante las entrevistas, ya cuando se necesitó aclarar dudas con otras entrevistas el apoyo fue incondicional. Por lo que la información recopilada fue útil para perfilar los resultados del diagnóstico.

## **ETAPA 4: CONCEPCIÓN DEL DISEÑO DE ESTUDIOS**

### **5.4 Concepción del diseño de estudio**

El estudio de caso es una investigación del tipo cualitativo, debido a las características siguientes:

- a) Es un problema y una pregunta de investigación sobre situación de un grupo social, en nuestro caso la comunidad de la institución.
- b) La información que proporcionó el estudio fue sobre la base de un diagnóstico de problemática en un grupo social, es decir: estudiantes, académicos, administrativos entre otros. Además de trabajar con el análisis de cada categoría de la GAPES.
- c) Es atendida una disciplina universitaria, así como el objeto de estudio es la comunidad universitaria.
- d) Los instrumentos ha utilizar en la recolección de datos fueron las entrevistas y los cuestionarios.
- e) Realizar el análisis de datos, de forma tal que los resultados involucren la participación de la universidad.

## ETAPA 5: DEFINICIÓN DE LA MUESTRA INICIAL DEL ESTUDIO

### 5.5 Definición de la muestra inicial del estudio

Para la selección de la muestra en nuestro estudio de caso, tenemos los siguientes aspectos a considerar:

Utilizar los estándares de la GAPES, enmarcados por CIEES, por decisión de la Dirección General del Tecnológico, al momento de realizar la investigación.

Aplicar el diagnóstico, en las áreas de la universidad, al trabajar con 4 ejes, 6 categorías, 27 indicadores y 59 estándares.

*Tabla 6 Resumen de las direcciones y áreas del diagnóstico*

<b>Unidades de estudio</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Direcciones</b>	6
<b>Áreas</b>	32

Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo del presente estudio de caso, se trabaja con las seis categorías básicas (1,3,8,9,10 y 11) con sus correspondientes indicadores y estándares, los cuales definen las categorías distintivas y necesarias para operar cualquier programa de educación superior, como lo establece CIEES.

Tabla 7. Descripción de las categorías trabajadas en el estudio de caso

No. de categoría	Descripción de la categoría
1	PROPÓSITOS DEL PROGRAMA
3	MODELO EDUCATIVO Y PLAN DE ESTUDIOS
8	RESULTADOS DE LOS ESTUDIANTES
9	RESULTADOS DEL PROGRAMA
10	PERSONAL ACADÉMICO
11	INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA

**Nota:** Fuente: GAPES 2018

En la siguiente tabla, se muestran la descripción de los indicadores de las categorías: 1,3,8,9,10 y 11.

Tabla 8. Descripción de los indicadores por eje de la GAPES

<b>Eje 1: Fundamentos y condiciones de operación</b>
Categoría 1: Propósitos del programa
Indicadores:
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

Fuente: GAPES 2018

## **Eje 2: Currículo específico y genérico**

### Categoría 3: Modelo educativo y plan de estudios

Indicadores:

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

## **Eje 4: Resultados**

### Categoría 8. Resultados de los estudiantes

Indicadores:

- 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.
-

## **Eje 4: Resultados**

### Categoría 9. Resultados del programa

Indicadores:

- 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 (Solo aplicable a programas de licenciatura).
  - 9.5) Opinión de los egresados.
- 

## **Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios**

### Categoría 10. Personal académico

Indicadores:

- 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
- 

## **Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios**

### Categoría 11. Infraestructura académica

Indicadores:

- 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 su acervo.
  - 11.5) Servicios tecnológicos
-

## ETAPA 6: RECOLECCIÓN DE DATOS

### 5.6 Recolección de datos.

A continuación, para la mejor comprensión del trabajo, se presenta el mapa de proceso, de las funciones realizadas en la universidad.

#### 5.6.1 Mapa de proceso de la universidad

Primeramente, se muestra el mapa de proceso de la institución, en la cual se imparte las siguientes carreras: Técnico Superior Universitario: Tecnologías de la información y comunicación, Mantenimiento industrial, Mecatrónica, Procesos de producción, Administración de autotransporte y logística y Cuidado para personas dependientes.

Además, se enlistan los procesos de la institución con base a la función que realizan: Dirección general

- Jurídico y procuraduría de derechos universitarios.
- Dirección académica, constituida por las coordinaciones de servicios escolares, planes de estudio, salud, administración, sistemas, ingenierías, ciencias sociales e ingenierías ambientales.

Dirección del medio universitario:

- Coordinaciones de: formación ignaciana e incidencia universitaria, biblioteca, tutorías, inglés, área de reflexión universitaria.

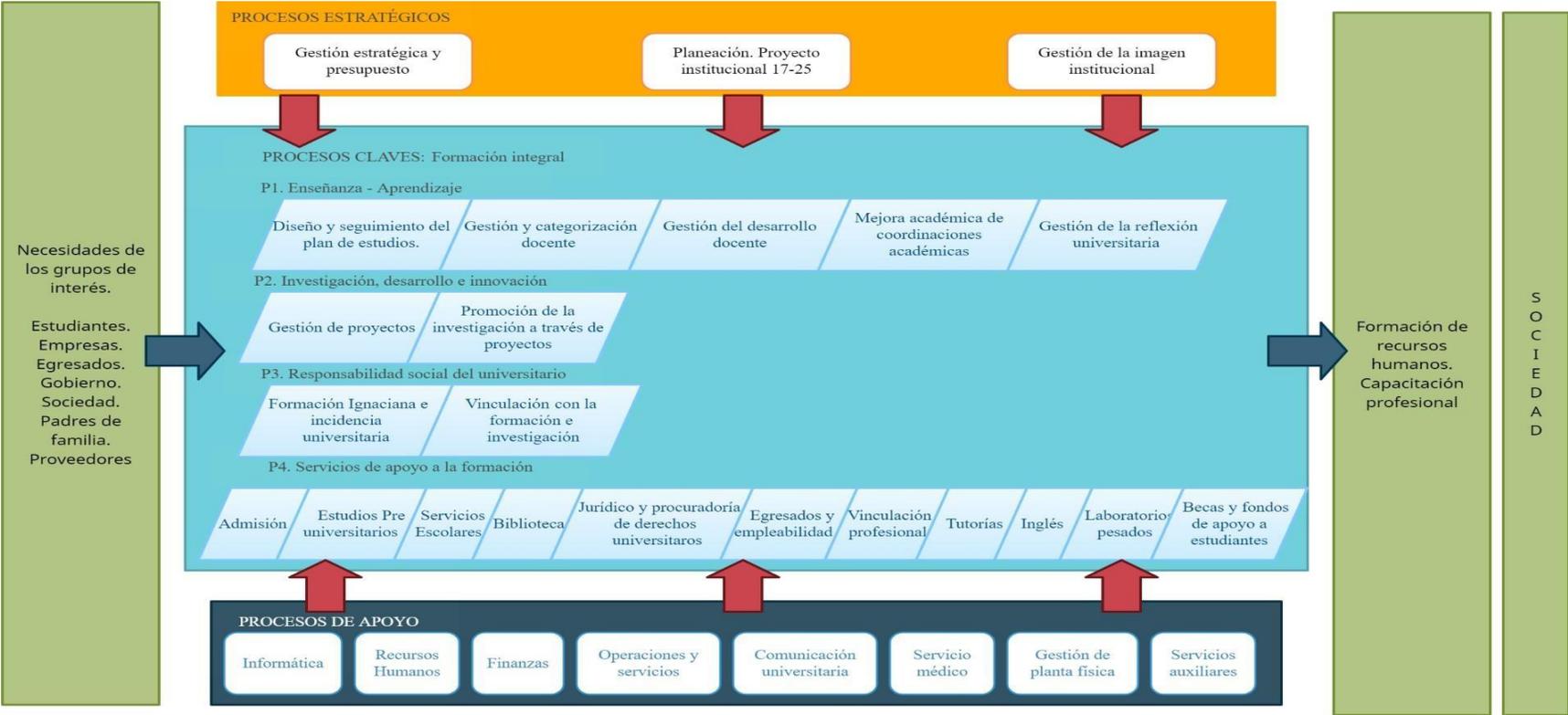
Dirección Vinculación:

- Coordinaciones de: estudios preuniversitarios, educación continua, investigación, egresados y empleabilidad y vinculación profesional.

Dirección alianzas estratégicas y comunicación institucional:

- Coordinación de web máster y soluciones tecnológicas, comunicación.
- Promoción, diseño y edición, admisión y contenidos. Dirección de administración.
- Becas y fondo de apoyo a estudiantes, recursos humanos, servicio médico, finanzas.
- Coordinación de: operaciones y servicios, planta física, informática.
- El mapa de proceso terminado se muestra en seguida:

Figura 3 Mapa del proceso de la institución



Fuente: Elaboración propia

El diseño del mapa de procesos de la institución nos permite tener un mejor entendimiento sobre el desempeño e interrelación de los procesos, se constituye de tres procesos estratégicos, resaltando el proyecto institucional, seguido de cuatro procesos clave:

- Enseñanza aprendizaje
- Investigación, desarrollo e innovación
- Responsabilidad social del universitario
- Servicios de apoyo a la formación

Los anteriores procesos están cimentados en ocho procesos de apoyo, que sirven para sostener el funcionamiento de la universidad, siendo el eje principal las funciones de la Dirección Académica. Cabe resaltar las necesidades de los grupos de interés, que confluyen con los procesos de la universidad para la formación del recurso humano que se incorpora a la sociedad con un valor agregado, orientado a promover la movilidad social y el bienestar común.

## 5.6.2 Criterios para recopilar datos

En la presente tabla, se fundamenta la recopilación de datos, para el estudio de caso.

Tabla 9. *Resumen para la recopilación de datos*

PREGUNTA	FUNDAMENTO
¿Para qué recopilar los datos?	Con el fin de lograr los objetivos del estudio de caso.
¿A qué áreas?	Coordinadores y/o funciones responsables de trabajar con las categorías de la GAPES.
¿Sobre qué aspectos?	El cumplimiento de los requisitos incluidos en cada una de las categorías.
¿Quién la realiza?	Responsable del estudio de casos.
¿Cuándo se efectúa?	En los meses de mayo y/o junio en función de agendar previamente con el área responsable.
¿Lugar donde se recolecta la información?	De forma virtual (Teams) y presencial en el lugar de trabajo de la persona, cuando es posible.
¿Cuántas veces?	Una vez o dos si es necesario
¿Cuál es la técnica recolección de información utilizada?	El cuestionario
¿Con qué?	Cuestionario estructurado, con preguntas cerradas, elaborada con base a los estándares de la GAPES
¿Cuál fue la Técnica para aplicar el cuestionario?	Mediante la entrevista semi estructurada
¿En qué situación?	De apertura, cooperación y trabajo colaborativo.
¿Elementos de apoyo?	La guía de entrevista

Fuente: Elaboración propia

Para el caso del cuestionario diagnóstico, fue elaborado con preguntas cerradas, el total de preguntas formuladas fue de 59, con base en el mismo número de estándares contemplados en 6 categorías y 27 indicadores. Siguiendo el esquema definido en los criterios de evaluación y las orientaciones que en ellos se da respecto de las fuentes y del tipo de información de respaldo necesaria para poder emitir un juicio acerca del cumplimiento de cada criterio. También se hace uso de información en: documentos oficiales sobre el marco legal y normativo, actas, acuerdos, normas de funcionamiento interno, documentos, información de opinión a través de la interacción con los actores vinculados en un proceso de acreditación.

### 3.1 Procedimiento para aplicar el cuestionario

La técnica de recopilación de datos fue por medio de la entrevista estructurada, alineada a una guía de entrevista, para realizar esta última, se procedió a trabajar con el siguiente procedimiento:

1. Preparar el cuestionario-diagnóstico, el cual se estructuró con base en la información de la siguiente tabla, de la información de estándares de la GAPES y la relación con cada área del tecnológico involucrada.

Tabla 10 Información para estructurar el cuestionario diagnóstico

No. de categoría	No. de indicadores	Dirección responsable	No. de indicadores	Coordinación responsable	No. de estándares
1	4	Académica	4	Ingenierías	10
3	3	Académica	3	Ingenierías	7
		Vinculación	1	Vinculación profesional	
		Vinculación	2	Investigación	
8	6	Vinculación	1	Educación continua	8
		Vinculación	1	Egresados y empleabilidad	
		Del Medio Universitario	1	Inglés	
		Académica	1	Servicios Escolares	
9	5	Del Medio Universitario	1	Tutorías	9
		Vinculación	2	Egresados y empleabilidad	
		No aplica	1		
		Académica	1	Ingenierías	
10	4	Académica	1	Servicios Escolares	6
		Vinculación	1	Educación Continua	
		Vinculación	1	Investigación	
		Administración	3	Planta Física	
11	5	Administración	1	Informática	19
		Del Medio universitario	1	Biblioteca	
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>		<b>27</b>		<b>59</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11 *Resumen de la información de la tabla 10*

<b>RESUMEN</b>	
No. de categorías	6
No. de indicadores	27
	Académica: 10
	Del Medio universitario:
	3Vinculación: 9
	Administración: 4
	No aplicaron: 1
No. de Direcciones responsables	6
No. de responsables de categorías	13
No. de estándares	59
No. de preguntas para aplicar en el diagnóstico	59

Fuente: Elaboración propia

A detalle se presenta el número de estándares que corresponden a cada área responsable:

#### CATEGORÍA 1: Propósitos del programa

Tabla 12 *Relación de las categorías utilizadas para elaborar el diagnóstico*

<b>INDICADOR</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>No. ESTÁNDARES</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1.1	Propósitos del programa	4	Coordinación de Ingenierías
1.2	Fundamentación de la necesidad del programa	1	Coordinación de Ingenierías
1.3	Plan para el desarrollo y mejoramiento del programa	2	Coordinación de Ingenierías
1.4	Perfil de egreso	3	Coordinación de Ingenierías
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>	

Fuente: Elaboración propia

### CATEGORÍA 3: Modelo educativo y plan de estudios

<b>INDICADOR</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>No. ESTÁNDARES</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>3.1</b>	Modelo educativo	2	Coordinación de Ingenierías
<b>3.2</b>	Plan de estudios y mapa curricular	2	Coordinación de Ingenierías
<b>3.3.</b>	Asignaturas o unidades de aprendizaje	3	Coordinación de Ingenierías
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	

CATEGORÍA 8: Resultados de los estudiantes

INDICADOR	NOMBRE	No. ESTÁNDARES	RESPONSABLE
8.1	Resultados en exámenes de egreso externos a la institución	2	Coordinación de vinculación profesional
8.2	Nivel de dominio de otras lenguas	1	Coordinación de inglés
8.3	Participación de estudiantes en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones nacionales o internacionales	1	Coordinación de investigación.
8.4	Trabajos emblemáticos de los estudiantes	1	Coordinación de investigación.
8.5	Certificaciones externas obtenidas	1	Coordinación de educación continua. Qué y donde. Coordinación de vinculación profesional. Estudiantes. Coordinación de egresados y empleabilidad. Egresados.
8.6	Cumplimiento del perfil de egreso	2	Coordinación de egresados y empleabilidad. Egresados.
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	

### CATEGORÍA 9: Resultados del programa

INDICADOR	NOMBRE	No. ESTÁNDARES	RESPONSABLE
9.1	Deserción escolar	1	Coordinación de Tutorías
9.2	Eficiencia terminal y eficiencia en la titulación u obtención del grado	4	Coordinación de Servicios Escolares
9.3	Empleabilidad de las cohortes recientes	1	Coordinación de Egresados y Empleabilidad
9.4	Egresados cursando estudios de posgrado (Solo aplicable a programas de licenciatura)	1	N/A
9.5	Opinión de los egresados	2	Coordinación de Egresados y Empleabilidad
<b>TOTAL</b>		<b>9</b>	

### CATEGORÍA 10: Personal académico

INDICADOR	NOMBRE	No. ESTÁNDARES	RESPONSABLE
10.1	Composición actual del cuerpo docente	2	Coordinación de Ingenierías
10.2	Evaluación docente	1	Coordinación de Servicios Escolares
10.3	Superación disciplinaria y habilitación académica	2	Coordinación de Educación Continua
10.4	Articulación de la investigación con la docencia	1	Coordinación de investigación
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	

CATEGORÍA 11: Infraestructura académica

INDICADOR	NOMBRE	No. ESTÁNDARES	RESPONSABLE
11.1	Aulas y espacios para la docencia, y su equipamiento	2	Coordinación de Planta Física
11.2	Espacios específicos para la realización de prácticas, su equipamiento e insumos.	7	Coordinación de Planta Física
11.3	Otras instalaciones fuera de la sede (en su caso)	2	Coordinación De Planta Física
11.4	Biblioteca y su acervo	5	Coordinación de Biblioteca
11.5	Servicios tecnológicos	3	Coordinación de Informática
<b>TOTAL</b>		<b>19</b>	

Una vez, estructurado el cuestionario diagnóstico, se procede a:

2. Agendar reunión con el área responsable de la institución, responsable de la categoría, indicador y estándar correspondiente. Es importante tener preparada la guía de la entrevista.

*Figura 4 Formato utilizado para realizar la entrevista*

<b>Guía de entrevista</b>		
<b>Fecha:</b>	<b>Hora:</b>	<b>Lugar: TEAMS o área de trabajo</b>
<b>Entrevistador:</b>		<b>Entrevistado:</b>
<b>Introducción:</b>		
<b>Características de la entrevista:</b>		
<b>Preguntas:</b>		
<b>Observaciones:</b>		

Fuente: Elaboración propia

3. Realizar la entrevista, por Teams o en el área de trabajo del entrevistado, según disponibilidad del responsable, debido a que, durante el desarrollo del estudio de caso, el país sufría los efectos de la contingencia sanitaria por el covid-19. Como entrevista semiestructurada, se cuestiona la pregunta definida previamente en el instrumento. Al responder la pregunta, el entrevistador clasifica la respuesta con base en las opciones que se presentaron en el instrumento, con base en el escalamiento Likert, a continuación, se muestra las opciones a seleccionar.

Tabla 13 *Escalamiento Likert*

Escala	Categoría	Descripción
5	Completamente	Actitud en extremo favorable y positiva.
4	En su mayoría	Actitud medianamente favorable y positiva.
3	Parcialmente	Actitud neutra
2	Escasamente	Actitud medianamente desfavorable y negativa.
1	Nada	Actitud en extremo desfavorable y negativa.

**Nota: Fuente** (Hernández,2014)

- Finalmente se registra la respuesta proporcionada por el entrevistado, con base a la escala Likert

## 5.7 Datos generales del programa educativo de TSU en mecatrónica

Los datos generales del programa educativo de TSU en mecatrónica se presentan a continuación, contiene la información solicitada por la GAPES, para el conocimiento de programa al cual se aplica el diagnóstico.

Tabla 14 *Información del programa educativo de mecatrónica*

<b>DATOS GENERALES DEL PROGRAMA EDUCATIVO</b>	
1.Nombre vigente del programa educativo (sin abreviaturas)	Mecatrónica
2.Clave de la institución registrada en el formato 911 "Estadística de Educación Superior por carrera" deSEP-INEGI-ANUIES:	08MSU0017H
3.Clave de la escuela registrada en el formato 911"Estadística de Educación Superior por carrera" de SEP-INEGI-ANUIES:	08USU4079D
4.Clave de la carrera/programa registrado en el formato 911 "Estadística de Educación Superior por carrera" deSEP-INEGI-ANUIES:	5093100001
5.Nivel académico:	Técnico Superior Universitario
6.Modalidad 4	Escolarizada
7.Matrícula del programa de mecatrónica (mayo-agosto2021)	23
8.Nombre de la Institución de Educación Superior que imparte el programa (sin abreviaturas):	Tecnológico Universitario del Valle de Chalco
9.Régimen de la institución:	1
10.Matrícula de la institución:	292
11.Sede	Municipio del Valle de Chalco
12.Matrícula de la sede, campus, escuela, plantel,unidad, etcétera, donde se imparte el programa	292
13.Domicilio de la sede (calle, colonia, código postal,municipio o delegación, ciudad y estado)	Av. Tezozómoc s/n esquina Popocatépetl. Col. Alfredo Baranda, Valle de Chalco Solidaridad. CP 56610. Estado de México.
14.Nombre y cargo de la máxima autoridad de lainstitución (rector, director general, etcétera)	Dr. Saúl Cuautle Quechol

<b>DATOS GENERALES DEL PROGRAMA EDUCATIVO</b>	
15.Nombre y cargo (director, rector de campus, etcétera) de la máxima autoridad de la sede, campus, escuela o plantel	Dr. Óscar Arturo Castro
16.Nombre y cargo del coordinador del programa educativo (o figura equivalente)	Ing. Alejandro Ramírez Ramos
17.Fecha y número de registro de aprobación del programa educativo ante la Dirección General de Profesiones	No. de registro 514438
18.Fecha en que comenzó a operar el programa educativo (fecha de ingreso de la primera generación)	15 febrero 2008
19.Fecha de la última actualización del plan de estudios (aprobada por la autoridad institucional correspondiente)	18 abril 2011
20.Número de egresados del último plan de estudios vigente	84
21.Para instituciones particulares, número de Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios	RVOE 20080077
22.Para instituciones particulares, si es el caso, institución de educación superior a la que está incorporada (sin abreviaturas)	Tecnológico Universitario del Valle de Chalco
23.Periodicidad para nuevo ingreso (anual, semestral, trimestral, etcétera)	Cuatrimestral
24.Tipo de ciclo (trimestral, semestral, anual, modular,	Cuatrimestral
25.Número de semanas que dura un ciclo	13
26.Número total de ciclos del plan de estudios	6 cuatrimestres
27.Número total de créditos obligatorios	314.28
28.Número total de créditos optativos mínimos	4.87
29.Número total de créditos (suma de obligatorios más optativos o electivos mínimos):	319.15
30.Mes y año de egreso de la última generación	Abril 2021

Fuente: Elaboración propia

Una vez contextualizado el estudio de caso se procede aplicar el diagnóstico través del cuestionario referenciado para cada estándar, cada coordinador responde y se clasifica la respuesta conforme a la escala Likert .

## **5.8** Cuestionario diagnóstico junio 2021 Plan 2011: TSU en mecatrónica 2011

Con base al fundamento anterior, el cuestionario diagnóstico aplicado en junio 2021 al plan de TSU en mecatrónica, se muestra su detalle en el apartado de anexo número 1.

A continuación, se muestra el análisis y los resultados obtenidos, por medio de la valoración de cada indicador.

## RESUMEN DE LA VALORACIÓN POR CADA INDICADOR

INDICADOR	No. de PREGUNTA	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	
1.1	1						
	2						
	3						
	4						
1.2	5						
1.3	6						
	7						
1.4	8						
	9						
	10						
3.1	11						
	12						
3.2	13						
	14						
3.3	15						
	16						
	17						
8.1	18						
	19						
8.2	20						
8.3	21						
8.4	22						
8.5	23						
8.6	24						
	25						
9.1	26						
9.2	27						
	28						
	29						
	30						
9.3	31						
9.4	32	NO APLICA					
9.5	33						
	34						
10.1	35						
	36						
10.2	37						
10.3	38						
	39						
10.4	40						
11.1	41						
	42						
11.2	43						
	44						
	45						
	46						
	47						
	48						
	49						

INDICADOR	No. de PREGUNTA	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE
11.3	50	NO APLICA				
	51	NO APLICA				
11.4	52					
	53					
	54					
	55					
	56					
11.5	57					
	58					
	59					
	<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>14</b>

Tenemos en la siguiente tabla el resumen de aplicar el cuestionario diagnóstico, se aplicó un total de 59 estándares, los cuáles se presentaron en forma de pregunta al entrevistado, tres no aplican (hacen referencia a los indicadores 9.4 y 11.3).

DESCRIPCIÓN	TOTAL
Número de estándares	<b>56</b>
No aplican	<b>3</b>
Total	<b>59</b>

En la tabla que se muestra adelante, presenta el total de las respuestas para cada de ítem de la escala Likert, obteniendo para cada caso su porcentaje individual, donde el mayor porcentaje se identifica en el rubro de parcialmente con 30 % y en el menor valor, se representa en el 11 por ciento, que corresponde al ítem en su mayoría.

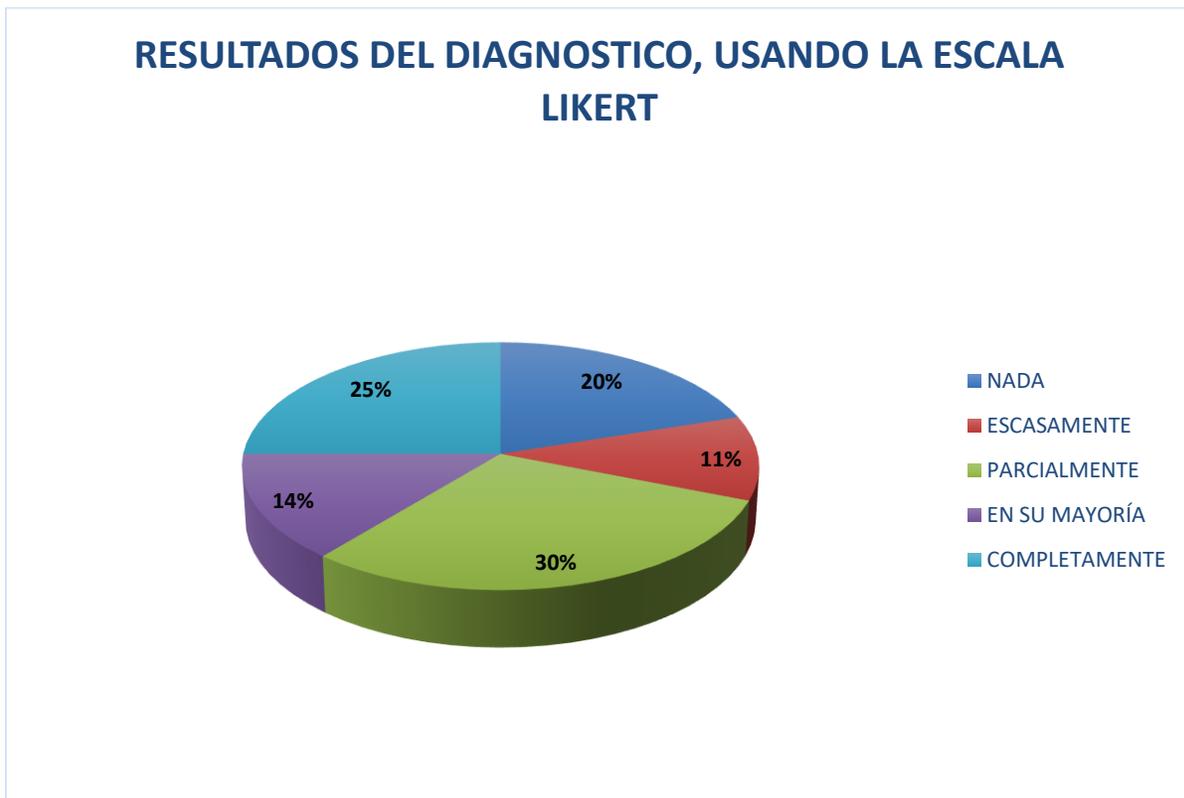
ITEM	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
<b>%</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>25</b>



En la tabla anterior se realiza la sumatoria de cada uno de los estándares aplicados, con base a la respuesta obtenida en la escala Likert, obteniendo:

Escala Likert	Número total para cada ítem
Nada	11
Escasamente	6
Parcialmente	17
En su mayoría	8
Completamente	14
Total	56

Los resultados anteriores, gráficamente se expresan de la siguiente forma:



Con los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario para obtener el diagnóstico, tenemos que el programa de mecatrónica solo cumple completamente con el 25 % (indicado en el ítem completamente) y el no cumple en su totalidad con un 75% (comprende la suma de los porcentajes de los ítems nada, escasamente, parcialmente y en su mayoría), es decir, con los estándares que debemos trabajar para mejorar el desempeño del sistema y cumplir con los estándares de la GAPES.

<b>PORCENTAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
25 %	<b>Cumple completamente con los estándares de la GAPES</b>
75 %	<b>No cumple en su totalidad con los estándares de la GAPES</b>

## 5.9 Análisis GAP aplicado al programa de TSU en mecatrónica

Emplear el GAP en el análisis del programa educativo de TSU en mecatrónica, nos permite comprender en qué medida se cumple con los requisitos de la GAPES. Además de identificar deficiencias y necesidades del programa, que ayudará a ver que falta y que está bien. Además de identificar riesgos e identificar las necesidades de la institución para alcanzar la acreditación.

La evaluación del análisis GAP, se fundamenta de la siguiente forma:

1. Decidir cuál es la situación actual que se desea analizar lo que es y que se quiere resolver. En este paso se responde a la pregunta: ¿Dónde estamos?
2. Delinear el objetivo o estado futuro deseado ("lo que debería ser"). Respondería la pregunta ¿A dónde deberíamos llegar?
3. Identificar la brecha entre el estado actual y el objetivo. Responde a la pregunta ¿Qué tan lejos estamos de donde queremos estar?
4. Determinar los planes y las acciones requeridas para alcanzar el estado deseado.

El Análisis GAP utilizado, es del tipo estratégico, ya que se compara la situación en que se encuentran los procesos de la universidad con los estándares de la GAPES, con el fin de ayudar a evaluar las diferencias entre el desempeño real y el desempeño esperado en los procesos de la universidad, significa definir la brecha (espacio) entre "donde estamos ahora" (el estado actual) y donde "queremos estar" (el estado objetivo).

Criterios para evaluar los estándares:

Para el Análisis GAP detallado, se presentan en la tabla siguiente los niveles de madurez, los cuales corresponden con porcentajes de cumplimiento.

Tabla 15

*Niveles de madurez en función del porcentaje de cumplimiento*

<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Porcentaje de cumplimiento</b>	<b>Color Identificador</b>
No existente, no implementado	0	0%	
Establecido (y documentado)	1	25%	
Implementado (hay evidencias iniciales)	2	50%	
Mantenido (hay registros existentes)	3	75%	
En mejora continua (alto nivel demadurez)	4	100%	

Al definir el valor asignado a la madurez del cumplimiento de los estándares, se conoce el nivel de cumplimiento de cada apartado de la GAPES, lo que nos lleva a determinar acciones para priorizar las recomendaciones a proponer al final del análisis.

A continuación, se lleva a cabo el Análisis GAP, al programa de TSU, donde la descripción del indicador, el estándar y la columna con las evidencias documentadas requeridas, son obtenidas de la GAPES. A continuación, las evidencias documentadas existentes (situación actual), es la información que se tiene que investigar en la institución, para que de esta forma se realice la comparación, de manera que se obtenga el GAP de cada indicador. Cabe mencionar la complejidad del trabajo de investigación que provoca la contingencia sanitaria. Finalmente, en las últimas tres columnas del lado izquierdo se valora el nivel de madurez en función del porcentaje de cumplimiento, de cada estándar. El documento detallado se localiza en el anexo número 2.

## RESUMEN DEL ANÁLISIS GAP DE LOS INDICADORES 1.1,1.2,1.3 y 1.4

Después de aplicar el análisis GAP para la categoría 1, se procede a efectuar un resumen de los datos recopilados por indicador. En la tabla se muestra el porcentaje de cumplimiento de cada estándar y al final de esta se tiene el promedio total del porcentaje de cumplimiento del indicador 1, en este caso es 23%.

### CATEGORÍA 1: Propósitos del programa

INDICADOR	NOMBRE	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ACTUAL	CUMPLIMIENTO IDEAL
1.1	Propósitos del programa		100 %
	Estándar a)	50	
	Estándar b)	0	
	Estándar c)	75	
	Estándar d)	50	
	<b>Promedio</b>	<b>44</b>	
1.2	Fundamentación de la necesidad del programa		100 %
	Estándar a)	<b>0</b>	
1.3	Plan para el desarrollo y mejoramiento del programa		100 %
	Estándar a)	0	
	Estándar b)	0	
	<b>Promedio</b>	<b>0</b>	
1.4	Perfil de egreso		100 %
	Estándar a)	50	
	Estándar b)	50	
	Estándar c)	50	
	<b>Promedio</b>	<b>50</b>	
<b>PROMEDIO TOTAL</b>		<b>24 %</b>	<b>100 %</b>

## RESUMEN DEL ANÁLISIS GAP DE LOS INDICADORES 3.1, 3.2 y 3.3

Después de aplicar el análisis GAP para la categoría 3, se procede a efectuar un resumen de los datos recopilados por indicador. En la tabla se muestra el porcentaje de cumplimiento de cada estándar y al final de esta se tiene el promedio total del porcentaje de cumplimiento del indicador 1, en este caso es 67%.

### CATEGORÍA 3: Modelo educativo y plan de estudios

INDICADOR	NOMBRE	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ACTUAL	CUMPLIMIENTO IDEAL
3.1	<b>Modelo educativo</b>		100 %
	Estándar a)	75	
	Estándar b)	100	
	<b>Promedio</b>	<b>88</b>	
3.2	<b>Plan de estudios y mapa curricular</b>		100 %
	Estándar a)	0	
	Estándar b)	75	
	<b>Promedio</b>	<b>38</b>	
3.3	<b>Asignaturas o unidades de aprendizaje</b>		100 %
	Estándar a)	75	
	Estándar b)	75	
	Estándar c)	75	
	<b>Promedio</b>	<b>75</b>	
	<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>67 %</b>	<b>100 %</b>

## **RESUMEN DEL ANÁLISIS GAP DE LOS INDICADORES 8.1,8.2,8.3,8.4,8.5 y 8.6**

Después de aplicar el análisis GAP para la categoría 8, se procede a efectuar un resumen de los datos recopilados por indicador. En la tabla se muestra el porcentaje de cumplimiento de cada estándar y al final de esta se tiene el promedio total del porcentaje de cumplimiento del indicador 1, en este caso es 38%.

## CATEGORÍA 8: Resultados de los estudiantes

INDICADOR	NOMBRE	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ACTUAL	CUMPLIMIENTO IDEAL
8.1	<b>Resultados en exámenes de egreso externos a la institución</b>		100 %
	Estándar a)	0	
	Estándar b)	0	
	<b>Promedio</b>	0	
8.2	<b>Nivel de dominio de otras lenguas</b>		100 %
	Estándar a)	50	
8.3	<b>Participación de estudiantes en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones nacionales o internacionales</b>		100 %
	Estándar a)	50	
8.4	<b>Trabajos emblemáticos de los estudiantes</b>		100 %
	Estándar a)	50	
8.5	<b>Certificaciones externas obtenidas</b>		100 %
	Estándar a)	0	
8.6	<b>Cumplimiento del perfil de egreso</b>		100 %
	Estándar a)	75	
	Estándar b)	75	
<b>PROMEDIO TOTAL</b>		<b>38 %</b>	<b>100 %</b>

## RESUMEN DEL ANÁLISIS GAP DE LOS INDICADORES 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 y 9.5

Después de aplicar el análisis GAP para la categoría 9, se procede a efectuar un resumen de los datos recopilados por indicador. En la tabla se muestra el porcentaje de cumplimiento de cada estándar y al final de esta se tiene el promedio total del porcentaje de cumplimiento del indicador 1, en este caso es 88%.

### CATEGORÍA 9: Resultados del programa

INDICADOR	NOMBRE	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ACTUAL	CUMPLIMIENTO IDEAL
9.1	<b>Deserción escolar</b> Estándar a)	25	100 %
9.2	<b>Eficiencia terminal y eficiencia en la titulación u obtención del grado</b> Estándar a) Estándar b) Estándar c) Estándar d) <b>Promedio</b>	0 0 0 0 0	100 %
9.3	<b>Empleabilidad de las cohortes recientes</b> Estándar a)	50	100 %
9.4	<b>Egresados cursando estudios de posgrado (Solo aplicable a programas de licenciatura)</b>	N/A	
9.5	<b>Opinión de los egresados</b> Estándar a) Estándar b) <b>Promedio</b>	50 50 50	100 %
	<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>31 %</b>	<b>100 %</b>

## RESUMEN DEL ANÁLISIS GAP DE LOS INDICADORES 10.1,10.2,10.3 y 10.4

Después de aplicar el análisis GAP para la categoría 10, se procede a efectuar un resumen de los datos recopilados por indicador. En la tabla se muestra el porcentaje de cumplimiento de cada estándar y al final de esta se tiene el promedio total del porcentaje de cumplimiento del indicador 1, en este caso es 56%.

### CATEGORÍA 10: Personal académico

INDICADOR	NOMBRE	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ACTUAL	CUMPLIMIENTO IDEAL
10.1	<b>Composición actual del cuerpo docente</b>		100 %
	Estándar a)	75	
	Estándar b)	75	
	<b>Promedio</b>	75	
10.2	<b>Evaluación docente</b>		100 %
	Estándar a)	75	
10.3	<b>Superación disciplinaria y habilitación académica</b>		100 %
	Estándar a)	25	
	Estándar b)	25	
	<b>Promedio</b>	25	
10.4	<b>Articulación de la investigación con la docencia</b>		100 %
	Estándar a)	50	
	<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>56 %</b>	<b>100 %</b>

## **RESUMEN DEL ANÁLISIS GAP DE LOS INDICADORES 11.1,11.2,11.3,11.4 y 11.5**

Después de aplicar el análisis GAP para la categoría 11, se procede a efectuar un resumen de los datos recopilados por indicador. En la tabla se muestra el porcentaje de cumplimiento de cada estándar y al final de esta se tiene el promedio total del porcentaje de cumplimiento del indicador 1, en este caso es 70%.

## CATEGORÍA 11: Infraestructura académica

INDICADOR	NOMBRE	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ACTUAL	CUMPLIMIENTO IDEAL
11.1	Aulas y espacios para la docencia, y su equipamiento		100 %
	Estándar a)	50	
	Estándar b)	75	
	<b>Promedio</b>	63	
11.2	Espacios específicos para la realización de prácticas, su equipamiento e insumos		100 %
	Estándar a)	75	
	Estándar b)	75	
	Estándar c)	75	
	Estándar d)	75	
	Estándar e)	75	
	Estándar f)	75	
	Estándar g)	75	
	<b>Promedio</b>	75	
11.3	Otras instalaciones fuera de la sede (en su caso)	N/A	
11.4	Biblioteca y su acervo		100 %
	Estándar a)	50	
	Estándar b)	75	
	Estándar c)	50	
	Estándar d)	75	
	Estándar e)	75	
	<b>Promedio</b>	65	
11.5	<b>Servicios tecnológicos</b>		
	Estándar a)	75	
	Estándar b)	75	100%
	Estándar c)	75	
	<b>Promedio</b>		
	<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>70 %</b>	<b>100 %</b>

En la siguiente tabla se presenta un resumen del Análisis GAP

<b>CATEGORÍA</b>	<b>% DE CUMPLIMIENTO CON RESPECTO A LOS ESTÁNDARES DE LA GAPES Y LA VALORACIÓN DEL ANÁLISIS GAP</b>
1	24
3	67
8	38
9	31
10	56
11	70
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>48</b>

De acuerdo con los resultados de la tabla anterior se observan las áreas de oportunidad que se presentan en todas las categorías, observando en la categoría once se tiene un mayor cumplimiento con un 70% hacia los requerimientos de la GAPES. Aunado el análisis GAP que nos ayuda a identificar los aspectos puntuales con los debemos trabajar. El análisis indica un cumplimiento del 48%, porcentaje que indica que hay una serie de áreas de oportunidad que debemos trabajar, lo importante que ya están identificadas y que falta por hacer.

## CAPÍTULO 6

### VALORACIÓN, RECOMENDACIONES, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El diagnóstico y el Análisis GAP aplicado al programa de Técnico Superior Universitario en Mecatrónica de la institución, efectuada en los meses de junio y julio del año 2021.

A continuación, se emiten la valoración y recomendaciones con base a la aplicación del análisis GAP, con el fin de favorecer a la institución, en la definición de estrategias de mejora continua que ayuden a consolidar la excelencia educativa ante un futuro proceso de acreditación.

El mapa de evaluación comprendió el análisis de 4 ejes de desarrollo, 6 categorías, 27 indicadores y 59 estándares.

La valoración de cada uno de los aspectos anteriores es a partir de las siguientes facetas: **Normatividad:** entendida como la regla a seguir o a la cual se debe ajustar la operación institucional.

**Funcionalidad:** entendida como el análisis de la operación o gestión realizada para el desempeño de las funciones y el desarrollo de las actividades propias de las áreas a evaluar.

**Resultados:** referidos a la eficiencia de la función administrativa y su impacto en la actividad académica.

El proceso evaluativo comprendió la recopilación de información, al tomar como referencia los estándares seleccionados de CIEES y a través del análisis GAP, identificarlas brechas entre cada estándar y el contexto de la institución, como resultado de lo anterior emitir recomendaciones para el mejoramiento de los procesos institucionales y de esta enfrentar con éxito un proceso de acreditación.

De lo anterior:

Los discernimientos y las recomendaciones emitidos tienen limitaciones. Debido a la heterogeneidad de la información documental consultada, así como a las opiniones expresadas por la comunidad universitaria no siempre son

coincidentes, durante las entrevistas llevadas a cabo. Además, la perspectiva a través del análisis GAP, no busca sustituir el conocimiento que tienen las autoridades de su institución, las cuales permitirán la viabilidad de los juicios y recomendaciones mencionadas.

## RESULTADOS

En el siguiente apartado, se presentan los resultados de aplicar:

El cuestionario para obtener el diagnóstico, tenemos que el programa de mecatrónica solo cumple completamente con el 25 % (indicado en el ítem completamente) y el no cumple en su totalidad con un 75% (comprende la suma de los porcentajes de los ítems nada, escasamente, parcialmente y en su mayoría), es decir, con los estándares que debemos trabajar para mejorar el desempeño del sistema y cumplir con los estándares de la GAPES.

PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
25 %	<b>Cumple completamente con los estándares de la GAPES</b>
75 %	<b>No cumple en su totalidad con los estándares de la GAPES</b>

Y a continuación el resultado de aplicar el análisis GAP:

<b>CATEGORÍA</b>	<b>% DE CUMPLIMIENTO CON RESPECTO A LOS ESTÁNDARES DE LA GAPES Y LA VALORACIÓN DEL ANÁLISIS GAP</b>
1	24
3	67
8	38
9	31
10	56
11	70
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>48</b>

De acuerdo con los resultados de la tabla anterior se observan las áreas de oportunidad que se presentan en todas las categorías, observando en la categoría nueve se tiene un mayor cumplimiento con un 70% hacia los requerimientos de la GAPES. El análisis GAP que nos ayuda a identificar los aspectos específicos con los debemos trabajar. El análisis indica un cumplimiento del 48%, porcentaje que indica que hay áreas de oportunidad que debemos trabajar, lo importante que ya están identificadas, además de saber que debemos hacer, con base a los estándares.

## **VALORACIÓN RECOMENDACIONES**

Después de haber llevado a cabo el análisis GAP de la carrera de TSU en mecatrónica, se procede a realizar una serie de recomendaciones que sirvan de referencia para diseñar un plan estratégico para hacer frente a un proceso de acreditación en el futuro.

Las fortalezas que deben ser conservadas y los aspectos que deben trabajarse para la mejora del programa evaluado.

Así como se presentan las valoraciones por cada una de las categorías de análisis y las recomendaciones respectivas emitidas y la metodología empleada para realizar la evaluación.

### **VALORACIÓN POR CATEGORÍA Y RECOMENDACIONES**

Con relación a la información documentada obtenida del diagnóstico y el análisis GAP aplicado al programa mencionado, se presenta por consiguiente la valoración por cada categoría de análisis, así como las recomendaciones pertinentes con la finalidad de que el programa de TSU en mecatrónica, tenga evidencias para su mejora.

### Categoría 1: Propósitos del programa

Valoración	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe congruencia entre las metas de la institución y el propósito del programa de TSU en mecatrónica</li> <li>• No existe congruencia entre la: misión, visión de la universidad, en referencia con el propósito del programa, el objetivo y el perfil de egreso de TSU en mecatrónica.</li> <li>• Actualmente no hay evidencia con información que documente el estudio de factibilidad en el plan 2011 de TSU en mecatrónica.</li> <li>• Se identifica la ausencia de indicadores asociados de cada meta institucional con el objetivo del plan de estudios, razón por la cual no se cuenta con información para verificar si son alcanzables con el empleo de indicadores de desempeño.</li> <li>• Para poder cumplir con los propósitos del programa, se ha trabajado en el fortalecimiento de la infraestructura académica para desarrollar las actividades académicas de docentes y estudiantes durante la impartición del programa. La inclusión de docentes</li> </ul>	<p>Realizar la comparación del plan de estudios de TSU en mecatrónica 2011, con respecto a la actualización 2019, para identificar aspectos de mejora.</p> <p>Iniciar el desarrollo de indicadores asociados con cada meta institucional.</p> <p>Reunir evidencias de los procesos mencionados en la categoría 1.</p>

<p>mejor capacitados y actualizados, influyendo de manera significativa en la formación integral de los estudiantes, además de incrementar los niveles de logro académico. Así como el mejoramiento de la infraestructura física se ha consolidado para la adecuada impartición de clases, actualización del plan de estudios de mecatrónica, contar con las instalaciones, materiales y espacios (salones, laboratorios y talleres). Se ha consolidado la atención a los estudiantes y docentes por las coordinaciones correspondientes.</p>	
---	--

<ul style="list-style-type: none"><li>• Los aspectos mencionados anteriormente nos proporcionan la confianza para cumplir con el propósito del programa educativo. Es necesario considerar que no hay indicadores para evaluar el presente rubro.</li><li>• En el análisis del programa no hay evidencia de un estudio de factibilidad de la carrera</li><li>• Existe el proyecto institucional 17-25, el cual establece de forma general las premisas, estrategias y metas estratégicas de la institución. Pero no se muestra el plan para el desarrollo y mejoramiento del programa, de ahí que la brecha es significativa al no contar con el plan de mejoramiento del programa</li><li>• Falta actualizar el perfil de egreso</li></ul>	
---	--

### Categoría 3: Modelo educativo y plan de estudios

Valoración	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El programa educativo de mecatrónica (versión no actualizada desde el año 2011) está documentado y aplicado, pero adolece de la mejora continua.</li> <li>• El modelo educativo, se informa a los estudiantes de primer ingreso, a través del curso de inducción a la universidad. Aunado a la información proporcionada en la página web de la institución.</li> <li>• Durante el inicio del cuatrimestre, los docentes, dentro de su encuadre de su asignatura, alinean su programa con el Modelo Educativo de la universidad, el cual es explicado a los estudiantes de forma precisa.</li> <li>• El plan de Estudios vigente se aprobó en el año 2008 con número de registro 514438 y su última actualización fue el 18 de abril del año 2011 número de reconocimiento de validez institucional RVOE 20080077. Es el único plan vigente. No cumple el plan 2011, por no estar acordes con los requerimientos actuales de la profesión, al no existir una actualización.</li> <li>• Se tiene el plan 2011 en modalidad escolar, al cual era imperiosa una actualización. De ahí que el nuevo plan</li> </ul>	<p>De igual forma que en la categoría 1, revisar el plan de estudios actualizado, para validar y actualizar información señalada en la valoración del presente apartado.</p> <p>Reunir evidencias de los procesos mencionados en la categoría 3.</p> <p>Definir un plan de mejora al programa de TSU en mecatrónica.</p>

de TSU en mecatrónica en modalidad mixta, fue autorizado por la SEP en junio de 2021

- El perfil de egreso se alcanza y se ha mantenido. Pero de forma incompleta por una falta de actualización del plan de estudios.

Las modificaciones integrales a los planes de estudio se realizarán cuando el Comité Académico lo considere oportuno, pero nunca de haber transcurrido seis años a partir de la aprobación y vigencia del inmediato anterior. Lo anterior para no dejar pasar demasiado tiempo.

- El plan de estudios contiene los contenidos temáticos de cada asignatura, es utilizado un formato único y se cuenta con la bibliografía básica, lo anterior se alinea a la normatividad institucional. No existe un seguimiento documentado por parte del consejo técnico de ingenierías, para revisar el cumplimiento de los objetivos y contenidos de los programas de asignatura, a fin de planear el siguiente cuatrimestre, al tomar en cuenta el cumplimiento del programa y desempeño académico de los estudiantes.

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• No se presenta un análisis de cada asignatura para proponer cambios de mejora en el programa, rediseño en los materiales didácticos que favorezcan el aprendizaje del estudiante.</li><li>• Se dispone el procedimiento y los medios para la difundir y verificar el cumplimiento de los contenidos declarados en cada asignatura. Lo anterior se realiza a través de la coordinación de comunicación y por el trabajo docente en clase. Existen registros existentes de los procesos de difusión</li></ul> |  |
|---|--|

## Categoría 8: Resultados de los estudiantes

Valoración	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• No existe la aplicación del examen de egreso externo, la brecha indica que la institución debe iniciar su proceso para llevarlo a cabo.</li><li>• Actualmente se dispone de los lineamientos para la adquisición del idioma inglés como prerrequisito de titulación dentro de los nuevos planes de estudio del Tecnológico Universitario del Valle de Chalco, los cuales se aplican al plan 2011, pero falta consolidar su aplicación, debido al uso reciente de una nueva plataforma en la enseñanza del inglés.</li><li>• Evidencias de participación en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones, en este rubro existen las evidencias estadísticas del trabajo de proyectos dentro de la universidad, en los cuales el estudiante pone a prueba los conocimientos, habilidades y actitudes establecidos en el perfil de egreso. La participación externa a concursos se ha hecho de manera</li></ul>	<p>Iniciar la investigación del examen de egreso externo.</p> <p>Consolidar la implantación de los lineamientos de inglés.</p> <p>Promover y consolidar la participación de los estudiantes y egresados en concursos, competencias dentro y fuera de la universidad. Reunir evidencias de los procesos mencionados en la categoría 8.</p>

esporádica.

- En el caso de que programa de mecatrónica, propicie entre los estudiantes su participación en trabajos, proyectos o actividades académicas en las que apliquen las competencias del perfil de egreso, y cuyo producto final repercute en el prestigio de la universidad. Existe el trabajo de forma interna, pero es necesario trabajar de manera más en el rubro externo.
- Para valorar el cumplimiento del perfil de egreso, se debe tener el Examen General para el Egreso de TSU, actualmente no se dispone.

## Categoría 9: Resultados del programa

Valoración	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el apartado de la emisión de estadísticas de la deserción escolar. La aplicación de los lineamientos y la emisión de estadísticas están en proceso de implantación, a partir del año 2018 por parte de la coordinación de tutorías y las coordinaciones académicas.</li> <li>• Actualmente no se dispone con la evidencia estadística de la eficiencia terminal, al no existir un reporte que genere dicha información y en consecuencia no hay un análisis de esta.</li> <li>• En el tema de porcentaje de egresados, se tiene que, a inicios del 2019, se inició el trabajo con un pilotaje de encuesta para aproximarnos a la situación de nuestros egresados, lo que nos ayudaría para conocer su situación general y a determinar los requerimientos en cuanto a instrumentos y herramientas para la obtención de la información, por consiguiente, el proceso continuo en implantación, generando evidencias.</li> <li>• Se tienen fundamentados los</li> </ul>	<p>Sistematizar las estadísticas sobre la deserción escolar en la institución.</p> <p>Desarrollar los instrumentos para obtener la evidencia de la eficiencia terminal de la carrera de mecatrónica.</p> <p>Consolidar los siguientes instrumentos: encuesta de salida, encuesta de corroboración, encuesta de seguimiento y la encuesta para el empleador.</p> <p>Reunir evidencias de los procesos mencionados en la categoría 9.</p>

siguientes instrumentos: encuesta de salida, encuesta de corroboración, encuesta de seguimiento y la encuesta para el empleador. Los resultados que se esperan son: Boletín anual de egreso por carrera, el informe trianual y lustral de seguimiento por carrera (incluye la TSU de mecatrónica).

- Con base al fundamento:
- Se tienen los primeros resultados de seguimiento de egresados en el año 2019. Está en desarrollo su implantación
- Para el caso del seguimiento de egresados y del cuestionario de Reporte de Egresados. Se tienen los primeros resultados de seguimiento de egresados en el año 2019. Está en desarrollo su implantación.
- Está en desarrollo su aplicación y es la encuesta de salida fundamentada en el documento de seguimiento de egresados. Además, existe la encuesta de corroboración y la encuesta de seguimiento,
- Al terminar las estadías profesionales, se lleva a cabo el evento institucional de la ceremonia de egresados a partir del 2019, en la cual se da por terminado el plan de estudios del estudiante y el inicio de su trayectoria profesional

<p>como egresado de la institución.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Está en desarrollo su aplicación y es la encuesta de seguimiento fundamentado en el documento de seguimiento de egresados</li><li>• No existe información sobre el número de egresados que cursan actualmente estudios de posgrado, debido a que el programa de estudio es de Técnico Superior Universitario de la carrera de mecatrónica.</li></ul>	
--	--

## Categoría 10: Personal académico

Valoración	Recomendaciones
<p><b>CATEGORÍA 10: Personal académico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actualmente la institución, tiene la cobertura docente para cubrir satisfactoriamente las materias de la carrera de TSU en mecatrónica. Así como los docentes tienen los conocimientos teórico-prácticos para la impartición de la materia asignada. Además de disponer de un proceso para determinar el número total de docentes para el período académico el que se requieren, tomando en cuenta el número de asignaturas requeridas, a partir de ahí determinar el número de docentes que cubran el perfil, así como el considerar la disponibilidad de tiempo del profesor. Existen evidencias iniciales.</li> <li>Se cuenta con la normativa oficial para formalizar el trabajo docente de tiempo completo y del docente de servicio profesional por asignatura. A continuación, se mencionan:</li> <li>Funciones académicas. Manual del reglamento del personal académico. Reglamento de personal académico y</li> </ul>	<p>Consolidar el proceso de selección de docentes para impartir clases en la institución, con el objetivo: para impartir clases en TSU, se debe contar con la licenciatura.</p> <p>Consolidar el proceso de evaluación docente, para generar la estadística correspondiente.</p> <p>Trabajar con un programa de superación disciplinaria y habilitación académica.</p> <p>El programa educativo debe consolidar el trabajo de la investigación a partir de grupos colegiados.</p> <p>Promover el desarrollo de artículos publicados.</p> <p>Reunir evidencias de los</p>

<p>administrativo.</p> <p>Reglamento de servicios profesionales docentes.</p> <p>Convocatorias para el establecimiento de rangos de profesores/as de servicio profesional docente.</p> <p>Existe el procedimiento documentado a partir del año 2020, sobre la evaluación docente, la cual se realiza en tres momentos: al inicio, durante y al final del período académico. Las evaluaciones son: Evaluación temprana (Magis), Evaluación de la coordinación académica y la Evaluación docente. Se cuentan con los registros iniciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el tema de contar con un programa de superación disciplinaria y habilitación académica. No se dispone de un programa de superación disciplinaria y habilitación académica. Pero existe el trabajo para apoyar al docente a su formación y al desarrollo de la investigación a través de la elaboración de proyectos. Se tienen los siguientes diplomados obligatorios para todos los docentes que imparten clases: Formación docente, Habilidades tecno pedagógicas y Dirección de proyectos.</li> <li>• El programa educativo que incluya a la</li> </ul>	<p>procesos mencionados en la categoría 10.</p>
--	---

investigación como uno de sus propósitos debe contar con grupos colegiados que la generen sistemáticamente. Está en vías de su implementado, hay evidencias iniciales.

- Actualmente no existe relación de artículos publicados durante los últimos cinco años, así como no hay evidencia de registro de Patentes ante el IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial)

## Categoría 11: Infraestructura académica

Valoración	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se dispone de muestra fotográfica de las aulas y espacios de docencia, así como no hay evidencia con el manejo de bitácoras sobre su uso y mantenimiento.</li> <li>• Existen los lineamientos de la coordinación de planta física para dar el mantenimiento las instalaciones de la universidad.</li> <li>• En el caso de la universidad existe el reglamento de protección civil, cuyo objetivo es objeto resguardar la integridad física de toda la comunidad universitaria y la infraestructura. De ahí que las actas están se encuentran con el responsable de la coordinación de planta física.</li> <li>• No existían evidencias documentadas, pero a raíz de la actualización en proceso del plan de estudios, la coordinación de planta física se dio a la tarea de obtener la relación con descripción de los espacios y aulas para la docencia se encuentran identificados en el anexo 5: Instalaciones e instalaciones especiales del plan de estudio 2019.</li> <li>• No se dispone de muestra fotográfica</li> </ul>	<p>Elaborar la muestra fotográfica de las aulas, espacios de docencia</p> <p>Elaborar la muestra fotográfica de los laboratorios y talleres, con sus máquinas y equipos instalados para el desarrollo de las prácticas.</p> <p>Consolidar los lineamientos del mantenimiento de las instalaciones de la universidad.</p> <p>Trabajar en el desarrollo de Bitácoras de la comisión de seguridad e higiene.</p> <p>Desarrollar los protocolos para el manejo adecuado de residuos.</p> <p>Validar la bibliografía existente para trabajar con el plan de estudios de mecatrónica.</p> <p>Consolidar los procesos institucionales empleados en la biblioteca.</p> <p>Fortalecer los procesos</p>

<p>de los espacios relacionado por laboratorio o taller.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se dispone de muestra fotográfica de los equipos relacionado por laboratorio o taller.</li> </ul> <p>A partir de los lineamientos del sistema de planeación y evaluación y de los Lineamientos de Operaciones y Servicios para ejercer los presupuestos del plan anual de trabajo, se realiza la programación del presupuesto para la adquisición de materiales e insumos para desarrollar prácticas en laboratorios y talleres. Además, se cuenta para realizar la planeación con el Manual de planeación. Existe el manual de prácticas por asignatura, elaborado por el docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuentan con los Lineamientos de la coordinación de planta física, para dar suministrar el mantenimiento a las instalaciones del Tecnológico.</li> <li>• Están disponibles las Políticas y procedimientos de compras, para realizar la compra de papelería, materiales e insumos.</li> <li>• Actualmente no se disponen de Bitácoras de la comisión de seguridad e higiene.</li> <li>• Actualmente se encuentra en la</li> </ul>	<p>institucionales para proporcionar servicios de telecomunicaciones eficientes para estudiantes y docentes</p> <p>Reunir evidencias de los procesos mencionados en la categoría 11.</p>
--	--

salvaguarda de la Dirección de Administración el Inventario de activos fijos.

- La coordinación de ingenierías cuenta con la información sobre los equipos necesarios para realizar prácticas en laboratorios pesados. Hay registros existentes.
- A partir de los lineamientos del sistema de planeación y evaluación de la institución y de los Lineamientos de Operaciones y Servicios para ejercer los presupuestos del plan anual de trabajo, se realiza la programación del presupuesto para la adquisición de materiales e insumos para desarrollar prácticas en laboratorios y talleres.
- Actualmente se dispone de la siguiente normatividad institucional para garantizar la integridad física de los estudiantes: Está disponible el Reglamento de Protección Civil de la institución y el Reglamento de laboratorios pesados. Reglamento Universitario de la universidad.

- No existen protocolos para el manejo adecuado de residuos.
- El profesor responsable cuenta con la formación académica y experiencia profesional afín para efectuar trabajo de apoyo para realizar las prácticas en laboratorios y talleres
- No es necesario el uso de instalaciones externas fuera de la universidad, por lo tanto, N/A.
- La relación de títulos bibliográficos relacionados para el programa de estudios de mecatrónica tuvo una reestructuración con base al nuevo plan de estudios versión 2019, en modalidad mixta
- La biblioteca está en reestructuración, motivo que actualmente no se disponen estadísticas de uso, pero cuenta con los espacios, equipos y mobiliario necesario para brindar el servicio bibliotecario para el proceso de enseñanza aprendizaje. Aunado a su personal calificado.
- Están disponible los lineamientos generales de la biblioteca Sor Juana Inés de la Cruz, mediante el acceso al sistema de préstamo establecido en la página: <http://tuvch.mx/biblioteca-sjic/>  
Los servicios que proporciona la biblioteca son: Préstamos de libros en las instalaciones o en domicilio. Acceso a

libros digitales Renueva o entrega. Uso de equipos de cómputo Otras bibliotecas. Buscadores de información especializada.

Capacitaciones permanentes en diversos temas.

- La biblioteca debe establece convenios para préstamos, a través del procedimiento establecido en la página: <http://tuvch.mx/biblioteca-sjic/>
- Existe consulta de libros en las otras bibliotecas. Adjunto enlace para realizar la consulta: <http://tuvch.mx/biblioteca-sjic/>
- Los estudiantes, los docentes y el personal deben estar capacitados permanentemente para el uso y mejor aprovechamiento del acervo, existen las evidencias iniciales. En uno de los servicios de la biblioteca son las capacitaciones permanentes. Consultar: <http://tuvch.mx/biblioteca-sjic/>
- La institución debe proporcionar servicios de telecomunicaciones eficientes para estudiantes y docentes. Este rubro se encuentra fundamentado en los lineamientos para el uso de servicios y recursos informáticos de la institución AC, con fecha del 9 de septiembre 2019. Actualmente se brindan los servicios de telecomunicaciones para brindar apoyo al

proceso de enseñanza aprendizaje. No existe un estudio de satisfacción del usuario.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Actualizar el diagnóstico con el plan de estudios actualizado 2019 de TSU en mecatrónica.
- Involucrar a la comunidad universitaria en los estándares que deben cubrirse durante un proceso de acreditación.
- Necesario trabajar con indicadores tomando como referencia las metas institucionales.
- Fortalecer la capacitación docente, ya que es uno de los pilares sustanciales para el logro de la calidad académica.
- Disponer de la bibliografía para impartir los planes de estudio.
- Realizar un estudio de factibilidad de las carreras.
- Hacer cumplir el modelo académico 70% práctica y 30% teoría
- Tener como referencia cumplir el perfil de egreso a los estudiantes que estudian sus estadías.
- Es necesario dar seguimiento documentado por parte del consejo técnico de ingenierías, para revisar el cumplimiento de los objetivos y contenidos de los programas de asignatura.
- Es menester aplicar la mejora continua al final de cada período académico al programa de TSU en mecatrónica.
- Iniciar la investigación del examen de egreso externo.
- Consolidar la implantación de los lineamientos de inglés.
- Promover y consolidar la participación de los estudiantes y egresados en concursos, competencias dentro y fuera de la universidad.
- Sistematizar las estadísticas sobre la deserción escolar en la institución.
- Desarrollar los instrumentos para obtener la evidencia de la eficiencia terminar de la carrera de mecatrónica
- Consolidar los siguientes instrumentos: encuesta de salida, encuesta de corroboración, encuesta de seguimiento y la encuesta para el empleador.
- Explorar e iniciar el trabajo con el programa de superación disciplinaria y habilitación académica.

- El programa educativo debe consolidar el trabajo de la investigación a partir de grupos colegiados.
- Promover el desarrollo de artículos publicados.
- Elaborar la muestra fotográfica de las aulas, espacios de docencia.
- Elaborar la muestra fotográfica de los laboratorios y talleres, con sus máquinas y equipos instalados para el desarrollo de las prácticas.
- Consolidar los lineamientos del mantenimiento de las instalaciones de la universidad.
- Trabajar en el desarrollo de Bitácoras de la comisión de seguridad e higiene.
- Desarrollar los protocolos para el manejo adecuado de residuos.
- Validar la bibliografía existente para trabajar con el plan de estudios de mecatrónica.
- Consolidar los procesos institucionales empleados en la biblioteca.
- Fortalecer los procesos institucionales para proporcionar servicios de telecomunicaciones eficientes para estudiantes y docentes.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio de caso, se investiga el estado en que se encuentra la calidad educativa del programa de TSU en mecatrónica, en una Universidad Tecnológica del Oriente del Estado de México, que tiene como meta acreditar al menos 10 programas de TSU. En este caso, se hace el uso de 59 estándares, puntualizo que la Dirección General, de la universidad, dictamino trabajar con la GAPES de CIEES. Los estándares están enmarcados en seis categorías, que son la 1,3,8,9,10 y 11, son las que definen los aspectos requeridos para operar un programa de educación superior (CIEES,2018). Fue seleccionado el programa educativo de la coordinación de ingenierías, por ser el de mayor demanda con un promedio de 40 estudiantes por cuatrimestre. Con base a lo anterior se estableció el planteamiento de la investigación, con la que se trabajó el estudio. El programa de mecatrónica es de calidad, en función de encuestas realizadas a estudiantes y a empresarios, ya que el 85% de los estudiantes que hacen las estadías en las empresas se quedan a trabajar, pero no existe un trabajo con indicadores o estándares, que nos permitan evidenciar de forma objetiva la calidad del programa, motivo por el cual surge el presente estudio de caso, con la aplicación de un diagnóstico que ayude a valorar la calidad del programa.

Con base a los resultados obtenidos del diagnóstico, se identifica que el 75% de los estándares no cumplen en su totalidad con los requisitos establecidos en la GAPES. Lo que permite identificar las brechas significativas que existen entre los estándares y la situación real del programa de cada categoría, una vez que fue aplicado el análisis GAP.

La consecuencia de aplicar el diagnóstico señala de forma puntual las áreas de oportunidad, que se presentan, para cada eje e indicador analizado, es decir se indica que falta por trabajar para cumplir con el estándar y de alguna manera nos da la orientación para tomar las medidas necesarias para mejorar.

Durante el desarrollo, el marco conceptual fue difícil de realizar, desde el punto de vista de discernir para seleccionar la información significativa para ordenar el planteamiento del estudio de caso y de esta forma aplicar el diagnóstico y seguidamente el análisis GAP para identificar las brechas entre cada uno de los

estándares y la situación real de cada proceso llevado a cabo en la universidad. Considero que fue llevado de forma explícita y clara, al conocer la situación de la educación superior en México y su relación con el entorno laboral, posteriormente se fundamenta la calidad de la educación superior, aquí resalto que el estudio se llevó a través de la investigación de artículos relacionados con el tema.

La metodología utilizada del libro de (Hernández,2014), fue para una investigación cualitativa, por las características propias del trabajo, fue aplicada de forma rigurosa como se muestra en el desarrollo.

El estudio, presento el inconveniente, de llevarse a cabo, durante la pandemia por Covid-19, en la institución no había clases presenciales y solo algunas áreas académicas y administrativas asistían, lo cual dificulto la logística para aplicar el diagnóstico. Pero hubo una buena disposición a participar en el estudio por parte de las personas involucradas, comentando la importancia de este trabajo para prepararnos para un proceso de acreditación.

El realizar el cuestionario, implica adaptar los estándares de la GAPES en preguntas, tarea que se llevó con calidad. De lo anterior al llevar las entrevistas, los participantes, ayudaron con su opinión a enriquecer los resultados, comentaron al final del cuestionario, que hay que iniciar a trabajar con los estándares, con el fin de mejorar su desempeño.

Por consiguiente, la universidad y la coordinación de ingenierías trabaja con orientaciones para consolidar la calidad educativa, pero falta un referente como son el empleo de estándares de un organismo acreditador, para asegurar la calidad del programa de mecatrónica. Los resultados que se encontraron son precisos al respecto:

El 75% de los procesos no cumplen con los estándares, lo que significa que es urgente tomar acciones para poder enfrentar con éxito un proceso de acreditación. Actualmente la universidad tiene cambios estructurales de organización, que indica, un buen momento para trabajar con la GAPES, debido a que hay personas de nuevo ingreso en áreas involucradas con el programa diagnosticado, lo cual permite una mejor adaptación al cambio.

Por lo que, consolidar la calidad de los programas de TSU, es una tarea de

toda la universidad, pero debe fundamentarse con parámetros, como los estándares utilizados en el estudio, para no solo hablar de calidad en el papel, sino con evidencias que aseguren que los procesos cumplan con el perfil profesional de egreso del estudiante, demostrando en el campo laboral que son competentes, aunado al sello humanista que es un aspecto diferenciador con otras instituciones de la región.

Cabe señalar que el diagnóstico y el análisis GAP, justifica su desarrollo a partir de las siguientes premisas:

El planteamiento de hacer un diagnóstico, parte de vislumbrar un adelanto a lo que enfrentará la institución ante un proceso de acreditación, como lo establece el proyecto 2017-2025.

La universidad, durante la elaboración del diagnóstico se encontraba en un proceso de actualización de planes de estudio, por lo que no tenía el recurso económico para contratar a CIEES, para realizar la autoevaluación con base a su metodología.

Aportar a la universidad, la aplicación de los conocimientos adquiridos en la maestría, de manera que promueva la mejora continua, a fin de colocarla en una posición como una universidad de calidad académica con un sentido humanista, en el oriente del Estado de México.

Fue un ejercicio que puso a prueba al Tecnológico, para demostrar si se cuenta con la cohesión para trabajar en equipo, por el hecho de que participan todas las áreas de la institución.

Finalmente, las valoraciones y recomendaciones fueron hechas de forma asertiva para cada categoría, de forma que apoye a tomar las medidas a corto plazo, para enfrentar con éxito un proceso de acreditación y cumplir de esta manera con la calidad educativa que requieren todos los programas de TSU de la universidad, no solo el de mecatrónica.

## CONCLUSIONES

En relación con los resultados obtenidos y al considerar los objetivos planteados tenemos, que fue cumplido el objetivo general al llevar a cabo el diagnóstico del programa de estudio de la carrera de TSU en mecatrónica, siguiendo la metodología GAPES de los CIEES, haciendo uso de sus categorías y estándares correspondientes. En el caso particular de los objetivos tenemos las siguientes consideraciones:

A partir de los estándares definidos en la GAPES, se desarrolló de forma satisfactoria su aplicación al dar seguimiento puntual mediante entrevistas para cada uno de los responsables de los procesos para cada requisito, al comparar cada uno de ellos con el contexto de la universidad.

El análisis GAP, fue útil su aplicación en el desarrollo del trabajo, ya que nos proporcionó información de la magnitud de las brechas, para que de ahí fueran emitidas las recomendaciones académicas, administrativas, de vinculación e institucionales. Dicha información preventiva es el insumo para desarrollar un plan estratégico que nos lleve acreditar la carrera de TSU en mecatrónica.

Para finalizar, se presentan las siguientes consideraciones finales:

### **Resultados:**

#### **Participación de la comunidad**

El diagnóstico, implicó una autoevaluación al entrevistar a cada uno de los responsables de los distintos procesos que fueron contemplados al realizar el estudio, como señala (CIEES, 2017): La autoevaluación es una parte fundamental de la acreditación, la cual consiste en un proceso interno de análisis estructurado y reflexivo busca mejorar la calidad. La participación de los involucrados es una condición esencial para el éxito del diagnóstico, donde cada participante en sus

actividades específicas sea quienes lleven a cabo este proceso de análisis y reflexión.

Aunado a que el proceso de acreditación se asume como un proceso voluntario, de ahí que la contribución de los involucrados implica una decisión personal, bien los señalan Martínez, Tobón y Romero (2017) es necesario fomentar la participación de los diferentes actores (cultura de la evaluación), informar y sensibilizar a la comunidad sobre el beneficio académico, social y económico para el programa y sus agremiados, que brinda la evaluación y acreditación.

En consecuencia, respecto a la participación de los involucrados en los procesos analizados en la institución, durante el desarrollo del diagnóstico, hubo una colaboración comprometida, cooperativa y con la misma intensidad en los momentos que fue requerida.

Aunado a que la respuesta no fue difícil de obtener durante las entrevistas, ya que el entrevistado tenía un fundamento objetivo, con base en evidencias de trabajo que se tuvieran en el momento de la entrevista. Además, al presentarse dudas se fueron respondiendo. El ambiente fue de interés por parte del entrevistado por conocer el proceso y los beneficios que se tienen una vez terminado el estudio para su área de trabajo. La colaboración fue incondicional y de trabajo colaborativo por cada uno de las y los entrevistados.

## **Carga asignada para realizar el diagnóstico**

Al elaborar el diagnóstico, así como durante un proceso de acreditación. El recopilar, organizar la información de los distintos procesos institucionales, el llenado de la autoevaluación entre otras actividades es parte del trabajo que realiza la persona responsable o área que lidera dicho proceso. Por consiguiente, las actividades mencionadas implican consumo de tiempo y trabajo demandante, González (2005) considera que uno de los aspectos negativos de la acreditación es el incremento de la carga de trabajo para los académicos. Actualmente en la coordinación de ingenierías, donde se ubica la carrera de TSU. en mecatrónica, se encuentra laborando una persona que es el Coordinador de la carrera, por lo tanto, estaría saturado de trabajo y no dispone de tiempo suficiente para apoyar en la evaluación, considero aun teniendo la actitud para hacerlo.

## **Recolección de evidencias**

En la universidad, es necesario implantar una cultura de evaluación, como explican Bolseguí y Fuguet (2006)

La cultura de evaluación es un concepto en desarrollo que alude a la necesidad de evaluar de manera permanente. Implica que la evaluación es un proceso complejo y multidimensional que comprende distintos componentes: visión, valores, comportamientos, rutinas, contexto organizacional y social, experiencias pasadas y presentes, aspectos epistemológicos, teóricos y metodológicos.

En consecuencia, el proceso de recolectar evidencias significa prepararnos ante procesos de evaluación.

De lo anterior, realizar el diagnóstico, no implica recolectar evidencias, pero se tiene el conocimiento pleno que aplicar los estándares de los CIEES durante un proceso de acreditación, es un requisito fundamental. En consecuencia, la información reportada en cada uno de los indicadores es a través de las evidencias como son los

reportes, formatos entre otras, implica tiempo y trabajo necesario para fundamentar cada estándar. El proceso se dificulta en el caso de la institución, al no contar actualmente con información de eficiencia terminal, de ahí que el desarrollo del diagnóstico ayudo a trabajar con aquellas evidencias que actualmente no se tienen en la institución.

Por lo cual es imperioso el uso de formatos para el registro de actividades de los distintos procesos institucionales, el solicitar copias a los estudiantes de su formación académica durante su trayectoria académica. Es necesario documentar cada evento institucional (proyectos, becas, movilidad entre otras): convocatoria, evidencias fotográficas, registros, etc. Así como estructurar la información (por ejemplo, el directorio de egresados y empleadores) por periodo y resguardar por al menos cinco años.

### **Atención de áreas auxiliares**

Durante el diagnóstico, fue necesaria la participación de áreas auxiliares con información que ayudaron a dar respuesta al indicador analizado en ese momento, por ejemplo: biblioteca: operaciones y servicios, información de planta física, protección civil, movilidad, que en su momento pueden llegar afectar el cumplimiento del cronograma de actividades. Por lo tanto, es imperioso planificar con antelación la solicitud de información a dichas áreas, al dar seguimiento y estar al pendiente de su entrega oportuna.

## BIBLIOGRAFÍA

- *Acerca de la ANUIES - ANUIES.* (s/f). Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <http://www.anuies.mx/anuies/acerca-de-la-anuies>
- *CIEES Mejor Educación Superior.* (s/f). Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <https://www.ciees.edu.mx/>
- Corona Zapata, J. A. (2014). Programas educativos de buena calidad. Valoración de estudiantes vs. Expectativa de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en México /Quality educational programs. Students assessment vs. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla expectation, México. *Actualidades Investigativas en Educación*, 14(3). <https://doi.org/10.15517/aie.v14i3.16099>
- *Cuatro pasos del proceso de análisis de brechas- una guía de instrucciones.* (s/f). Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <https://anyconnector.com/es/digital-transformation-strategy/gap-analysis-process.html>
- *DOF - Diario Oficial de la Federación.* (s/f). Recuperado el 8 de octubre de 2022, de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5326569](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5326569)
- Editora, A. (2022). HUMAN RIGHTS IN HIGHER EDUCATION AND ITS APPLICATION IN THE SOCIAL ENVIRONMENT (Atena Editora). *HUMAN RIGHTS IN HIGHER EDUCATION AND ITS APPLICATION IN THE SOCIAL ENVIRONMENT* (Atena Editora). [https://www.academia.edu/84008973/HUMAN\\_RIGHTS\\_IN\\_HIGHER\\_EDUCATION\\_AND\\_ITS\\_APPLICATION\\_IN\\_THE\\_SOCIAL\\_ENVIRONMENT\\_At](https://www.academia.edu/84008973/HUMAN_RIGHTS_IN_HIGHER_EDUCATION_AND_ITS_APPLICATION_IN_THE_SOCIAL_ENVIRONMENT_At)

[ena Editora](#)

- *El portal de la tesis.* (s/f). Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php>
- *GAPES18.* (s/f). Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <https://gapes18.ciees.edu.mx/>
- Gochicoa, E. P., & Rivera, E. C. (2016). El Tecnológico Universitario del Valle de Chalco: La experiencia de sus estudiantes. *Perfiles Educativos*, XXXVIII(153), 84–104.
- Guzmán, J. C. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo? *Perfiles educativos*, 33(SPE), 129–141.
- *Hacia un concepto de calidad.* (2018, marzo 1). INEE. <https://www.inee.edu.mx/hacia-un-concepto-de-calidad/>
- Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.
- <https://plus.google.com/+UNESCO>. (2015, enero 30). *Construir sociedades del conocimiento.* UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/construir-sociedades-del-conocimiento>
- Jiménez Moreno, J. A. (2019). La evaluación y acreditación de la educación profesional en México: ¿la legitimación y competitividad como fin de la universidad? *Revista de la educación superior*, 48(189), 55–72.
- *La acreditación como mecanismo para la garantía del compromiso social de las universidades.* (s/f). 181.

- La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (2015, septiembre 25). *Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- *Los desafíos de la educación en el siglo XXI*. (s/f). Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <https://www.educarchile.cl/los-desafios-de-la-educacion-en-el-siglo-xxi>
- Mallar, M. Á. (2010a). La Gestión Por Procesos: Un Enfoque De Gestión Eficiente. *Revista Científica “Visión de Futuro”*, 13(1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935475004>
- Mallar, M. Á. (2010b). La Gestión Por Procesos: Un Enfoque De Gestión Eficiente. *Revista Científica “Visión de Futuro”*, 13(1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935475004>
- Markus, S. (2021). *Education at a Glance 2021*. 10.
- Matas, A., & Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 38–47.
- Mondragón, A. R. H. (2006). La acreditación y certificación en las instituciones de educación superior. Hacia la conformación de circuitos académicos de calidad: ¿Exclusión o Integración? *Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle*, 7(26), 51–61. <https://doi.org/10.26457/recein.v7i26.240>
- Moran, M. (s/f). Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.

*Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/inequality/>

- Oca, J. R. (2007). La evaluación y acreditación de la educación superior en México: Un largo camino aún por recorrer. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, 50, 35–44.
- OECD. (2019). *Educación superior en México: Resultados y relevancia para el mercado laboral*. OECD. <https://doi.org/10.1787/a93ed2b7-es>
- OECD (2019), Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes, Higher Education, OECD Publishing, Paris,
- País, N. (2017). Los alumnos están altamente interesados en áreas de estudio relacionadas con la ciencia. *Panorama de la Educación*, 2017, 9.
- *Panorama energético 2023*. (s/f). Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <https://open.spotify.com/episode/0dcnkR98nwXo6L6G7OI0dN>
- Pérez Morales, J. I., Álvarez Valdivia, I. M., Pérez i Cabaní, M. L., & Guerra Rubio, M. L. (2008a). *La Evaluación como instrumento de mejora de la calidad del aprendizaje propuesta de intervención psicopedagógica para el aprendizaje del idioma inglés*. Universitat de Girona.
- Pérez Morales, J. I., Álvarez Valdivia, I. M., Pérez i Cabaní, M. L., & Guerra Rubio, M. L. (2008b). *La Evaluación como instrumento de mejora de la calidad del aprendizaje propuesta de intervención psicopedagógica para el aprendizaje del idioma inglés*. Universitat de Girona.
- ¿Qué es el análisis GAP o análisis de brechas? (2018, octubre 9). *QuestionPro*. <https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-de-brechas/>

- *Sistemas Complejos, Sistemas Dinámicos y Redes Complejas—Fernando Sancho Caparrini.* (s/f). Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <http://www.cs.us.es/~fsancho/?e=64>
- *Sistemas de Gestión de Calidad ¿Cómo utilizar el método GAP Análisis?* (s/f). Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <https://www.isotools.com.co/sistemas-de-gestion-de-calidad-como-utilizar-el-metodo-gap-analisis/>
- *Tecnológico Universitario del Valle de Chalco. Proyecto Institucional 2017-2025.*

## ANEXOS

### ANEXO 1: CUESTIONARIO DIAGNÓSTICO JUNIO 2021 PLAN 2011: TSU EN MECATRÓNICA 2011

#### CATEGORÍA 1: PROPÓSITOS DEL PROGRAMA.

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA (1)	ESCASAMENTE (2)	PARCIALMENTE (3)	EN SU MAYORÍA (4)	COMPLETAMENTE (5)	OBSERVACIONES
Eje 1: Fundamentos y condiciones de operación	Categoría 1: Propósitos del programa	1.1) Propósitos del programa	a) El programa educativo debe contar con propósitos claros.	<b>1. El programa de la carrera de TSU en mecatrónica, ¿Cuenta con propósitos claros?</b>						En el mes de junio 2021, fue autorizado por parte de la SEP, el nuevo plan de TSU en mecatrónica en modalidad mixta.
			b) Los propósitos del programa educativo deben ser pertinentes de conformidad con los estudios de factibilidad.	<b>2. ¿Existe relación entre el estudio de factibilidad y los propósitos del programa de TSU en mecatrónica?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA (1)	ESCASAMENTE (2)	PARCIALMENTE (3)	EN SU MAYORÍA (4)	COMPLETAMENTE (5)	OBSERVACIONES
			c) Los propósitos del programa educativo deben ser alcanzables.	<b>3. ¿Son alcanzables los propósitos del programa?</b>						Con referencia al plan 2011 no existe parámetro de comparación, ya que no se tiene el propósito del programa de mecatrónica.
			d) El programa educativo debe cumplir con los propósitos para los que fue creado.	<b>4. ¿Se cumplen los propósitos del programa de TSU en mecatrónica?</b>						Con referencia al plan 2011, no existe parámetro de comparación, ya que no se tiene el propósito del programa de mecatrónica.

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 1: Fundamentos y condiciones de operación	Categoría 1:  Propósitos del programa	1.2) Fundamentación de la necesidad del programa	a) El programa educativo debe contar con un estudio de factibilidad actualizado.	5. ¿Se cuenta con un estudio de factibilidad para el programa de TSU en mecatrónica?						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 1: Fundamentos y condiciones de operación	Categoría 1: <b>Propósitos del programa</b>	1.3) Plan para el desarrollo y mejoramiento del programa	a) El programa educativo debe tener objetivos, metas, acciones o estrategias factibles para su mejora continua.	<b>6. El programa de TSU en mecatrónica, ¿Cuenta con objetivos, metas, acciones o estrategias viabiles para mejorarlo?</b>						
			b) Las acciones para la mejora continua del programa educativo deben ser conocidas por las autoridades y por quienes lo operan.	<b>7. Las autoridades del programa de TSU en mecatrónica, ¿Conocen las acciones de mejora?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 1: Fundamentos y condiciones de operación	Categoría 1: <b>Propósitos del programa</b>	1.4) Perfil de egreso	a) El perfil de egreso debe especificar claramente todos los atributos que debe desarrollar el estudiante durante su trayectoria escolar.	<b>8. ¿Están descritos en el perfil de egreso, los atributos que debe desarrollar el estudiante en mecatrónica durante su trayectoria escolar?</b>						
			b) El perfil de egreso debe ser congruente con los propósitos del programa educativo.	<b>9. ¿Hay congruencia entre el propósito del programa de mecatrónica y el perfil de egreso?</b>						
			c) El perfil de egreso debe ser acorde con las demandas actuales de la disciplina o el ejercicio profesional.	<b>10. Las demandas actuales de la carrera de mecatrónica, ¿Están en relación directa con el perfil de egreso?</b>						

**CATEGORÍA 3: MODELO EDUCATIVO Y PLAN DE ESTUDIOS**

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 2: Currículo específico y genérico	<b>Categoría 3.</b> Modelo educativo y plan de estudios	3.1) Modelo educativo	a) El programa educativo debe operar en concordancia con un modelo educativo declarado por la institución y el personal técnico y docente debe aplicarlo.	<b>11. La operación del programa de mecatrónica, ¿Trabaja en correspondencia con el modelo educativo declarado y el personal técnico y docente lo aplica?</b>						
			b) El modelo educativo debe ser comunicado y conocido por la comunidad.	<b>12. ¿La comunidad conoce el modelo educativo?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 2: Currículo específico y genérico	<b>Categoría 3.</b> Modelo educativo y plan de estudios	3.2) Plan de estudios y mapa curricular	a) El plan de estudios y su mapa curricular vigentes deben ser acordes con los requerimientos actuales de la disciplina o profesión.	<b>13. ¿Los requerimientos actuales de la carrera de TSU en mecatrónica tienen relación con su plan de estudios y el mapa curricular?</b>						
			b) El plan de estudios y su mapa curricular vigentes deben permitir alcanzar el perfil de egreso declarado por el programa educativo.	<b>14. Al trabajar con el plan de estudios y el mapa curricular vigentes, ¿Se cumple con el perfil de egreso de la carrera de mecatrónica?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 2: Currículo específico y genérico	<b>Categoría 3.</b> Modelo educativo y plan de estudios	3.3) Asignaturas o unidades de aprendizaje	a) El programa educativo debe contar con los contenidos temáticos de todas las asignaturas, unidades de aprendizaje o módulos en formato único y con todos sus requisitos académicos establecidos por la normativa de la institución, incluyendo la bibliografía básica para cada una de ellas.	<b>El programa de mecatrónica cuenta con:</b>  <b>15. ¿Todas las asignaturas con sus contenidos, unidades de aprendizaje?, ¿Con un formato único, respetando los requisitos académicos establecidos por la universidad?, ¿Todas las asignaturas del programa de mecatrónica disponen de la bibliografía básica?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
			b) Los contenidos temáticos de las asignaturas, unidades de aprendizaje o módulos deben ser congruentes con el nivel educativo en el que se ofrecen.	<b>16. ¿Existe congruencia entre el nivel educativo de la carrera de mecatrónica y los contenidos temáticos, unidades de aprendizaje de sus asignaturas?</b>						
			c) El programa educativo debe tener procedimientos para difundir y vigilar el cumplimiento de los contenidos declarados en cada asignatura, unidad de aprendizaje o módulo.	<b>17. ¿Existe el procedimiento para difundir y cumplir con los contenidos de cada asignatura, unidad de aprendizaje del programa de mecatrónica?</b>						

**CATEGORÍA 8: RESULTADOS DE LOS ESTUDIANTES**

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 8. Resultados de los estudiantes	8.1) Resultados en exámenes de egreso externos a la institución	a) El programa educativo para el que existe un examen de egreso externo, relacionado con la disciplina, debe impulsar a sus estudiantes por egresar para sustentarlo.	<b>18. ¿Se dispone de un examen de egreso externo, relacionado con la carrera?</b>						
			b) El programa educativo debe utilizar los resultados de la evaluación externa de los egresados para su mejora.	<b>19. ¿Los resultados de la evaluación externa para egresados son empleados en el programa de mecatrónica?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 8. Resultados de los estudiantes	8.2) Nivel de dominio de otras lenguas	a) El programa educativo debe mostrar evidencia de la obtención del dominio de otra(s) lengua(s) establecido para los estudiantes.	<b>20. ¿Se cuentan con evidencias que demuestren que el estudiante tiene el dominio del idioma inglés?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 8. Resultados de los estudiantes	8.3) Participación de estudiantes en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones nacionales o internacionales	a) El programa educativo debe fomentar y apoyar que los estudiantes participen en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones en las que demuestren los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante su tránsito por el programa.	<b>21. ¿Existen acciones de apoyo para motivar a los estudiantes a participar en concursos o exhibiciones donde demuestren lo que han aprendido de la carrera de TSU en mecatrónica?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 8. Resultados de los estudiantes	8.4) Trabajos emblemáticos de los estudiantes	a) El programa educativo debe propiciar entre los estudiantes su participación en trabajos, proyectos o actividades académicas en las que apliquen las competencias del perfil de egreso, y cuyo producto final repercuta en el prestigio del programa o de la institución.	22. ¿Se motiva a los estudiantes a participar en proyectos u otras actividades de corte académico, en las que desarrollen las competencias del perfil de egreso y sus resultados influyan en el prestigio de la carrera o de la universidad?						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 8. Resultados de los estudiantes	8.5) Certificaciones externas obtenidas	a) En el programa educativo, que así lo manifieste, las actividades y apoyos para que los estudiantes obtengan certificaciones externas deben corresponder con resultados satisfactorios.	<b>23. ¿Se disponen de acciones que apoyen a los estudiantes a obtener certificaciones externas?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 8. Resultados de los estudiantes	8.6) Cumplimiento del perfil de egreso	a) El programa educativo debe establecer procedimientos periódicos y sistematizados para garantizar el perfil de egreso declarado.	<b>24. ¿Se cuenta con procedimientos estructurados y de aplicación periódica para asegurar el perfil de egreso?</b>						
			b) El programa educativo debe mostrar evidencia de que los estudiantes poseen los atributos declarados en el perfil de egreso al concluir sus estudios	<b>25. ¿Existen las evidencias para demostrar que los estudiantes disponen de las cualidades que se declaran en el perfil de egreso, al terminar la carrera de mecatrónica?</b>						

**CATEGORÍA 9: RESULTADOS DEL PROGRAMA**

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 9. Resultados del programa	9.1) Deserción escolar	a) El programa educativo debe identificar las causas de deserción e implementar acciones para abatirla.	<b>26. ¿Están identificadas las causas de deserción, así como las acciones para reducirla?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 9. Resultados del programa	9.2) Eficiencia terminal y eficiencia en la titulación u obtención del grado	a) El programa educativo debe establecer una eficiencia terminal alcanzable, acorde con el contexto en el que se desarrolla y la disciplina.	<b>27. ¿Se encuentra definida la eficiencia terminal alcanzable, en relación directa con el contexto en el que se trabaja?</b>						
			b) El programa educativo debe analizar la eficiencia terminal y, de ser el caso, establecer procedimientos para que sea idónea.	<b>28. ¿Están definidos los procedimientos para lograr que la eficiencia terminal sea idónea?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
			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.	<b>29. ¿Se encuentra establecida una eficiencia en la titulación u obtención del grado alcanzable, en relación directa con el contexto en el que se trabaja?</b>						
			d) El programa educativo debe analizar la eficiencia en la titulación u obtención del grado y, de ser el caso, establecer procedimientos	<b>30. ¿Existen los procedimientos para demostrar la eficiencia en la titulación u obtención del grado?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 9. Resultados del programa	9.3) Empleabilidad de las cohortes recientes	a) El programa educativo debe conocer el porcentaje de egresados que logra insertarse en el mercado laboral o autoemplearse.	<b>31. ¿Se conoce el porcentaje de egresados que se inserta en el mercado laboral o de quienes se autoemplean?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 9. Resultados del programa	9.4) Egresados cursando estudios de posgrado (Solo aplicable a programas de licenciatura)	a) El programa educativo de nivel licenciatura debe contar con información sobre el número de sus egresados que cursan estudios de posgrado y la institución donde los realizan.	32.N/A, por ser estudios de TSU						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 4: Resultados	Categoría 9. Resultados del programa	9.5) Opinión de los egresados	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.	<b>33. ¿Se cuenta con el procedimiento para conocer la opinión de los egresados de TSU en mecatrónica, respecto con su formación académica y complementaria recibida</b>						
			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.	<b>34. ¿Son realizados los ajustes pertinentes a las actividades curriculares o de formación integral, de acuerdo con la información obtenida de la opinión de los egresados?</b>						

**CATEGORÍA 10: PERSONAL ACADÉMICO**

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios	Categoría 10. Personal académico	10.1) Composición actual del cuerpo docente	a) El número de docentes debe ser suficiente para impartir el total de las asignaturas del mapa curricular, atender con calidad a la matrícula, realizar las actividades académicas encomendadas y alcanzar los propósitos del programa educativo. La institución cuenta la plantilla necesaria las materias la carrera para la cobertura docente para cubrir satisfactoriamente los docentes tienen los conocimientos	<b>35. ¿Se cuenta con la plantilla docente suficiente para cubrir las asignaturas, atender con calidad a los estudiantes, realizar actividades varias y alcanzar los propósitos del programa de mecatrónica?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
			teórico prácticos pedagógicos para impartir la asignatura. si no cumple con el perfil cuenta con cada los perfiles si no repetir preguntas.							
			b) El perfil del cuerpo docente que atiende al programa educativo debe ser pertinente e idóneo disciplinaria y pedagógicamente.	<b>36. ¿La plantilla docente cuenta con el perfil adecuado para el programa educativo, tanto en el aspecto disciplinar como en el pedagógico?</b>						

**CATEGORÍA 10: PERSONAL ACADÉMICO**

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios	Categoría 10. Personal académico	10.2) Evaluación docente	a) El programa educativo debe utilizar los resultados de la evaluación docente para su mejora.	<b>37. ¿Existe la evaluación docente, y sus resultados son utilizados para la mejora continua?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios	Categoría 10. Personal académico	10.3) Superación disciplinaria y habilitación académica	a) El programa educativo debe apoyar la superación disciplinaria para que los docentes realicen estudios de posgrado o actividades de educación continua.	<b>38. ¿Existen los apoyos para el logro de la superación académica disciplinar del cuerpo docente, ya sea para realizar estudios de posgrado o de educación continua?</b>						
			b) El programa educativo debe apoyar la habilitación académica que mejore la enseñanza de la disciplina acorde con el modelo educativo, al manejo de grupos, al uso de las tecnologías de la información y comunicación, etcétera	<b>39. ¿Se apoya a la habilitación académica con el fin de mejorar la enseñanza de su disciplina y el uso de tecnologías entre otras, lo cual tiene relación directa con el modelo académico?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios	Categoría 10. Personal académico	10.4) Articulación de la investigación con la docencia	a) El programa educativo que incluya a la investigación como uno de sus propósitos debe contar con grupos colegiados que la generen sistemáticamente.	40. ¿El programa de mecatrónica trabaja con grupos colegiados en la investigación metodológica?						

**CATEGORÍA 11: INFRAESTRUCTURA ACADÉMICA**

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios	Categoría 11. Infraestructura académica	11.1) Aulas y espacios para la docencia, y su equipamiento	a) El programa educativo debe contar con aulas y espacios suficientes para la docencia, y que garanticen la realización ininterrumpida de todas las actividades señaladas en el plan de estudios.	41. ¿Se cuenta con las aulas y espacios suficientes para la impartición de las actividades indicadas en el plan de mecatrónica?						
			b) Las aulas y espacios para la docencia deben ser apropiados en dimensiones, mobiliario, equipamiento, confort, seguridad, iluminación, ventilación y demás características para el proceso de enseñanza-aprendizaje.,	42. ¿Las dimensiones de las aulas y espacios cuentan con el equipamiento, confort, seguridad y ventilación para el logro de un eficaz proceso de enseñanza aprendizaje						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios	Categoría 11. Infraestructura académica	11.2. Espacios específicos para la realización de prácticas, su equipamiento e insumos	a) El programa educativo debe contar con espacios suficientes para la realización ininterrumpida de todas las actividades prácticas señaladas en el plan de estudios.	<b>43. ¿Se cuenta con los espacios necesarios para realizar las prácticas de forma continua?</b>						
			b) Los espacios específicos para la realización de prácticas deben ser apropiados en dimensiones, mobiliario, equipamiento, confort, seguridad, iluminación, ventilación y demás características para el proceso de enseñanza-aprendizaje	<b>44. ¿Los espacios para realizar las practicas, son adecuadas en cuenta a dimensiones, equipamiento, confort, seguridad, iluminación y ventilación para el logro de un proceso de enseñanza aprendizaje eficaz?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
			c) El programa educativo debe contar con los equipos necesarios para realizar las actividades prácticas señaladas en el plan de estudios y deben funcionar adecuadamente.	<b>45. ¿Se cuenta con los equipos necesarios y funcionales para efectuar las actividades prácticas, indicadas en el programa de mecatrónica?</b>						
			d) El programa educativo debe disponer permanentemente de los recursos necesarios (equipamiento, insumos, reactivos, materiales, instrumental, herramienta, etcétera) para que todos los estudiantes realicen las actividades prácticas señaladas en el plan de estudios.	<b>46. ¿Se cuenta con el equipamiento, reactivos, instrumentos y herramientas necesarias para que cada estudiante realice sus prácticas?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
			e) Los espacios específicos para la realización de prácticas deben garantizar la integridad física de los estudiantes con la aplicación de protocolos de seguridad e higiene y un manejo adecuado de residuos.	<b>47. ¿Se asegura la integridad física de los estudiantes con la aplicación de protocolos de seguridad, higiene y manejo de residuos?</b>						
			f) Los espacios específicos para la realización de prácticas deben aplicar lo dispuesto en los manuales y protocolos para el uso de los espacios y el equipamiento.	<b>48. ¿Al realizar las practicas, se cumple con lo señalado en los manuales y protocolos para el uso de los espacios y del equipamiento?</b>						
			g) Los espacios específicos para la realización de prácticas deben ser atendidos por personal técnico capacitado.	<b>49. ¿El personal técnico que atiende la realización de las prácticas es competente?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios	Categoría 11. Infraestructura académica	11.3) Otras instalaciones fuera de la sede (en su caso)	a) Si el programa educativo hace uso de instalaciones fuera de la sede, debe asegurarse que estos espacios son pertinentes para el desarrollo de las actividades incluidas en el plan de estudios.	50. ¿Se dispone de instalaciones fuera de la institución para realizar actividades señaladas en el programa de mecatrónica?	N/A					
			b) Si el programa educativo hace uso de instalaciones fuera de la sede, debe asegurarse que estos espacios son seguros y suficientes para la matrícula del programa	51. ¿Los espacios que se usan fuera de la institución, son seguros y suficientes para atender la matrícula de la carrera de mecatrónica?	N/A					

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios	Categoría 11. Infraestructura académica	11.4) Biblioteca y su acervo	a) El programa educativo debe tener disponible, de manera física o electrónica, todo el acervo incluido en los programas de las asignaturas o unidades de aprendizaje	<b>52. ¿Se dispone de forma física o en electrónico, de todo el acervo indicado en el programa de estudios de mecatrónica?</b>						
			b) El espacio físico que alberga a la biblioteca debe ser funcional en dimensiones, mobiliario, equipamiento, iluminación y demás características físicas para facilitar el autoestudio, además de proporcionar un servicio eficiente y en horarios adecuados para los usuarios.	<b>53. ¿Las instalaciones de la biblioteca son funcionales, en cuanto a dimensiones, mobiliario, equipamiento e iluminación que faciliten el autoestudio?</b>  <b>¿Cuenta con servicio personal eficiente y los horarios son adecuados?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
			c) La biblioteca debe establecer convenios para préstamos interbibliotecarios y disponer de acceso a bases de datos remotas o bibliotecas virtuales.	<b>54. ¿Existen convenios para préstamos interbibliotecarios y con acceso a bases de datos remotas o bibliotecas virtuales?</b>						
			d) La biblioteca debe operar con una normativa para la consulta, préstamo y actualización del acervo.	<b>55. ¿Está disponible la normatividad para consulta, préstamo y actualización del acervo?</b>						
			e) Los estudiantes, los docentes y el personal deben estar capacitados permanentemente para el uso y mejor aprovechamiento del acervo.	<b>56. ¿Los docentes, estudiantes y personal son capacitados permanentemente para hacer más eficiente el uso del acervo?</b>						

EJE	CATEGORÍA	INDICADOR	ESTÁNDARES	CUESTIONARIO	NADA	ESCASAMENTE	PARCIALMENTE	EN SU MAYORÍA	COMPLETAMENTE	OBSERVACIONES
Eje 5: Personal académico, infraestructura y servicios	Categoría 11. Infraestructura académica	11.5) Servicios tecnológicos	a) La institución debe proporcionar servicios de telecomunicaciones eficientes para estudiantes y docentes.	57. ¿Es eficiente el servicio de telecomunicaciones para estudiantes y docentes?						
			b) La institución debe proporcionar servicios informáticos eficientes y suficientes para los estudiantes y los docentes.	58. ¿Son eficientes los servicios informáticos para los estudiantes y docentes?						
			c) El programa educativo que lo requiera, debe disponer de software o paquetería específicos para reforzar el contenido curricular, y debe ser actualizado y suficiente.	59. ¿El programa de mecatrónica dispone de software o paquetería actualizado, suficiente y funcional para apoyar el contenido curricular de la carrera?						

**ANEXO 2: ANÁLISIS GAP APLICADO AL PROGRAMA DE TSU EN MECATRÓNICA**  
**CATEGORÍA 1: PROPÓSITOS DEL PROGRAMA INDICADOR: 1.1 PROPÓSITOS DEL PROGRAMA**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
Los propósitos de un programa de educación superior son la guía que permite dar sentido, claridad, orden, y cohesión a los elementos que integran el programa. Son el para qué y el rumbo de un programa. Los propósitos pueden estar incluidos en una misión, visión, objetivos generales, objetivos específicos del programa o algún documento similar.	a) El programa educativo debe contar con propósitos claros.	Propósitos del programa. (enunciar si incluyen la investigación).  Documento en que se manifiestan los propósitos del programa.	El plan de estudios 2011, contiene el objetivo general del TSU en mecatrónica.  Hasta el 2019, no se contaba con la visión y misión de la institución. Fueron establecidos hasta el siguiente año.  Con la incorporación de la institución al SUJ en el año 2017, se trabaja con el Proyecto Institucional 2017-2021, el cual actualizo metas de la institucionales.	No se tiene una definición completa clara del objetivo del plan de estudios. Así como no se enuncia el tema de la investigación. La misión y visión 2019, no se encuentran alineadas al propósito del programa 2011, por la diferencia en los años de su elaboración.  No hay congruencia entre las metas de la institución y el propósito del programa. No hay alineación entre la: misión, visión de la universidad, en referencia con el propósito del programa, el objetivo y el perfil de egreso deTSU en mecatrónica.	2	50 %	Yellow
	b) Los propósitos del programa educativo deben ser pertinentes de conformidad con los estudios de factibilidad.	Estudios de factibilidad	En el plan de estudios 2011 de TSU de mecatrónica, no está declarado el estudio de factibilidad.	No existe la información que documente el estudio de factibilidad en el plan 2011 de TSU en mecatrónica.	0	0 %	Red
							Green

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
Los propósitos contribuyen al cumplimiento de los objetivos sustantivos de la propia institución; el plan de estudios y todas las actividades teóricas y prácticas están orientadas a cumplir los propósitos del programa.	c) Los propósitos del programa educativo deben ser alcanzables.	Plan de estudios  Evidencias teórico-prácticas.          Indicadores del programa educativo.	El plan de estudios 2011, dispone de los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación de las asignaturas, para dar cumplimiento a los objetivos del plan de estudios y de institución.          Los docentes en equipo con la coordinación de carrera son los responsables de generar las evidencias: examen escrito, prácticas en clase individuales y grupales, así como las tareas para dar seguimiento al cumplimiento del objetivo del plan en función al cumplimiento al objetivo de cada asignatura.	Se cuenta con evidencias para valorar el cumplimiento del objetivo de la carrera, pero en relación con el proyecto institucional 17-25, para dar seguimiento al objetivo del Programa educativo, no existen indicadores asociados de cada meta institucional con el objetivo del plan de estudios, razón por la cual no se cuenta con información para verificar si son alcanzables con el empleo de indicadores de desempeño.	3	75 %	

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>El programa educativo <b>es evaluado en función del cumplimiento de los estándares de buena calidad</b> y de si es que tiene las condiciones para cumplir sus propósitos.</p>	<p>d) El programa educativo debe cumplir con los propósitos para los que fue creado.</p>	<p>Cumplimiento de los estándares de desempeño para el plan de estudios.</p>	<p>En el plan de estudios aparece el rubro de evaluación y actualización periódica, donde se incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Examen general de egreso</li> <li>2. Seguimiento de egresados</li> <li>3. Encuesta a empleadores</li> <li>4. Actualización docente</li> </ol> <p>No se cuenta con el examen general de egreso. Existe el procedimiento para seguimiento a egresados.</p>	<p>El plan institucional 17-25 correspondiente a la meta 4, referida a la excelencia académica y al rubro de acreditar al menos diez carreras de Técnico Superior Universitario. Para poder cumplir con los propósitos del programa, se ha trabajado en el fortalecimiento de la infraestructura académica para desarrollar las actividades académicas de docentes y estudiantes durante la impartición del programa. La inclusión de docentes mejor capacitados y actualizados, influyendo de manera significativa en la formación integral de los estudiantes, además de incrementar los niveles de logro académico. Así como el mejoramiento de la infraestructura física se ha consolidado para la adecuada impartición de clases, actualización del plan de estudios de mecatrónica, contar con las instalaciones, materiales y espacios (salones, laboratorios y talleres). Se ha consolidado la atención a los estudiantes y docentes por las coordinaciones correspondientes.</p>			

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
			<p>Existe el procedimiento para llevar a cabo la encuesta a empleadores. No existe el procedimiento para llevar a cabo la actualización docente.</p>	<p>Los aspectos mencionados anteriormente nos proporcionan la confianza para cumplir con el propósito del programa educativo. Es necesario considerar que no hay indicadores para evaluar el presente rubro. Además, en el caso de los rubros en específico tenemos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se trabaja con el Examen general de egreso.</li> <li>2. Existe el seguimiento de egresados, a través de la Coordinación de egresados y empleabilidad.</li> <li>3. Existe y se trabaja con la Encuesta a empleadores.</li> <li>4. Existe un programa de Formación docente, que son requisito indispensable para impartir clases en la institución, a través de tres diplomados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación docente</li> <li>• Habilidades tecno pedagógicas</li> <li>• Dirección de proyecto.</li> </ul> </li> <li>5. No existe, un programa de actualización docente.</li> </ol>	<p>0</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>0 %</p> <p>25 %</p> <p>25 %</p> <p>100 %</p> <p>50 %</p> <p><b>PROMEDIO 40%</b></p>	

**CATEGORÍA 1: Propósitos del programa    INDICADOR: 1.2 Fundamentación de la necesidad del programa**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>La fundamentación es el <b>conjunto actualizado de datos, estudios e información que explica por qué es pertinente ofrecer este programa educativo</b>; esta <b>fundamentación basada en los estudios de factibilidad, análisis de pertinencia e impacto social del programa, permitirá que se obtengan los resultados esperados</b>. La apertura de un programa educativo <b>responde a necesidades locales, estatales, regionales y nacionales</b>. Variables como la población de la entidad federativa y de <b>la localidad en la que se ubica la dependencia, la actividad económica preponderante de la región y de la localidad, la demanda y oferta de educación superior en el estado</b> y en la localidad, entre otras, pueden determinar la demanda de aspirantes por cursarlo.</p>	<p>a) El programa educativo debe contar con un estudio de factibilidad actualizado.</p>	<p>Plan de estudios  Estudio de factibilidad</p>	<p><b>En el plan de estudios 2011 de TSU de mecatrónica, no existe el estudio de factibilidad.</b></p>	<p><b>No hay estudio de factibilidad de la carrera.</b></p>	<p><b>0</b></p>	<p><b>0 %</b></p>	<p style="background-color: red; color: red;"> </p>

**CATEGORÍA 1: Propósitos del programa    INDICADOR: 1.3 Plan para el desarrollo y mejoramiento del programa**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
Es el conjunto de <b>metas y acciones justificadas (a corto, mediano o largo plazo) que permiten que el programa mejore en aspectos como: instalaciones, plan de estudios, cuerpo docente, recursos humanos y materiales, equipamiento, matrícula, etcétera.</b>	a) El programa educativo debe tener objetivos, metas, acciones o estrategias factibles para su mejora continua.	Proyecto institucional 17-25	<b>Existe el proyecto institucional 17-25, el cual establece de forma general las premisas, estrategias y metas estratégicas de la institución. Pero no se cuenta con el plan para el desarrollo y mejoramiento del programa.</b>	<b>La brecha es significativa al no contar con el plan de mejoramiento del programa.</b>	0	0 %	
	b) Las acciones para la mejora continua del programa educativo deben ser conocidas por las autoridades y por quienes lo operan.	Plan para el desarrollo y mejoramiento del programa.			0	0 %	

**CATEGORÍA 1: Propósitos del programa    INDICADOR: 1.4 Perfil de egreso**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>El perfil de egreso establece <b>los conocimientos, habilidades, actitudes, valores y todos los atributos que habrá desarrollado el estudiante al concluir el programa.</b> Es un referente para <b>valorar el alcance del plan de estudios y verificar su pertinencia; marca la pauta para vincularse con el sector productivo, ya que especifica las competencias profesionales</b> que poseerán los egresados para una inserción responsable en la sociedad.</p>	<p>a) El perfil de egreso debe especificar claramente todos los atributos que debe desarrollar el estudiante durante su trayectoria escolar.</p>	<p>Perfil de egreso</p>	<p><b>Se cuenta con un perfil de egreso con las características siguientes:</b>  <b>El perfil de egreso debe describir las competencias a desarrollar por el egresado, en función de las demandas de la sociedad, orienta el diseño de la malla curricular. La construcción debe considerar la dimensión académica, la ética valórica y la dimensión de desempeño profesional. Es necesario considerar la opinión de la comunidad estudiantil, en función de las necesidades del mundo laboral y la sociedad. Debe considerar las competencias genéricas, específicas y los ámbitos de desempeño del egresado. De lo anterior el perfil que se presenta está incompleto.</b></p>	<p><b>Con base a los criterios de valoración del perfil de egreso:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coherencia</li> <li>2. Pertinencia</li> <li>3. Viabilidad</li> <li>4. Consistencia Interna</li> </ol>	2	50 %	
	<p>b) El perfil de egreso debe ser congruente con los propósitos del programa educativo</p>			<p>La brecha entre el estándar y la situación actual del perfil de egreso, nos indica que hay perfil de egreso, pero no cumple los requisitos de valoración, mencionados anteriormente.</p>	2	50 %	
	<p>c) El perfil de egreso debe ser acorde con las demandas actuales de la disciplina o el ejercicio profesional.</p>			<p>Falta actualizar el perfil de egreso.</p>	2	50 % <b>PROMEDIO</b> 50%	

**CATEGORÍA 3: Modelo educativo y plan de estudios**

**INDICADOR 3.1 Modelo educativo**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
El modelo educativo es la filosofía y principios pedagógicos bajo los cuales la institución organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje- evaluación. El modelo establece los fundamentos teóricos (concepción psicopedagógica, socio-filosófica, económica política, y contexto histórico en el que se desarrolla el modelo educativo) y metodológicos (aplicabilidad a partir de una didáctica) que sustente la operación de los planes y programas de estudio de la institución.	a) El programa educativo debe operar en concordancia con un modelo educativo declarado por la institución y el personal técnico y docente debe aplicarlo	Documento del modelo educativo Informe anual	En el comunicado No. 3, se identifica los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filosofía educativa</li> <li>• Proyecto estratégico institucional 2017 – 2025.</li> <li>• Consideraciones sobre el modelo educativo y procesos diacrónicos de transición institucional.</li> <li>• Modelo educativo vocacional por transferencia</li> <li>• de inspiración ignaciana.</li> <li>• Modelo institucional</li> </ul>	El programa educativo está documentado y aplicado, pero adolece de la mejora continua.	3	75 %	

	b) El modelo educativo debe ser comunicado y conocido por la comunidad.	Página web Folletos	<p>El modelo educativo, se informa a los estudiantes de primer ingreso, a través del curso de inducción a la universidad. Aunado a la información proporcionada en la página web: <a href="http://www.tecvalledechalco.edu.mx/">http://www.tecvalledechalco.edu.mx/</a></p> <p>Durante el inicio del cuatrimestre, los docentes, dentro de su encuadre de su asignatura, alinean su programa con el Modelo Educativo de la universidad, el cual es explicado a los estudiantes de forma precisa.</p>	<p>Es atendido el estándar por parte de la universidad, de forma satisfactoria.</p> <p>Es importante no desatender el aspecto del controlar los procesos para identificar áreas de oportunidad.</p>	4	<p><b>100 %</b></p> <p><b>PROMEDIO</b></p> <p><b>88 %</b></p>	
--	---	------------------------	--	---	---	---	--

**CATEGORÍA 3: Modelo educativo y plan de estudios**

**INDICADOR: 3.2 Plan de estudios y mapa curricular**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>El plan de estudios es la declaración formal de organización de la ruta académica que el estudiante llevará a cabo en su formación profesional. Contempla la fundamentación de su apertura en la región (demanda, factibilidad y pertinencia), declara (entre otras cosas) los conocimientos, habilidades y actitudes que va a adquirir el estudiante (sobre todo en planes con enfoque en competencias), así como los objetivos generales, particulares, las asignaturas o unidades de aprendizaje, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, los procedimientos de evaluación, la bibliografía básica y complementaria y demás recursos.</p> <p>Un programa educativo no podría operar sin tener el plan de</p>	<p>a) El plan de estudios y su mapa curricular vigentes deben ser acordes con los requerimientos actuales de la disciplina o profesión.</p>	<p>Plan de estudios, incluir documento de autorización.</p>	<p>El plan de Estudios vigente se aprobó en el año 2008 con número de registro 514438 y su última actualización fue el 18 de abril del año 2011 número de reconocimiento de validez institucional RVOE 20080077. Es el único plan vigente.</p>	<p>No cumple el plan 2011, por no estar acordes con los requerimientos actuales de la profesión.</p> <p>Se tiene el plan 2011 en modalidad escolar, al cual era imperiosa una actualización. De ahí que el nuevo plan de TSU en mecatrónica en modalidad mixta, fue autorizado por la SEP en junio de 2021.</p>	<p>0</p>	<p>0 %</p>	<p style="background-color: red; color: white; text-align: center;"> </p>

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>estudios como ruta que establezca los propósitos, los contenidos, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, las formas de evaluación, el perfil de los aspirantes y de los egresados, así como los medios didácticos y tecnológicos de operación. Sin esta declaración, el programa no tendría suficientes elementos para guiar las acciones en el futuro próximo ni elementos para poder evaluarse de manera periódica.</p> <p>El mapa curricular es la representación gráfica del plan de estudios y del desarrollo deseable de las asignaturas o unidades de aprendizaje por ciclo a lo largo de la duración del programa educativo. Este mapa permite identificar la articulación horizontal y vertical de cada unidad de aprendizaje; su carácter obligatoria u optativa; las áreas académicas del plan de estudios: básica, aplicada, social, complementaria u otras; las horas curriculares y créditos asignados; los créditos/horas asignadas a cada asignatura, y la seriación entre ellas.</p>	<p>b) El plan de estudios y su mapa curricular vigentes deben permitir alcanzar el perfil de egreso declarado por el programa educativo.</p>	<p>Formato de descripción de las asignaturas.</p> <p>Tabla de equivalencia entre el plan de estudios vigente y el inmediato anterior (De ser necesario).</p>	<p>Hay congruencia en las materias impartidas en el programa de estudio.</p> <p>Con el enfoque de mejora continua, el aspecto humanista de la institución, el desarrollo tecnológico, así como los cambios que ha tenido la sociedad obliga a la administración, a la actualización del programa.</p> <p>El plan de estudios vigente, de la carrera de mecatrónica, se orienta al modelo académico 70% práctica y 30% teoría. Cuenta con 36 asignaturas y la materia de estadía profesional. Se compone de 314 créditos, impartida en seis cuatrimestres y es evaluado en tres períodos: Primer período 30%, Segundo período 30% y Tercer período 40%</p> <p>No se maneja tabla de equivalencias, porque aún no entra en vigor el nuevo plan de estudios.</p>	<p>El perfil de egreso se alcanza y se ha mantenido. Pero de forma incompleta por una falta de actualización del plan de estudios.</p> <p>Además, es importante considerar lo establecido en el Reglamento Universitario del Tecnológico Universitario del Valle de Chalco en su artículo 5. Aprobación, modificación o suspensión de los planes de estudio:</p> <p>Las modificaciones integrales a los planes de estudio se realizarán cuando el Comité Académico lo considere oportuno, pero nunca de haber transcurrido seis años a partir de la aprobación y vigencia del inmediato anterior. Lo anterior para no dejar pasar demasiado tiempo en llevar una actualización.</p>	3	75 %	PROMEDIO 38 %

**CATEGORÍA 3: Modelo educativo y plan de estudios**

**INDICADOR: 3.3 Asignaturas o unidades de aprendizaje**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Los programas de las asignaturas, unidades de aprendizaje o módulos son los documentos que contienen los objetivos, contenidos y actividades de aprendizaje de cada asignatura acordes con el nivel educativo; la vigencia en función del avance de la disciplina; la secuencia entre los temas y subtemas; las horas de trabajo bajo la conducción docente o de trabajo independiente, los métodos de enseñanza-aprendizaje, las actividades teóricas, prácticas y teórico-prácticas de las asignaturas, los criterios de evaluación, las instalaciones requeridas, y su bibliografía básica.</p>	<p>a) El programa educativo debe contar con los contenidos temáticos de todas las asignaturas, unidades de aprendizaje o módulos en formato único y con todos sus requisitos académicos establecidos por la normativa de la institución, incluyendo la bibliografía básica para cada una de ellas.</p>	<p>Programas de estudio de todas las asignaturas, en formato único y con todos sus requisitos académicos requeridos por la normativa de la institución, incluyendo la bibliografía básica para cada una de ellas.</p>	<p>El plan de estudios contiene los contenidos temáticos de cada asignatura, es utilizado un formato único y se cuenta con la bibliografía básica, lo anterior se alinea a la normatividad institucional.</p> <p>Los contenidos temáticos cumplen el perfil del nivel de TSU en mecatrónica</p>	<p>Se cumple con los deberes del estándar establecido, pero adolece de una falta de actualización. Además: No existe un seguimiento por parte del consejo técnico de ingenierías, para revisar el cumplimiento de los objetivos y contenidos de los programas de asignatura, a fin de planear el siguiente cuatrimestre, altomar en cuenta el cumplimiento del programa y desempeño académico de los estudiantes.</p>	3	75 %	
	<p>b) Los contenidos temáticos de las asignaturas, unidades de aprendizaje o módulos deben ser congruentes con el nivel educativo en el que se ofrecen</p>			<p>No se presenta un análisis de cada asignatura para proponer cambios de mejora en el programa, rediseño en los materiales didácticos que favorezcan el aprendizaje del estudiante.</p> <p>En el caso de evaluación, se sigue la normativa institucional, establecida en el reglamento de alumnos.</p> <p>La brecha es significativa, debido a la falta de actualización del plan de estudios.</p>			

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
	c) El programa educativo debe tener procedimientos para difundir y vigilar el cumplimiento de los contenidos declarados en cada asignatura, unidad de aprendizaje o módulo.		Se dispone el procedimiento y los medios para la difundir y verificar el cumplimiento de los contenidos declarados en cada asignatura. Lo anterior se realiza a través de la coordinación de comunicación y por el trabajo docente en clase.	Existen registros existentes de los procesos de difusión.	3	75 %  PROMEDIO 75 %	

**CATEGORÍA 8: Resultados de los estudiantes**

**INDICADOR: 8.1 Resultados en exámenes de egreso externos a la institución**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
Los resultados de los egresados en evaluaciones realizadas y aplicadas por instituciones externas a la institución formadora tienen la característica de evaluar la formación objetivamente de acuerdo con un parámetro nacional. Son un referente de comparación del desempeño de los egresados en diferentes generaciones y respecto a otros de diversas instituciones educativas dentro de la región y en el país. Además, en algunas instituciones es una opción adicional de titulación u obtención del grado.	a) El programa educativo para el que existe un examen de egreso externo, relacionado con la disciplina, debe impulsar a sus estudiantes por egresar para sustentarlo.	Resultados oficiales entregados por una organización externa. (Por ejemplo, el EGEL de Ceneval para el nivel de licenciatura)	El estudiante no sustenta un examen de egreso externo.	No existe la aplicación del examen de egreso externo, la brecha indica que la institución debe iniciar su proceso de investigación para llevarlo a cabo.	0	0 %	
	b) El programa educativo debe utilizar los resultados de la evaluación externa de los egresados para su mejora.		No hay evaluación externa, por lo que no existen resultados que permitan retroalimentar al programa de mecatrónica, para su mejora.	No hay retroalimentación al no trabajar con la evaluación externa.	0	0 %	

**CATEGORÍA 8: Resultados de los estudiantes**

**INDICADOR: 8.2 Nivel de dominio de otras lenguas**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>El nivel de dominio de otra lengua es requisito indispensable para el éxito laboral, científico y académico del egresado, esta competencia puede desarrollarse dentro de la propia institución o fuera de ella, por ello, el programa debe conocer los resultados obtenidos por los estudiantes en las competencias comunicativas esperadas para las lenguas señaladas en el mapa curricular. Es deseable que los resultados obtenidos por los estudiantes sean evaluados y certificados externamente.</p>	<p>a) El programa educativo debe mostrar evidencia de la obtención del dominio de otra(s) lengua(s) establecido para los estudiantes.</p>	<p>Procedimiento para verificar el dominio del inglés.  Listado de los resultados oficiales de los últimos cinco años.</p>	<p>Actualmente se dispone de los lineamientos para la adquisición del idioma inglés como prerequisite de titulación dentro de los nuevos planes de estudios del Tecnológico, los cuales se aplican al plan 2011, pero falta consolidar su aplicación.</p>	<p>Está en proceso de implementación y por lo tanto hay evidencias iniciales.</p>	<p>2</p>	<p>50 %</p>	<p></p>

**CATEGORÍA 8: Resultados de los estudiantes      INDICADOR: 8.3 Participación de estudiantes en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones nacionales o internacionales**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Es importante la <b>participación de los estudiantes del programa en concursos, competencias, exhibiciones, congresos y presentaciones, nacionales o internacionales.</b> En ellos se demuestra la aplicación de sus aprendizajes ensituaciones reales o simuladas, así como el desarrollo de competencias para el trabajo colaborativo einterdisciplinario, para la organización, presentación y defensa de propuestas, y trabajos académicos, para aprender a aprender.</p>	<p>a) El programa educativo debe fomentar y apoyar que los estudiantes participen en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones en las que demuestren los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante su tránsito por el programa.</p>	<p>Evidencias de participación en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones.</p>	<p>Hasta el año 2019, se trabajaba al final de cada cuatrimestre y de forma interna con el concurso de proyectos y prototipos, en donde los estudiantes a partir de la presentación de sus proyectos demostraban la aplicación de los aprendizajes obtenidos en sus asignaturas. Existe la estadística al respecto. A partir de ahí surgían proyectos que participan en eventos externos.</p> <p>A partir del año 2020, se trabaja con la convocatoria de Dirección de proyectos, emitida por la Dirección General y la Dirección de Vinculación, para el desarrollo de proyectos de Investigación, de aplicación profesional, de intervención y formación integral o de vinculación para estadías, que promuevan la participación de estudiantes. En el cual los estudiantes aplican las competencias adquiridas. El avance de proyectos, se presentan al final del cuatrimestre en el coloquio de proyectos, de acuerdo con los Lineamientos de Proyectos como Prerrequisito de Titulación. Con esta modalidad, da inicio la forma de motivara los estudiantes a participar interna y posteriormente a los mejores proyectos de forma externa.</p>	<p>Está en proceso de implantación, hay evidencias iniciales</p>	<p>2</p>	<p>50 %</p>	

**CATEGORÍA 8: Resultados de los estudiantes**

**INDICADOR: 8.4 Trabajos emblemáticos de los estudiantes**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Son productos, servicios o proyectos (artículos, prototipos) o actividades académicas significativos y destacados que realizan estudiantes y son prueba fehaciente del logro de los conocimientos, habilidades actitudes y valores establecidos en el perfil de egreso del programa educativo.</p> <p>Estos trabajos o actividades desarrollados durante el tránsito de los estudiantes les permiten participar en concursos, titularse u obtener el grado académico, promover a la institución, generar recursos, ayudar a la comunidad, etcétera</p>	<p>a) El programa educativo debe propiciar entre los estudiantes su participación en trabajos, proyectos o actividades académicas en las que apliquen las competencias del perfil de egreso, y cuyo producto final repercute en el prestigio del programa o de la institución.</p>	<p>Evidencias de participación a los eventos que participan los estudiantes.</p>	<p>Existe las evidencias estadísticas del trabajo de proyectos dentro de la universidad, en los cuales el estudiante pone a prueba los conocimientos, habilidades y actitudes establecidos en el perfil de egreso. La participación externa a concursos se ha hecho de manera esporádica. En el caso de la titulación está fundamentado en los: <b>Lineamientos de Proyectos como Prerrequisito de Titulación.</b></p>	<p>Hay evidencias iniciales, está en etapa de implementación.</p>	<p>2</p>	<p>50 %</p>	<p style="background-color: yellow;"></p>

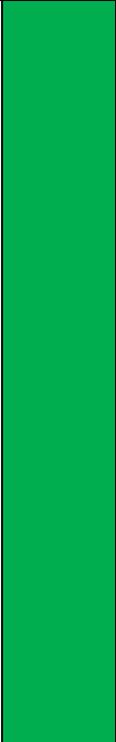
**CATEGORÍA 8: Resultados de los estudiantes**

**INDICADOR: 8.5 Certificaciones externas obtenidas**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Son los resultados obtenidos por los estudiantes que han presentado exámenes para certificarse y dan cuenta del grado de logro y cumplimiento de los requisitos establecidos por consejos, colegios, estándares internacionales o el mercado laboral, al tiempo que distinguen a los egresados que cuenten con ellas.</p>	<p>a) El programa educativo debe propiciar entre los estudiantes su participación en trabajos, proyectos o actividades académicas en las que apliquen las competencias del perfil de egreso, y cuyo producto final repercuta en el prestigio del programa o de la institución.</p>	<p>Evidencias de participación a los eventos en que participan los estudiantes.</p>	<p>No existe el procedimiento, ni evidencias de participación en exámenes para certificarse para estudiantes.</p>	<p>No existe trabajo en este rubro.</p>	<p>0</p>	<p>0 %</p>	<p style="background-color: red;"></p>

**CATEGORÍA 8: Resultados de los estudiantes**

**INDICADOR: 8.6 Cumplimiento del perfil de egreso**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Es la concreción de la promesa que el programa educativo hace a los estudiantes sobre su formación al concluir sus estudios, a través de las evidencias acumuladas durante la trayectoria escolar que permiten identificar el nivel de logro de los conocimientos, competencias, habilidades, actitudes y demás características señaladas en el perfil de egreso, en los egresados.</p>	<p>a) El programa educativo debe establecer procedimientos periódicos y sistematizados para garantizar el perfil de egreso declarado.</p>	<p>Evidencias del cumplimiento del perfil de egreso.</p>	<p>Para valorar el cumplimiento del perfil de egreso, se debe tener el Examen General para el Egreso de TSU, pero actualmente no se tiene.</p> <p>Pero es necesario resaltar que los contenidos curriculares son congruentes con el perfil de egreso. Por lo tanto, el plan académico cuatrimestral, incide en que el alumno vaya adquiriendo las competencias básicas, específicas y profesionales, con base al mapa curricular. De manera que el estudiante, con base a la evaluación aprobatoria como evidencia, demuestre que posee los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos por la asignatura, la cual está alineada al perfil de egreso de la carrera, de forma que se dé seguimiento al estudiante en el cumplimiento de su perfil de egreso al ir aprobando las asignaturas.</p>	<p>Se ha mantenido, hay registros existentes, aunque no se aplica el examen general de egreso para TSU.</p>	<p>3</p>	<p>75%</p>	

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
	b) El programa educativo debe mostrar evidencia de que los estudiantes poseen los atributos declarados en el perfil de egreso al concluir sus estudios	Examen externo para el egreso de TSU.	La recomendación es aplicar el examen tener el Examen General para el Egreso de TSU, pero actualmente no se aplica. Pero cada estudiante en su historial académico, se muestran sus evaluaciones, en las cuales se mide el desempeño académico del alumno a partir de aplicar instrumentos como trabajos, tareas, exámenes, proyectos. De ahí que los resultados de cada asignatura indican los resultados de aprendizaje logrados para el cumplimiento del perfil de egreso,	No se aplica el examen general de egreso, pero se ha mantenido desde el trabajo de la academia porque existen registros para validar el estándar.	3	75%  PROMEDIO 75 %	

**CATEGORÍA 9: Resultados del programa**

**INDICADOR: 9.1 Deserción escolar**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Hace referencia al <b>abandono de un estudiante sin haber concluido el número de créditos estipulados en el plan de estudios</b> y puede ser causada por una gran variedad de factores ajenos o no al estudiante. <b>La deserción puede ser formal o informal, es decir, el estudiante puede dejar de asistir al plantel o bien realizar un trámite administrativo para avisar a la institución y solicitar sus documentos.</b></p>	<p>a) El programa educativo debe identificar las causas de deserción e implementar acciones para abatirla.</p>	<p>Estadísticas de deserción escolar</p>	<p><b>Están disponible los lineamientos para el programa institucional de tutorías dentro de los nuevos planes de estudio del Tecnológico Universitario del Valle de Chalco, los lineamientos se trabajan para el programa de mecatrónica 2011. Se están generando las estadísticas de los motivos de las causas de deserción.</b></p>	<p><b>Se encuentra el proceso establecido y documentado</b>  <b>La aplicación de los lineamientos y la emisión de estadísticas están en proceso de implantación, a partir del año 2018.</b></p>	<p><b>1</b></p>	<p><b>25%</b></p>	

**CATEGORÍA 9: Resultados del programa**

**INDICADOR: 9.2 Eficiencia terminal y eficiencia en la titulación u obtención del grado**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>La eficiencia terminal se refiere a la relación cuantitativa entre los estudiantes que ingresan en una cohorte y cuántos de ellos concluyen el 100% de los créditos.</p> $\text{Eficiencia en la titulación con relación al ingreso} = \frac{\text{Número de estudiantes de una cohorte que han obtenido el título o grado}}{\text{Número de estudiantes de primer ingreso de la cohorte}}$	<p>a) El programa educativo debe establecer una eficiencia terminal alcanzable, acorde con el contexto en el que se desarrolla y la disciplina.</p> <p>b) El programa educativo debe analizar la eficiencia terminal y, de ser el caso, establecer procedimientos para que sea idónea.</p>	<p>Reporte de: Eficiencia terminal</p> <p>Eficiencia en la titulación.</p> <p>Eficiencia en la titulación con relación al egreso.</p>	<p><b>No se cuenta con el reporte de eficiencia terminal</b></p> <p><b>No hay análisis de la eficiencia terminal, porque no se trabaja con el reporte.</b></p>	<p><b>No existe actualmente su trabajo</b></p> <p><b>No existe actualmente su trabajo.</b></p>	0	0 %	
<p>La eficiencia en la titulación se refiere a la proporción de estudiantes que obtuvieron el título o grado. Existen dos tipos:</p> <p>Eficiencia en la titulación con relación al ingreso: la relación cuantitativa entre los estudiantes que ingresan en una cohorte y cuántos de ellos han obtenido el título o grado.</p> $\text{Eficiencia en la titulación con relación al ingreso} = \frac{\text{Número de estudiantes de una cohorte que han obtenido el título o grado}}{\text{Número de estudiantes de primer ingreso de la cohorte}}$ <p>Eficiencia en la titulación con relación al egreso: la relación cuantitativa entre los estudiantes de una misma cohorte que cuentan con el 100% de créditos necesarios para la titulación y cuántos de ellos han obtenido el título o grado.</p> $\text{Eficiencia en la titulación con relación al egreso} = \frac{\text{Número de estudiantes de una cohorte que han obtenido el título o grado}}{\text{Número de estudiantes de la cohorte que han concluido los créditos}}$					0	0 %	

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Estas eficiencias son dinámicas y calculadas en una fecha de corte específica; aunque los estudiantes no se titulen en un tiempo ideal, la eficiencia puede variar en los ciclos posteriores, conforme los estudiantes van concluyendo sus créditos y obteniendo su título o 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.</p>	<p>Eficiencia terminal</p> <p>Eficiencia en la titulación.</p> <p>Eficiencia en la titulación con relación al egreso.</p>	<p><b>No se cuenta con el reporte de eficiencia en la titulación</b></p> <p><b>No hay análisis de la eficiencia de titulación, porque no se trabaja con el reporte.</b></p>	<p><b>No existe actualmente su trabajo.</b></p> <p><b>No existe actualmente su trabajo.</b></p>	<p><b>0</b></p> <p><b>0</b></p>	<p><b>0 %</b></p> <p><b>0 %</b></p> <p><b>PROMEDIO</b> <b>0 %</b></p>	<p style="background-color: red; color: black; text-align: center;"> </p>

**CATEGORÍA 9: Resultados del programa**

**INDICADOR: 9.3 Empleabilidad de las cohortes recientes**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Se refiere a los <b>datos de empleos remunerados que obtienen los egresados recientes de un programa académico, éste puede tener diversas modalidades (permanente, autoempleo, freelance, por honorarios, etc.). Los resultados que tienen los egresados al concluir sus estudios son reflejo del resultado del programa; por ello, es relevante el seguimiento puntual y periódico de los egresados para conocer las actividades que desempeñan en su actividad laboral y las mejoras que pueden realizarse al programa.</b></p>	<p>a) El programa educativo debe conocer el porcentaje de egresados que logra insertarse en el mercado laboral o autoemplearse.</p>	<p>Porcentaje de egresados</p>	<p>Está disponible el documento de: Seguimiento de egresados El cual está referenciado con el Acuerdo 17.11.17. Artículo 77, de la SEP. El cual busca contar con un plan de evaluación anual y multianual a tres y cinco años que permita dar seguimiento a los (ex) estudiantes, cumpliendo con lo establecido en el Acuerdo 17.11.17, mediante evaluaciones de egreso que incluyan indicadores de empleabilidad. A finales del año 2018 y a inicios del 2019, se trabajó en un pilotaje de encuesta para aproximarnos a la situación de nuestros egresados, lo que nos ayudaría para conocer su situación general y a determinar los requerimientos en cuanto a instrumentos y herramientas para la obtención de la información. Se tienen fundamentados los siguientes instrumentos: encuesta de salida, encuesta de corroboración, encuesta de seguimiento y la encuesta para el empleador. Los resultados que se esperan son: Boletín anual de egreso por carrea, el informe tri anual y lustral de seguimiento por carrera (incluye la TSU de mecatrónica). Con base al fundamento anterior tenemos:</p>	<p>Se encuentra en la fase de implementación, en la que existen evidencias iniciales.</p>	<p>2</p>	<p>50 %</p>	<p></p>

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
		<p>Resultados de estudio de seguimiento de egresados.</p> <p>Cuestionario de Reporte de Egresados</p> <p>Encuesta de satisfacción de empleadores.</p> <p>Encuesta de satisfacción de egresados.</p> <p>Ceremonia de egresados</p> <p>Encuesta de seguimiento de egresados</p>	<p>Se tienen los primeros resultados de seguimiento de egresados en el año 2019. Está en desarrollo su implantación.</p> <p>Está en desarrollo, se cuenta la primera información a partir del año 2019.</p> <p>Está en desarrollo su aplicación y es la encuesta para empleadores, fundamentada en el documento de seguimiento de egresados.</p> <p>Está en desarrollo su aplicación y es la encuesta de salida fundamentada en el documento de seguimiento de egresados. Además, existe la encuesta de corroboración y la encuesta de seguimiento,</p> <p>Al terminar las estadías profesionales, se lleva a cabo el evento institucional de la ceremonia de egresados a partir del 2019, en la cual se da por terminado el plan de estudios del estudiante y el inicio de su trayectoria profesional como egresado.</p> <p>Está en desarrollo su aplicación y es la encuesta de seguimiento fundamentada en el documento de seguimiento de egresados.</p>				

**CATEGORÍA 9: Resultados del programa licenciatura**

**INDICADOR: 9.4 Egresados cursando estudios de posgrado (Solo aplicable a programas de**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
Es el número de egresados de programas de licenciatura que al momento de la autoevaluación cursan o cursaron algún programa académico de posgrado (especialidad, maestría o doctorado).	a) El programa educativo de nivel licenciatura debe contar con información sobre el número de sus egresados que cursan estudios de posgrado y la institución donde los realizan.		N/A	No existe, debido a que el programa de estudio es de TSU de la carrera de mecatrónica.	N/A	N/A	N/A

**. CATEGORÍA 9: Resultados del programa**

**INDICADOR: 9.5 Opinión de los egresados**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Es la valoración que se realiza sobre una muestra representativa de egresados del programa, referida al perfil profesional y la formación curricular o complementaria recibida. Constituye una forma adicional para valorar la calidad del programa basada en la satisfacción de los egresados; los egresados son también una de las fuentes que ayudan a determinar las áreas de mejora del plan de estudios, ajustar el perfil de egreso, y las actividades extracurriculares y habilidades que requieren en el ejercicio profesional.</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>Encuesta de egresados</p> <p>Resultados de estudio de seguimiento de egresados</p> <p>Acceso a la base de datos de egresados actualizada.</p> <p>Encuesta de seguimiento de egresados en eventos con egresados</p>	<p>Existe el documento de: <b>Seguimiento de egresados</b> El cual está fundamentado con el Acuerdo 17.11.17. Artículo 77, de la SEP</p> <p>Se realiza a partir del año 2019, con base al documento de seguimiento de egresados.</p> <p>Se inicia la construcción de la estadística, la cual está soportada con el acuerdo 17/11/17 artículo 77 de la SEP.</p> <p>Disponible en la coordinación de servicios egresados y en la coordinación de egresados y empleabilidad.</p> <p>Se realiza a partir del año 2019, con base al documento de seguimiento de egresados.</p>	<p>Se encuentra en la fase de implementación, en la que existen evidencias iniciales.</p>	<p>2</p>	<p>50 %</p>	<p style="background-color: yellow;"></p>

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
	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>Codificación de encuesta de Seguimiento de Egresados para realizar ajustes a las actividades curriculares.</p> <p>Encuesta de satisfacción de empleadores, para realizar retroalimentación a las actividades curriculares.</p> <p>Encuesta de satisfacción de egresados, para retroalimentar las actividades curriculares.</p> <p>Reuniones con egresados para retroalimentar las actividades curriculares</p>	<p>Se genera la codificación a partir del año 2019, con base al documento de seguimiento de egresados.</p> <p>Se genera la información a partir del año 2019, a partir de aplicar la encuesta de empleadores, con base al documento de seguimiento de egresados, para retroalimentar las actividades curriculares.</p> <p>Se genera la información a partir del año 2019, a partir de aplicar la encuesta de salida, con base al documento de seguimiento de egresados, para retroalimentar las actividades curriculares.</p> <p>Se genera la información a partir del año 2019, a partir de realizar el encuentro de egresados, con base al documento de seguimiento de egresados, para retroalimentar las actividades curriculares.</p>	Se encuentra en la fase, en la que existen evidencias iniciales.	2	50%	PROMEDIO 50 %

**CATEGORÍA 10: Personal académico**

**INDICADOR: 10.1 Composición actual del cuerpo docente**

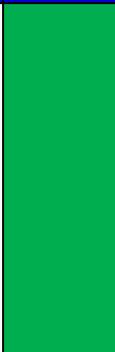
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>La capacidad académica de un <b>programa se relaciona con la composición de la planta docente y su potencial</b>. El <b>cuerpo docente es el elemento fundamental responsable de compartir el conocimiento y de promover estrategias para el aprendizaje significativo</b>, de ahí la importancia de la pertinencia e <b>idoneidad de cada docente en relación con las asignaturas que imparte</b>. Los docentes deben contar con <b>formación académica y experiencia profesional afines a la disciplina y a los requerimientos del programa</b>; un <b>nivel de estudios acorde con el nivel que imparten</b>, y por último realizar las tareas encomendadas según el tiempo de dedicación y categoría de contratación, situación que varía de institución a institución.</p> <p>Si el programa tiene profesores contratados por tiempo completo de dedicación al programa, <b>deberá existir una normativa oficial que indique las actividades que éstos requieren hacer en relación con la docencia, tutoría, investigación, gestión, etc.</b>; así como el seguimiento a los procesos y resultados de estas actividades.</p>	<p>a) El número de docentes debe ser suficiente para impartir el total de las asignaturas del mapa curricular, atender con calidad a la matrícula, realizar las actividades académicas encomendadas y alcanzar los propósitos del programa educativo. <b>La institución cuenta la plantilla necesaria las materias la carrera para la cobertura docente para cubrir satisfactoriamente los docentes tienen los conocimientos teórico prácticos pedagógicos para impartir la asignatura. si no cumple con el perfil cuenta con cada los perfiles si no no repetir preguntas.</b></p>	<p>Listado de la totalidad del personal académico que participa en el programa (profesores de tiempo completo, medio tiempo, de asignatura etcétera). De cada uno de ellos incluir: nombre completo, nombres de los grados académicos con los que cuenta, categoría de contratación, antigüedad, asignatura(s) que imparte, actividades adicionales a la docencia que desarrolla (si es el caso) membresías académicas o disciplinarias, área o departamento de adscripción.</p>	<p><b>Actualmente se dispone de un proceso para determinar el número total de docentes para el período académico el que se requieren. Se considera el número de asignaturas requeridas, a partir de ahí determinar el número de docentes que cubran el perfil, así como el considerar la disponibilidad de tiempo del profesor.</b></p> <p>El departamento de Recursos humanos tiene el Kardex de los docentes y la coordinación de ingenierías cuenta con el CV de los docentes. De lo anterior se tiene:</p> <p><b>La plantilla suficiente de docentes para cubrir las asignaturas del período académico a trabajar. Se cuenta con el expediente de cada docente con sus datos generales, incluye también la categoría de contratación, antigüedad, asignaturas que imparte. Los profesores cuentan con los conocimientos teórico-prácticos pedagógicos, para las materias que vaya a impartir.</b></p>	<p>Hay registros existentes</p>	<p><b>3</b></p>	<p><b>75%</b></p>	

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
	b) el perfil del cuerpo docente que atiende al programa educativo debe ser pertinente e idóneo disciplinaria y pedagógicamente.	Distribución de horarios de las asignaturas o unidades de aprendizaje en el ciclo vigente.	<p><b>A continuación, se enlista la normativa oficial para formalizar y encuadrar el trabajo docente de tiempo completo y del docente de servicio profesional por asignatura.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones académicas</li> <li>• Manual del reglamento del personal académico.</li> <li>• Reglamento de personal académico y administrativo del.</li> <li>• Reglamento de servicios profesionales docentes.</li> <li>• Convocatorias para el establecimiento de rangos de profesores/as de servicio profesional docente.</li> </ul>	<p>Existe el proceso para realizar la asignación y el listado documentado de cargas horarias, pero no existe el procedimiento documentado.</p> <p>Están disponibles los lineamientos institucionales para el personal académico.</p> <p>Hay registros existentes. El énfasis de asignación debe estar orientado a que los docentes que imparten las asignaturas deben cubrir en su totalidad los siguientes aspectos: Tener la formación y experiencia profesionales para impartir las asignaturas designadas. Los docentes orientar su trabajo a partir de la normatividad institucional</p>	Hay registros existentes	75%	
		<p>Curricular de los docentes</p> <p>Listado de cargas horarias por tipo de contratación.</p> <p>Estatuto del Personal Académico</p>					

PROMEDIO  
75 %

**CATEGORÍA 10: Personal académico**

**INDICADOR: 10.2 Evaluación docente**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Es un procedimiento para conocer y valorar el desempeño general del personal académico, mediante instrumentos regulados, reglamentados, aplicados de manera permanente y sistemática; sus resultados son conocidos por los docentes evaluados y utilizados para emprender acciones de mejora del programa educativo.</p>	<p>a) El programa educativo debe utilizar los resultados de la evaluación docente para su mejora.</p>	<p>Instrumentos de evaluación docente.  Resumen del último resultado de la evaluación docente.</p>	<p><b>Existe el procedimiento documentado a partir del año 2020, de la evaluación docente, la cual se realiza en tres momentos: al inicio, durante y al final del período académico. Las evaluaciones son:</b></p> <p><b>Evaluación temprana (Magis). Evaluación de la coordinación académica. Evaluación docente</b></p>	<p><b>Está en la etapa de que hay registros existentes</b> <b>Estándar cubierto, se inició la evaluación con el modelo indicado en el año 2020. Está documentado y mantenido y hay registros a partir de ese año.</b></p>	<p><b>3</b></p>	<p><b>75%</b></p>	

**CATEGORÍA 10: Personal académico**

**INDICADOR: 10.3 Superación disciplinaria y habilitación académica**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Los programas de <b>superación disciplinaria son acciones institucionales para el personal docente realice, en el país o el extranjero, estudios de posgrado</b> y actividades de educación continua en el ámbito disciplinar o áreas afines; los programas de habilitación académica apoyan la enseñanza de la disciplina, el manejo de grupos, el uso de las tecnologías de la información y comunicación, la capacitación en el modelo educativo institucional, etcétera. Estos programas permiten contar con docentes especializados y con mejores habilidades didácticas frente a grupo.</p> <p>Además, la superación disciplinaria y habilitación académica, siendo las acciones para fortalecer y mejorar las habilidades en la docencia y las destinada al desarrollo de la investigación y el vínculo con la enseñanza de la disciplina del docente, mediante la implementación de actividades de formación, actualización, capacitación y especialización académica disciplinaria.</p> <p>La habilitación académica significa emprender tareas que contribuyan a la mejora continua de los procesos de enseñanza y aprendizaje y su mejora continua a través de la educación continua en jornadas de actualización que comprenden diplomados, cursos y talleres enfocados en la planeación didáctica, estrategias de enseñanza y aprendizaje, evaluación de los aprendizajes, tecnologías de la información y de la comunicación en educación, manejo de grupos y la capacitación en el modelo educativo</p>	<p>a) El programa educativo debe apoyar la superación disciplinaria para que los docentes realicen estudios de posgrado o actividades de educación continua.</p> <p>b) El programa educativo debe apoyar la habilitación académica que mejore la enseñanza de la disciplina acorde con el modelo educativo, al manejo de grupos, al uso de las tecnologías de la información y comunicación, etcétera</p>	<p>Programa de superación disciplinaria y habilitación académica.</p> <p>Programas de superación disciplinaria y habilitación académica</p>	<p><b>No se dispone de un programa de superación disciplinaria y habilitación académica.</b></p> <p><b>Pero existe el trabajo para apoyar al docente a su formación y al desarrollo de la investigación a través de la elaboración de proyectos. Se tienen los siguientes diplomados obligatorios para todos los docentes que imparten clases en la institución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formación docente.</b></li> <li>• <b>Habilidades tecno pedagógicas</b></li> <li>• <b>Dirección de proyectos.</b></li> </ul> <p><b>En cuanto a la superación disciplinaria, actualmente hay tres profesores estudiando un posgrado en el país.</b></p> <p><b>Existen los mencionados anteriormente para cubrir el presente requisito, a fin de mejorar la enseñanza de la disciplina, con base al modelo académico.</b></p>	<p><b>Se encuentra en la fase de establecido y documentado.</b></p> <p><b>Las actividades que se realizan para la superación disciplinaria y habilitación académica se realizan, pero no están alineadas a un programa que enmarca todo lo que se debe hacer en esta sección.</b></p>	1	25%	
					1	25%	

**CATEGORÍA 10: Personal académico**

**INDICADOR: 10.4 Articulación de la investigación con la docencia**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Es el vínculo entre los productos de la investigación de los cuerpos académicos que trabajan de manera colegiada con los contenidos con las asignaturas; estos productos son resultado de los trabajos de los cuerpos académicos (en formación, en consolidación o consolidados) y sus líneas de generación o <b>aplicación innovadora del conocimiento; líneas innovadoras de investigación aplicada y desarrollo tecnológico; o líneas de investigación en lengua, cultura y desarrollo.</b></p>	<p>a) El programa educativo que incluya a la investigación como uno de sus propósitos debe contar con grupos colegiados que la generen sistemáticamente.</p>	<p>Registro oficial de los cuerpos académicos y las líneas de generación y aplicación del conocimiento.</p> <p>Relación de artículos publicados durante los últimos cinco años.</p> <p>Evidencia de registro de Patentes ante el IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial)</p>	<p>Existe actualmente la convocatoria de Dirección de proyectos para el Personal Académico de Tiempo Completo y/o Profesores de Servicio Profesional Docente, para el desarrollo de proyectos en sus modalidades de investigación, de aplicación profesional, de intervención y formación integral o de vinculación para estadias, que promuevan la participación de estudiantes.</p> <p>En la anterior convocatoria, aún no se menciona la formación de grupos colegiados y con un registro oficial de los cuerpos académicos.</p> <p>No existe</p> <p>No existe</p>	<p>Esta implementado, hay evidencias iniciales</p>	<p>2</p>	<p>50%</p>	<p style="background-color: yellow;"></p>

**CATEGORÍA 11: Infraestructura académica**

**INDICADOR: 11.1 Aulas y espacios para la docencia, y su equipamiento**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>La infraestructura e instalaciones de un programa educativo engloban <b>al conjunto de servicios y espacios que permiten el desarrollo eficiente de las actividades académicas de acuerdo con su naturaleza</b>. Las características de la infraestructura física en las <b>instituciones contribuyen a la integración de los ambientes en los cuales se lleva a cabo el proceso de educativo</b> y, por tanto, funcionan como plataforma para brindar los servicios educativos <b>y garantizar el aprovechamiento y el bienestar de los estudiantes</b>.</p> <p>La institución debe <b>contar con la infraestructura suficiente para cubrir las necesidades académicas del programa educativo</b>. Estos espacios deben ser apropiados en cantidad, amplitud, confort, seguridad, equipamiento, iluminación, ventilación y demás características físicas que propicien un mejor ambiente para el aprendizaje y para cumplir de la mejor manera con las actividades planeadas.</p>	<p>a) El programa educativo debe contar con aulas y espacios suficientes para la docencia, y que garanticen la realización ininterrumpida de todas las actividades señaladas en el plan de estudios.</p>	<p>Muestra fotográfica actual de las aulas y espacios para la docencia.</p> <p>Registros o bitácoras sobre su utilización y mantenimiento.</p> <p>Lineamientos de uso y mantenimiento</p> <p>Auxiliares contables de la cuenta y gastos de mantenimiento.</p> <p>Actas de la Comisión de Seguridad e Higiene.</p>	<p><b>No se dispone de muestra fotográfica de las aulas y espacios de docencia.</b></p> <p><b>No existen el manejo de bitácoras sobre su uso y mantenimiento.</b></p> <p><b>Existen los lineamientos de la coordinación de planta física.</b></p> <p><b>Existe la cuenta sobre el rubro de gastos de mantenimiento, bajo la responsabilidad del coordinador de planta física y la administración de la institución.</b></p> <p><b>En el caso de la universidad existe el reglamento de protección civil, cuyo objetivo es objeto resguardar la integridad física de toda la comunidad universitaria y la</b></p>	<p><b>Esta implementado, hay evidencias iniciales</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>50%</b></p>	<p><b>AMARILLO</b></p>

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
		Inventario de bienes patrimoniales.	infraestructura contribuyendo a obtener una respuesta rápida, oportuna y eficiente en caso de presentarse cualquier tipo de desastre. Las actas están se encuentran con el responsable de la coordinación de planta física.				
	b) Las aulas y espacios para la docencia deben ser apropiados en dimensiones, mobiliario, equipamiento, confort, seguridad, iluminación, ventilación y demás características para el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Relación de los espacios y aulas para la docencia.	No existían evidencias documentadas, pero a raíz de la actualización en proceso del plan de estudios, la coordinación de planta física se dio a la tarea de obtener la relación con descripción de los espacios y aulas para la docencia se encuentran identificados en el anexo 5: Instalaciones e instalaciones especiales del plan de estudio 2019.	Hay registros iniciales existentes.	3	75%  PROMEDIO 63 %	

**CATEGORÍA 11: Infraestructura académica**

**INDICADOR: 11.2 Espacios específicos para la realización de prácticas, su equipamiento e insumos**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Son espacios físicos donde ocurre el proceso de enseñanza-aprendizaje de los aspectos teóricos y prácticos de la disciplina, pueden ser: <b>laboratorios, talleres etcétera</b>. Estos espacios incluyen el <b>equipamiento y los insumos necesarios para la realización de las prácticas (reactivos, materiales, instrumental, herramientas, etc.)</b> en función de la matrícula de estudiantes y la cantidad de prácticas y ejercicios por asignatura. Su uso está señalado en el plan de estudios.</p>	<p>a) El programa educativo debe contar con espacios suficientes para la realización ininterrumpida de todas las actividades prácticas señaladas en el plan de estudios.</p>	<p>Muestra fotográfica de los espacios mencionados.</p> <p>Fotografías de los equipos especializados para la enseñanza del programa.</p> <p>Procedimiento formal para el suministro de material e insumos.</p> <p>Manuales de prácticas y protocolos.</p>	<p><b>No se dispone de muestra fotográfica de los espacios relacionado por laboratorio o taller.</b></p> <p><b>No se dispone de muestra fotográfica de los equipos relacionado por laboratorio o taller.</b></p> <p><b>A partir de los lineamientos del sistema de planeación y evaluación y de los Lineamientos de Operaciones y Servicios para ejercer los presupuestos del plan anual de trabajo, se realiza la programación del presupuesto para la adquisición de materiales e insumos para desarrollar prácticas en laboratorios y talleres. Además, se cuenta para realizar la planeación con el Manual de planeación.</b></p> <p><b>Está disponible el manual de prácticas por asignatura, elaborado por el docente.</b></p> <p><b>Lineamientos de la coordinación de planta física.</b></p>	<p>Hay registros existentes</p>	<p>3</p>	<p>75%</p>	

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
		<p>Manuales de seguridad e higiene.</p> <p>Papelería del procedimiento para adquisición y suministro de material e insumo</p> <p>Bitácoras de la comisión de seguridad e higiene.</p> <p>Inventario de activos fijos.</p>	<p>Está disponible el Reglamento de Protección Civil del y el Reglamento de laboratorios pesados.Reglamento Universitario.</p> <p>Están disponibles las Políticas y procedimientos de compras, para realizar la compra de papelería, materiales e insumos.</p> <p>Actualmente no se disponen</p> <p>Actualmente se encuentra en la salvaguarda de la Dirección de Administración</p>				

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADA SREQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
	b) Los espacios específicos para la realización de prácticas deben ser apropiados en dimensiones, mobiliario, equipamiento, confort, seguridad, iluminación, ventilación y demás características para el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Relación descripción de espacios para realizar prácticas.	La relación con descripción de los espacios para prácticas se encuentra identificados en el anexo 5: Instalaciones e instalaciones especiales del plan de estudio 2019, en modalidad mixta de TSU en mecatrónica. El cual ya fue autorizado por la SEP.	Hay registros existentes	3	75%	

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
	d) El programa educativo debe disponer permanentemente de los recursos necesarios (equipamiento, insumos, reactivos, materiales, instrumental, herramienta, etcétera) para que todos los estudiantes realicen las actividades prácticas señaladas en el plan de estudios.	Relación de recursos para el equipamiento, insumos, reactivos, instrumental, herramientas, para que se realicen las practicas indicadas en los planes de asignatura.	<b>A partir de los lineamientos del sistema de planeación y evaluación y de los Lineamientos de Operaciones y Servicios para ejercer los presupuestos del plan anual de trabajo, se realiza la programación del presupuesto para la adquisición de materiales e insumos para desarrollar prácticas en laboratorios y talleres, las cuales son elaboradas por cada profesor de la asignatura, el cual programa con antelación su trabajo en el taller o el laboratorio, para no padecer problemas con los insumos. Además, se cuenta como apoyo para realizar la planeación con el Manual de planeación.</b>	Hay registros existentes	3	75%	
	e) Los espacios específicos para la realización de prácticas deben garantizar la		<b>Actualmente se dispone de la siguiente normatividad institucional para garantizar la integridad física de los estudiantes:</b>	Hay registros existentes	3	75%	

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
	integridad física de los estudiantes con la aplicación de protocolos de seguridad e higiene y un manejo adecuado de residuos.		Está disponible el Reglamento de Protección Civil y el Reglamento de laboratorios pesados.Reglamento Universitario.  No existen protocolos para el manejo adecuado de residuos.				
	f) Los espacios específicos para la realización de prácticas deben aplicar lo dispuesto en los manuales y protocolos para el uso de los espacios y el equipamiento.	Relación de espacios físicos	La relación con descripción de los espacios para prácticas se encuentra identificados en el anexo 5: Instalaciones e instalaciones especiales del plan de estudio 2019, en modalidad mixta de TSU en mecatrónica. El cual fue autorizado por la SEP.	Hay registros existentes	3	75%	
	g) Los espacios específicos para la realización de prácticas deben ser atendidos por personal técnico capacitado.	Competencia del personal que atiende la realización de las prácticas en laboratorios o talleres.	El profesor responsable cuenta con la formación académica y experiencia profesional afín para efectuar trabajo de apoyo para realizar las prácticas en laboratorios y talleres. La evidencia se encuentra en su expediente, además de trabajar en laboratorios y talleres durante 7 años en la universidad.	Hay registros existentes	3	75%  PROMEDIO 75 %	

**CATEGORÍA 11: Infraestructura académica**

**INDICADOR: 11.3 Otras instalaciones fuera de la sede (en su caso)**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
Según sea la naturaleza del programa, otras actividades del proceso educativo pueden requerir del uso de instalaciones especiales en espacios fuera de la sede durante uno o varios ciclos escolares. Estas instalaciones pueden o no ser propias y se consideran como espacios para el desarrollo de competencias en situaciones reales. Entre estas instalaciones se consideran: clínicas, hospitales, hospitales veterinarios, postas zootécnicas, invernaderos, huertos, granjas, plantas de producción, laboratorios de experimentación, centros culturales y deportivos para disciplinas específicas, etcétera.	a) Si el programa educativo hace uso de instalaciones fuera de la sede, debe asegurarse que estos espacios son pertinentes para el desarrollo de las actividades incluidas en el plan de estudios.	Muestra fotográfica actual de los espacios.  Acceso a los convenios para el uso de las instalaciones.  Reglamentos específicos (en su caso).	<b>No es necesario el uso de instalaciones externas fuera de la universidad, por lo tanto, N/A.</b>	N/A			
	b) Si el programa educativo hace uso de instalaciones fuera de la sede, debe asegurarse que estos espacios son seguros y suficientes para la matrícula del programa.		N/A	N/A			

**CATEGORÍA 11: Infraestructura académica**

**INDICADOR: 11.4 Biblioteca y su acervo**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>La biblioteca es un centro de recursos para el aprendizaje, la generación de conocimiento, el desarrollo de competencias comunicativas y de gestión de la información; cumple con las funciones de localización, evaluación, selección, adquisición, diseminación, desarrollo de colecciones, organización, preservación y acceso oportuno a los recursos informativos que sirven de apoyo a los diferentes programas educativos y líneas de investigación de la institución, además colabora para que los usuarios desarrollen una conciencia clara de la importancia de la información como pilar fundamental en su proceso formativo, y que gradualmente tengan la capacidad para transformarla en conocimiento.</p>	<p>a) El programa educativo debe tener disponible, de manera física o electrónica, todo el acervo incluido en los programas de las asignaturas o unidades de aprendizaje.</p>	<p>Si existe, incluya el listado de títulos relacionados con el programa educativo y mencione el número de ejemplares disponibles de cada título.</p> <p>Certificaciones con que cuenta (si es el caso) la biblioteca o su personal.</p> <p>Estadísticas de uso</p> <p>Normativa relacionada con la biblioteca y el acervo bibliotecario</p>	<p><b>La relación de títulos relacionados para el programa de estudios de mecatrónica tuvo una reestructuración con base al nuevo plan de estudios versión 2019, en modalidad mixta.</b></p> <p><b>No se dispone actualmente</b></p> <p><b>La biblioteca está en reestructuración, motivo que actualmente no se disponen estadísticas de uso</b></p> <p><b>Están disponible los lineamientos generales de la biblioteca Sor Juana Inés de la Cruz.</b></p>	<p><b>Esta implementado, hay evidencias iniciales</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>50%</b></p>	<p style="background-color: yellow;"></p>

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
		Acceso al sistema de préstamo	<p>Se realiza con el procedimiento establecido en la página: <a href="http://tuvch.mx/biblioteca-sjc/">http://tuvch.mx/biblioteca-sjc/</a></p> <p>Los servicios que proporciona la biblioteca son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prestamos de libros en las instalaciones o en domicilio.</li> <li>Acceso a libros digitales</li> <li>Renueva o entrega.</li> <li>Uso de equipos de cómputo</li> <li>Otras bibliotecas.</li> <li>Buscadores de información especializada.</li> <li>Capacitaciones permanentes en diversos temas.</li> </ul>				

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
	b) El espacio físico que alberga a la biblioteca debe ser funcional en dimensiones, mobiliario, equipamiento, iluminación y demás características físicas para facilitar el autoestudio, además de proporcionar un servicio eficiente y en horarios adecuados para los usuarios.		La biblioteca tuvo una reestructuración en todas sus instalaciones, razón por la cual cuenta con los espacios, equipos y mobiliario necesario para brindar el servicio bibliotecario para el proceso de enseñanza aprendizaje. Además del servicio eficiente con personal calificado.	Hay registros existentes	3	75%	
	c) La biblioteca debe establecer convenios para préstamos		Se realiza con el procedimiento establecido en la página: <a href="http://tuvch.mx/biblioteca-sjic/">http://tuvch.mx/biblioteca-sjic/</a>	Se encuentra implementado, hay evidencias iniciales	2	50%	

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
	interbibliotecarios y disponer de acceso a bases de datos remotas o bibliotecas virtuales.		Los servicios que proporciona la biblioteca son: Existe consulta de libros en las otras bibliotecas. Adjunto enlace para realizar la consulta: <a href="http://tuvch.mx/biblioteca-sjic/">http://tuvch.mx/biblioteca-sjic/</a>				
	d) La biblioteca debe operar con una normativa para la consulta, préstamo y actualización del acervo.		Están disponible los lineamientos generales de la biblioteca Sor Juana Inés de la Cruz.	Está en la fase de que hay registros existentes	3	75%	
	e) Los estudiantes, los docentes y el personal deben estar capacitados permanentemente para el uso y mejor aprovechamiento del acervo.		En uno de los servicios de la biblioteca son las capacitaciones permanentes. Consultar: <a href="http://tuvch.mx/biblioteca-sjic/">http://tuvch.mx/biblioteca-sjic/</a>	Está en la fase de que hay registros existentes	3	75%	
						PROMEDIO 65 %	

**CATEGORÍA 11: Infraestructura académica**

**INDICADOR: 11.5 Servicios tecnológicos**

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS REQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
<p>Son los servicios que están <b>disponibles para estudiantes y docentes para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante servicios de telecomunicaciones que permiten el desarrollo de sus actividades académicas a través del acceso continuo y eficiente a internet.</b> Además, los servicios informáticos consideran <b>el préstamo de equipo de cómputo, impresión, digitalización y procesamiento de imágenes, soporte técnico, mantenimiento a equipos; también considera el software o la paquetería específicos para reforzar el contenido curricular.</b></p>	<p>a) La institución debe proporcionar servicios de telecomunicaciones eficientes para estudiantes y docentes.</p>	<p>Normatividad institucional</p>	<p>Este rubro se encuentra fundamentado en los lineamientos para el uso de servicios y recursos informáticos, con fecha del 9 de septiembre 2019.</p> <p>Actualmente se brindan los servicios de telecomunicaciones para brindar apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. No existe un estudio de satisfacción del usuario.</p>	<p>Hay registros existentes</p>	<p>3</p>	<p>75%</p>	
	<p>b) La institución debe proporcionar servicios informáticos eficientes y suficientes para los estudiantes y los docentes.</p>	<p>Estudio de satisfacción.</p>	<p>Este rubro se encuentra fundamentado en los lineamientos para el uso de servicios y recursos informáticos de la institución, con fecha del 9 de septiembre 2019.</p> <p>No existe un estudio de satisfacción del usuario</p>	<p>Hay registros existentes</p>	<p>3</p>	<p>75%</p>	
	<p>c) El programa educativo que lo requiera, debe</p>	<p>Solicitud de requerimiento por parte del usuario y</p>	<p>Este rubro se encuentra fundamentado en los lineamientos para el uso de servicios y recursos informáticos de la</p>	<p>Hay registros existentes</p>	<p>3</p>	<p>75% PROMEDIO 75 %</p>	

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	ESTÁNDAR	EVIDENCIAS DOCUMENTADA SREQUERIDAS	EVIDENCIAS DOCUMENTADAS EXISTENTES (SITUACIÓN ACTUAL)	GAP	PUNTAJE	PORCENTAJE	COLOR
	disponer de software o paquetería específicos para reforzar el contenido curricular, y debe ser actualizado y suficiente.	reporte de evidencia que fue proporcionado el servicio de software o paquetería específica.	universidad, con fecha del 9 de septiembre 2019				

# ÍNDICES

## Índice de tablas.

Tabla 1 Características de la investigación cualitativa .....	41
Tabla 2 Etapas de la investigación cualitativa .....	42
Tabla 3 Niveles de madurez en función del nivel de cumplimiento .....	47
Tabla 4 Relación de categoría e indicadores asignados por coordinación.....	51
Tabla 5 Concentrado de número de indicadores trabajados por categoría.....	52
Tabla 6 Resumen de las direcciones y áreas del diagnóstico .....	54
Tabla 7. Descripción de las categorías trabajadas en el estudio de caso .....	55
Tabla 8. Descripción de los indicadores por eje de la GAPES .....	55
Tabla 9. Resumen para la recopilación de datos .....	61
Tabla 10 Información para estructurar el cuestionario diagnóstico .....	63
Tabla 11 Resumen de la información de la tabla 10 .....	64
Tabla 12 Relación de las categorías utilizadas para elaborar el diagnóstico.....	64
Tabla 13 Escalamiento Likert .....	70
Tabla 14 Información del programa educativo de mecatrónica .....	71

## Índice de figuras

Figura 1 La GAPES, con sus cinco ejes.....	37
Figura 2 Pasos generales para llevar a cabo el análisis GAP.....	46
Figura 3 Mapa del proceso de la institución .....	59
Figura 4 Formato utilizado para realizar la entrevista.....	69