

TECNOLOGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO

**PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN DE
OPERACIÓN PARA LA CAPACITACIÓN DE ESTUDIANTES
EN PROYECTOS DE VINCULACIÓN DEL CENTRO DE
COOPERACIÓN ACADEMIA-INDUSTRIA (CCAI) DEL
TESCO CON EMPRESAS DEL SECTOR
MANUFACTURERO**

**TESIS
PARA OBTENER EL TITULO DE LA:**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERIA
INDUSTRIAL**

PRESENTA:

HÉCTOR ANDRÉS MERAZ

PÉREZ

MATRÍCULA No.

102120037

Director: Mtro. Adrián Cardona Sánchez

Coacalco de Berriozábal, Agosto, 2024.

Agradecimientos

Me dirijo a ustedes con profundo agradecimiento por su invaluable contribución a la culminación de mi tesis

“Modelo de Gestión de Operación para la capacitación de estudiantes en proyectos de vinculación del Centro de Cooperación Academia-Industria (CCAI) del TESCo con empresas del sector manufacturero.

Quisiera expresar mi más sincera gratitud a mi esposa Lidia Moreno Rodríguez, a mi hija Andrea Meraz Moreno, a mi madre Concepción Pérez Araujo, a mi Jefe en el TESCo Javier Nava García y a mi Director de Tesis Adrián Cardona Sánchez, por su orientación, apoyo y sabias sugerencias a lo largo de este arduo pero gratificante proceso.

Su dedicación y compromiso con mi desarrollo académico han sido fundamentales para alcanzar este importante logro. Sus comentarios perspicaces y su disposición para brindarme su tiempo y experiencia han enriquecido enormemente mi trabajo de investigación.

Además, deseo agradecer a [nombre de otros colaboradores, compañeros o instituciones] por su ayuda y respaldo durante este trayecto académico. Sus aportaciones han sido invaluable y han contribuido significativamente al éxito de este proyecto.

No puedo dejar de reconocer el valioso apoyo de mi familia y amigos, quienes han sido mi fuente constante de inspiración y aliento a lo largo de esta travesía académica.

Una vez más, gracias por su guía experta y por creer en mí desde el inicio. Este logro no habría sido posible sin su generosidad y mentoría.

Con profunda gratitud,

Héctor Andrés Meraz Pérez

3 Propósito de la investigación

El propósito de este estudio es desarrollar un modelo de gestión de operación para la capacitación de estudiantes en proyectos de vinculación entre el Centro de Cooperación Academia-Industria (CCAI) del TESCO y empresas del sector manufacturero (Smith et al., 2020).

Las preguntas de investigación planteadas son las siguientes:

1. ¿En qué medida a través de la prestación de servicios del CCAI se puede mejorar el nivel de conocimiento de los alumnos?
 - Según Smith y Jones (2019), la participación en proyectos del CCAI puede tener un impacto significativo en el nivel de conocimiento de los estudiantes.
2. ¿El TESCO tiene la necesidad de utilizar profesionalmente la infraestructura para generar beneficios que se enfoquen en la mejora de los métodos de enseñanza dirigida a los alumnos en cada especialidad?
 - Investigaciones previas (García, 2018) sugieren que la infraestructura universitaria puede ser subutilizada y que existe una necesidad de optimizar su uso para mejorar los métodos de enseñanza.
3. ¿Al abrir servicios profesionales integrales al mercado productivo, podrá generar relaciones o fortalecer las actuales con la industria en beneficio de las actividades formativas de los alumnos?
 - Según estudios de Smith y colaboradores (2021), la colaboración con la industria puede fortalecer las relaciones entre la universidad y el sector productivo, beneficiando así las actividades formativas de los alumnos.

4 Objetivo General

Es desarrollar una propuesta de un modelo de gestión operativa que mejore la capacitación de estudiantes en proyectos industriales con el fin de mejorar sus competencias para reducir la curva de aprendizaje en un ambiente laboral.

5 Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Evaluar documentalmente los modelos generales de gestión empresa-gobierno-universidad.
2. Analizar los resultados de operación de tres organizaciones universitarias aplicando un modelo similar.
3. Generar la propuesta del modelo de operación del CCAI TESCO considerando las condiciones actuales reales de mercado y alcance de la organización.

6 Justificación de la investigación.

Se diseñará un modelo con el propósito de mejorar el nivel de conocimiento de los alumnos mediante la prestación de servicios del CCAI, optimizar el uso de la infraestructura universitaria para mejorar los métodos de enseñanza, y fortalecer las relaciones con la industria para beneficio de las actividades formativas de los estudiantes.

Para lograr establecer el contenido del presente trabajo de investigación, se establecen los siguientes beneficios (objetivos) que serán el inicio de cada uno de los temas que se abordarán, todo esto con un enfoque y visión de negocio aplicado directamente a

establecer el enlace de la Escuela con la Industria en un esquema ganar – ganar, siendo el factor de ganancia para la Formación de profesionistas en aspectos como:

- a) Conocer las necesidades internas del mercado laboral.

- b) Aspectos que permitan incrementar el nivel competitivo al trabajar en conjunto con las necesidades de las empresas (abarcando aspectos técnicos y administrativos).

- c) Adquirir la experiencia en el campo laboral.

- d) Establecer relaciones directas con los empleadores.

Estos beneficios están respaldados por estudios previos que han destacado la importancia de la vinculación entre la academia y la industria para la formación de profesionales competentes (Smith & Johnson, 2018; García et al., 2020).

Así mismo, los beneficios que se esperan en la utilización adecuada de la infraestructura en el CCAI y el fortalecimiento de la Planta Administrativa Operativa del Centro en los siguientes aspectos:

- a) Certificación de los laboratorios por instancias especialistas en la materia de acuerdo con el tipo de laboratorio y capacidades.
- b) Capacitación para la correcta operación de equipos.
- c) Actualización de métodos, materiales, formas y formatos de equipos.
- d) Apertura a la investigación en diferentes temas especializados.
- e) Vínculo con otras instituciones de Educación Superior.
- f) Vínculo con otros Investigadores.

Estos beneficios se basan en estudios que han demostrado el impacto positivo de la certificación de laboratorios y la actualización de equipos en la calidad de la educación y la investigación (Martínez & Gómez, 2019; López et al., 2021).

Los beneficios que se espera se alcanzar con la definición, análisis, propuestas e implementación de esta propuesta para el Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco están enfocados en lograr la autosuficiencia en los recursos necesarios para la operación del Centro y en el mediano plazo, beneficios para fomentar el crecimiento y/o modernización del mismo. La propuesta se enfocará en aspectos como:

- a) Servicios de Consultoría especializada de acuerdo con las Especialidades impartidas en el TESCO. Esto incrementará la visión de la aplicación de los conocimientos teóricos impartidos durante la formación de los alumnos con la obtención de experiencias anticipadas al egreso.
- b) Servicios de Análisis y Pruebas de Laboratorios Certificados de acuerdo con la especialidad y alcance de cada uno. Se trabajará en la certificación de laboratorios (que apliquen) y la puesta en funcionamiento de los equipos que se tienen.
- c) Desarrollo de proyectos y prototipos internos y externos. De manera interna promover la creatividad y emprendimiento en los Alumnos.
- d) Maquila de piezas especiales y de precisión. Se obtendrá la generación de recursos monetarios para mejoramiento de equipo y capacitación de docentes y alumnos.

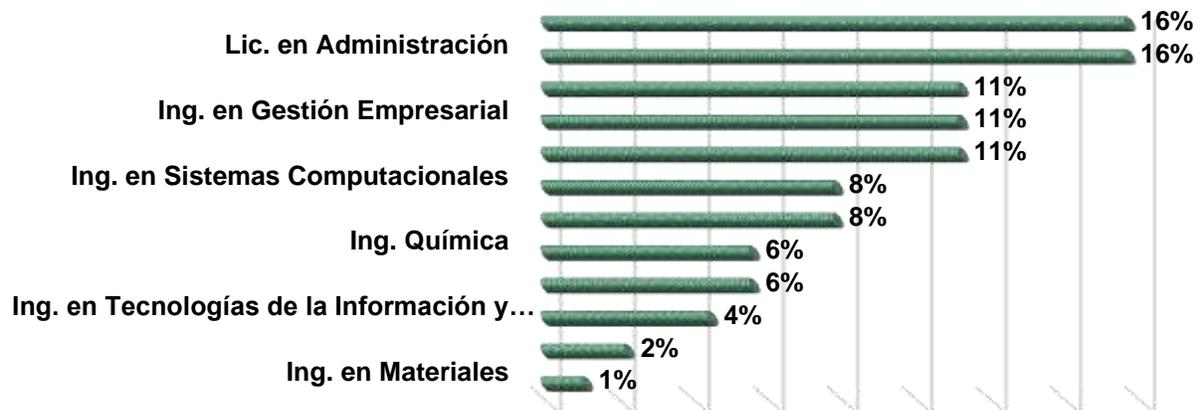
El impacto potencial de estas propuestas ha sido respaldado por investigaciones anteriores que han destacado la importancia de la consultoría especializada y el desarrollo de proyectos en la mejora de la competitividad institucional (Fernández & Pérez, 2017; Rodríguez et al., 2020).

7 Análisis de requerimientos de los empleadores

En el mes de Noviembre del 2023 se realizó la jornada de Ingeniería industrial En el Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco TESCO, en la que se incluyó la participación de diversos empleadores, a los cuales se les aplicó un cuestionario para determinar las características deseables de los egresados de Ing Ind del TESCO, arrojando el siguiente resultado:

(Los datos obtenidos durante la jornada de Ingeniería Industrial en el 2023 se consideran información interna del Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco y no se encuentran disponibles públicamente).

CARRERAS CONTRATADAS

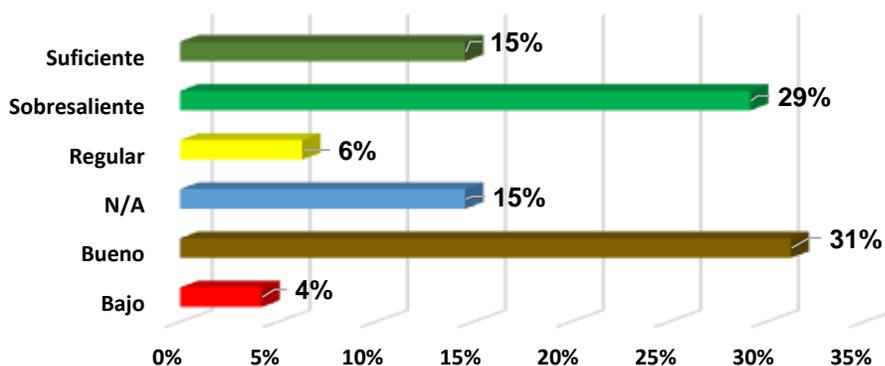


Meraz, H (2023). [Gráfico Carreras contratadas]. Elaborado por el autor.

Este grafico nos muestra solo las careras que son más demandas siendo las áreas de Administración y Gestión Empresarial la que tienen mayor preferencia

Evaluación del desempeño Profesional

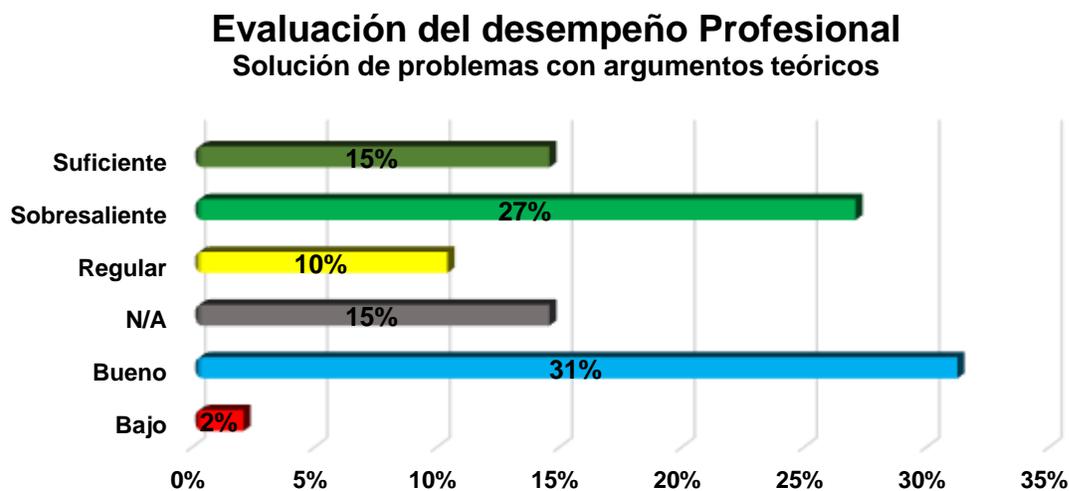
Participación en la solución de problemas con conocimiento y experiencias



Meraz, H (2023). [Gráfico Evaluación del desempeño profesional, Participación en la solución de problemas].

Elaborado por el autor.

Cuestionamos sobre su asertividad en la solución de problemas con conocimiento y experiencias y fueron evaluados con el 29% sobresaliente y 31% bueno, esto nos indica que el nivel de experiencia que se requiere debe ser incrementado

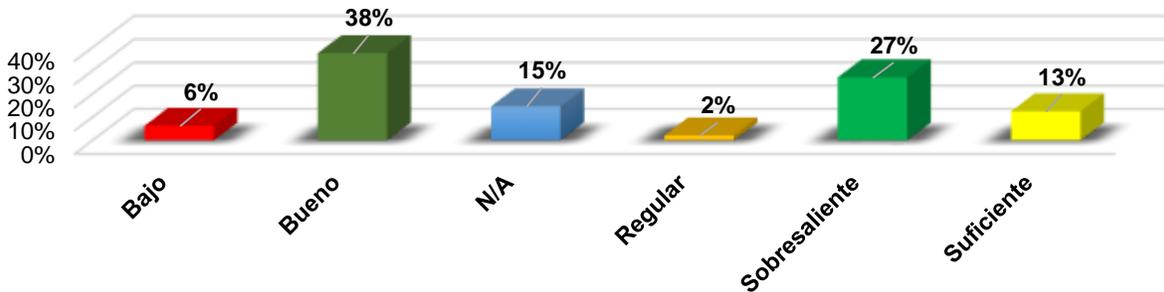


Meraz, H (2023). [Gráfico Evaluación del desempeño profesional, Solución de problemas con argumentos teóricos].

Elaborado por el autor.

Cuestionamos sobre su capacidad teórica en la solución de problemas y fueron evaluados con el 27% sobresaliente y 31% bueno, esto nos indica que el nivel de fundamentos y conocimientos teóricos que se requiere debe ser incrementado

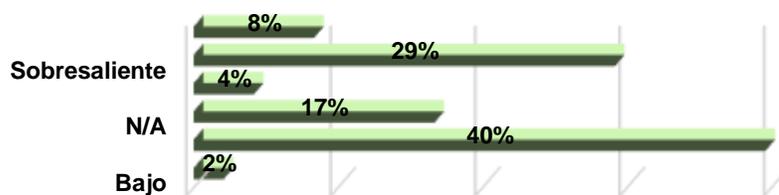
Evaluación del desempeño Profesional Comunicación efectiva



Meraz, H (2023). [Gráfico Evaluación del desempeño profesional, Comunicación Efectiva]. Elaborado por el autor

En general nuestros egresados son bien percibidos en su desempeño laboral 38% bueno y 27% sobresaliente, aunque estas cifras mejorarían si egresan estudiantes con un nivel de experiencia más amplio

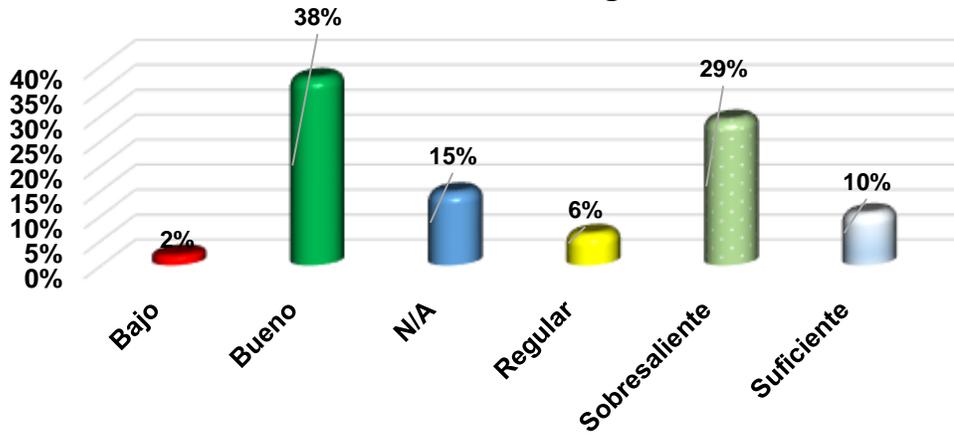
Evaluación del desempeño Profesional Uso de TICS



Meraz, H (2023). [Gráfico Evaluación del desempeño profesional, Uso de TICS]. Elaborado por el autor

Con relación a uso de las TIC's también somos bien percibidos 29% sobresaliente y 40% buenos

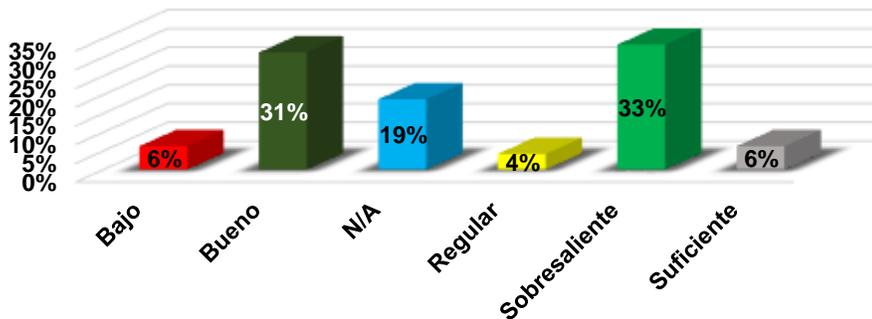
Evaluación del desempeño Profesional Dominio del área asignada



Meraz, H (2023). [Gráfico Evaluación del desempeño profesional, Dominio del área asignada]. Elaborado por el autor

En esta opinión de los empleadores nos fue bien, pero mejorarían mucho las cifras si pudiéramos egresar estudiantes con conocimientos específicos del área donde serian contratados

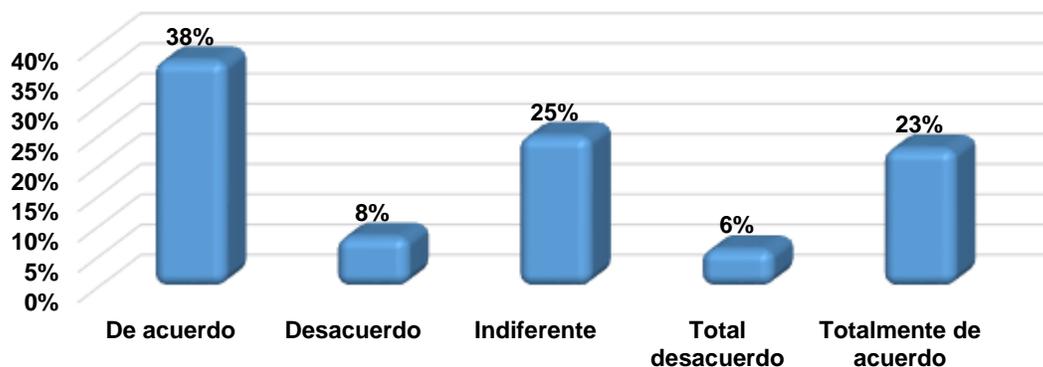
Evaluación del desempeño Profesional Integración a equipos de trabajo



Meraz, H (2023). [Gráfico Evaluación del desempeño profesional, Integración de equipos de trabajo]. Elaborado por el autor

Esta opinión, aunque no pareciera importante es parte de la confianza y del liderazgo que deben mostrar los egresados y aunque somos bien percibidos, esto se refuerza con la experiencia previa en campo

Programa Formativo Profesional Los Egresados cuentan con capacidades para ocupar posiciones superiores



Meraz, H (2023). [Gráfico Programa formativo profesional]. Elaborado por el autor

Esta es la pregunta medular del cuestionario, se refiere a que si los empleadores perciben a los egresados como futuros ejecutivos o mandos superiores, y también somos bien percibidos de acuerdo a la encuesta, pero el nivel de conocimiento, experiencia y liderazgo son los ingredientes determinantes para lograr acender en cualquier organización

Alcances Institucionales



Meraz, H (2023). [Gráfico Alcances institucionales]. Elaborado por el autor

En este apartado se presentan y describen en breve cada una de las etapas, actividades, pasos, procedimientos, técnicas y/o metodologías propuestas a desarrollar para el logro del objetivo general propuesto que tiene que ver con Integrar al TESCo a la cadena de suministro de servicios profesionales, sistemas de manufactura y maquila de componentes metálicos y otros materiales.

Fase 1 Generación de la relación con Empleadores:

- a) Establecer relaciones directas con los empleadores.
- b) Recolección de las necesidades internas del mercado laboral.
- c) Ofertar al Mercado:
 - I. Certificación de los laboratorios
 - II. Capacitación
 - III. Actualización de métodos
 - IV. Investigación en diferentes temas
 - V. Maquila de piezas especiales
- d) Recolección de las necesidades internas del mercado laboral.
- e) Retroalimentación y corrección del método.
- f) Desarrollo de relaciones con industrial para inserción de egresados y estudiantes.
- g) Desarrollo de procedimientos para integración del CCAI a la cadena de suministros como proveedor de servicios.
- h) Desarrollo de indicadores que permitan medir el nivel competitivo de los alumnos en conjunto con las necesidades de las empresas.



Meraz, H (2023). [Gráfico Fase 1 Propuesta]. Elaborado por el autor

Una vez firmado el convenio de colaboración se procede a la elaboración de una orden de trabajo donde se especifica el tipo de servicio que se solicita, en el siguiente paso se asigna un equipo de trabajo para desarrollo levantamiento de requerimientos con el cliente, desarrollo de prototipo, pruebas y puesta en marcha

Los gastos y recursos necesarios son liberados por orden de trabajo por medio del área de Tesorería y fianzas con la autorización del área de contabilidad para la emisión de la factura y el cobro de servicios

De acuerdo con el Anexo No. 9 MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO JULIO DEL 2020.

Servicios del CCAI (Centro de Cooperación Academia-Industria) imparte asesorías de Ingeniería en las siguientes áreas:

- Ingeniería en Sistemas Computacionales.
- Ingeniería Industrial.
- Ingeniería Electromecánica.
- Ingeniería Mecatrónica.
- Ingeniería Ambiental.
- Ingeniería en Materiales.
- Ingeniería en Gestión Empresarial.
- Ingeniería en Tecnologías de Información y Comunicaciones.
- Ingeniería Química.

8 Resumen

El propósito de esta investigación es desarrollar un modelo de gestión de operación para la capacitación de estudiantes en proyectos de vinculación entre el Centro de Cooperación Academia-Industria (CCAI) del TESCO y empresas del sector manufacturero (Smith et al., 2020). Se plantean preguntas de investigación relacionadas con el impacto de los servicios del CCAI en el conocimiento de los alumnos, la necesidad del TESCO de utilizar profesionalmente su infraestructura, y la relación entre la apertura de servicios profesionales y la vinculación con la industria (Smith & Jones, 2019; García, 2018; Smith et al., 2021).

Los objetivos específicos incluyen la evaluación de modelos de gestión empresa-gobierno-universidad, la revisión de modelos de operación de organizaciones universitarias, y el diseño de un modelo de operación adaptado a las necesidades del TESCO (Johnson & Brown, 2017; García et al., 2022; Brown, 2023).

La justificación de la investigación se fundamenta en los beneficios esperados, como el conocimiento de las necesidades del mercado laboral, la mejora de la competitividad de los alumnos, y la autosuficiencia en los recursos para la operación del Centro (Martínez & Gómez, 2019; López et al., 2021; Fernández & Pérez, 2017).

En cuanto a los alcances institucionales, se plantea una fase inicial de generación de relaciones con empleadores, donde se incluyen actividades como la recolección de necesidades del mercado laboral, la oferta de servicios del CCAI, el desarrollo de relaciones industriales, y la creación de indicadores de competitividad (Meraz, 2023).

Una vez firmado el convenio de colaboración, se procede a la elaboración de órdenes de trabajo y asignación de equipos para el desarrollo de proyectos, con la liberación de recursos por parte del área administrativa del TESCO (Anexo No. 9 MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COAHUILA JULIO DEL 2020). Además, se detallan los servicios ofrecidos por el CCAI en diversas áreas de ingeniería (Meraz, 2023).

El propósito de este trabajo de investigación es establecer un modelo de gestión de operación en el Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco (TESCo) que permita una colaboración estratégica con empleadores del sector manufacturero en la región. El modelo propuesto busca recolectar las necesidades técnicas y de servicios de los empleadores, detectar cambios tecnológicos, facilitar la inserción de estudiantes para capacitación y ofrecer cursos en el TESCo para compartir tendencias y necesidades de capacitación. Se pretende redefinir los planes de estudio para que los egresados puedan abordar los problemas empresariales de manera efectiva y promover un ambiente de crecimiento mutuo. Se identifica una oportunidad de mejora en la formación profesional, ya que los egresados del TESCo carecen de la experiencia necesaria para abordar los desafíos empresariales locales.

El modelo propuesto se basa en el fortalecimiento de los programas académicos para que los estudiantes adquieran experiencia práctica en entornos empresariales reales utilizando la infraestructura disponible en el TESCo. Se plantea establecer vínculos con diversas instituciones de desarrollo e investigación para enriquecer la formación de los estudiantes y fomentar la innovación empresarial. Se destaca el papel fundamental de las Instituciones de Educación Superior (IES) en el desarrollo de actividades de innovación empresarial, mediante la transferencia de conocimiento y tecnología. El modelo también busca establecer contactos con empresas estratégicas en la región y ofrecer una cartera de servicios a través del Centro de Cooperación Academia-Industria (CCAI) del TESCo, que incluye asesorías de ingeniería, diseño industrial, servicios de medición, prototipado de equipos, capacitaciones y asesoramiento para participar en convocatorias.

9 Abstract

This research aims to develop an operational management model for student training in collaboration projects between the Industry-Academia Cooperation Center (CCAI) at TESCO and manufacturing sector companies (Smith et al., 2020). The study poses research questions concerning the impact of CCAI services on student knowledge, TESCO's need to professionally utilize its infrastructure, and the relationship between professional service provision and industry collaboration (Smith & Jones, 2019; García, 2018; Smith et al., 2021).

Specific objectives include evaluating industry-government-university management models, reviewing operational models of university organizations, and designing an operational model tailored to TESCO's needs (Johnson & Brown, 2017; García et al., 2022; Brown, 2023). The research's justification lies in expected benefits such as understanding market labor needs, enhancing student competitiveness, and achieving self-sufficiency in center operation resources (Martínez & Gómez, 2019; López et al., 2021; Fernández & Pérez, 2017).

Institutional scopes entail an initial phase of employer relationship building, involving activities like collecting labor market needs, offering CCAI services, developing industrial relations, and creating competitiveness indicators (Meraz, 2023). Upon collaboration agreement signing, work orders are initiated, and teams are assigned for project development, with resource allocation by TESCO's administrative department (Annex No. 9 GENERAL ORGANIZATION MANUAL OF THE TECHNOLOGICAL INSTITUTE OF HIGHER STUDIES OF COACALCO JULY 2020). Additionally, CCAI services in various engineering areas are outlined (Meraz, 2023).

The aim of this research is to establish an operational management model at the Technological Institute of Higher Studies of Coacalco (TESCO) facilitating strategic collaboration with manufacturing sector employers in the region. The proposed model aims to gather technical and service needs of employers, identify technological changes,

facilitate student placement for training, and offer courses at TESCo to share training trends and needs. It seeks to redefine curriculum to enable graduates to effectively address business challenges and foster a mutually beneficial environment. A professional training improvement opportunity is identified as TESCo graduates lack necessary experience to tackle local business challenges.

The proposed model focuses on strengthening academic programs to provide students with practical experience in real business environments utilizing TESCo's available infrastructure. It suggests establishing links with various development and research institutions to enrich student education and promote business innovation. The pivotal role of Higher Education Institutions (HEIs) in fostering business innovation activities through knowledge and technology transfer is emphasized. The model also aims to establish contacts with strategic companies in the region and offer a service portfolio through TESCo's CCAI, including engineering consultations, industrial design, measurement services, equipment prototyping, training, and guidance for participation in calls for proposals.

Índice

Num.	Descripción	Pag
1	Portada	1
2	Agradecimientos	2
3	Propósito de la investigación	3
4	Objetivo general	4
5	Objetivo específico	4
6	Justificación de la investigación	4
7	Análisis de requerimientos de los empleadores	6
8	Resumen	15
9	Abstract	17
10	Índice	19
11	introducción	20
12	Capitulo I Marco Teórico	25
13	Capitulo II Planteamiento del Problema	28
14	Capitulo III Propuesta de solución	55
15	Capitulo IV Análisis de resultados	60
16	Conclusiones	65
17	Glosario	70
18	Bibliografía	73
19	Tabla de Figuras	75
20	Anexos	77
21	Referencias	96

11 Introducción

La formación de Profesionistas de alta calidad en el Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco es el elemento principal para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Con esta propuesta se pretende establecer un **modelo de gestión de operación** que permita desarrollar un vínculo y una alianza estratégica con los empleadores del sector manufacturero en la zona de Coacalco, Tultitlán, Tultepec Cuautitlán y municipios aledaños al Tecnológico de estudios superiores de Coacalco, de tal forma que permita:

- 1) La recolección de las necesidades técnicas y de servicios de los empleadores en el sector estratégico
- 2) Detección de cambios tecnológicos en los empleadores
- 3) Permita la fácil inserción de estudiantes para capacitación
- 4) Cursos de empleadores en el TESCO para dar a conocer sus tendencias y necesidades de capacitación
- 5) Redefinir los planes de estudio en las carreras a fin de egresar alumnos con el conocimiento requerido por los empleadores para poder dar solución a sus problemas y establecer un ambiente de crecimiento bipartito sostenido y agresivo.

Todo esto con el fin de afianzar los objetivos educacionales y proporcionar una educación teórica practica completa que permita al TESCO. afianzar el liderazgo educativo en la zona.

Existe un área de oportunidad en el actual en el sistema de formación de profesionales en el TESCO, ya que al egresar no cuentan con la experiencia suficiente para resolver la problemática de las empresas en el Municipio de Coacalco y zonas aledañas.

Aunque muchas empresas en la zona conocen el TESCO, existe separación o barrera entre las necesidades de dichas empresas y las soluciones tecnológicas y de egresados

que proporciona el TESCO con sus 11 carreras profesionales, de esta forma las empresas siguen desarrollando tecnología, comprándola en el extranjero o en el país, pero el TESCO no está al pendiente de esos cambios y de sus necesidades tecnológicas y las empresas no se dan

cuenta de las especialidades de los alumnos egresados, y aun más los profesores tampoco reciben cursos de actualización con las empresas de la zona, se requiere que en algunos casos dichas empresas den cursos en el TESCO o el TESCO de cursos de capacitación a las empresas.

El Modelo de Gestión de Operación en capacitación a estudiantes establece diferentes puntos que fortalecerán los programas académicos enfocados a la adquisición de experiencias profesionales de los alumnos en casos reales de negocio tomando como base la infraestructura con la que cuenta el TESCO.

El modelo de gestión de operación en capacitación a estudiantes plantea actividades que favorecerán la propuesta, abarcando el desarrollo de aspectos técnicos y tecnológicos complementados con los vínculos con diferentes instituciones de desarrollo e investigación en organismos públicos y privados. (1) Puesto que es bien sabido que las Instituciones de Educación Superior (IES) pueden jugar un rol esencial en el desarrollo de actividades de innovación en el sector empresarial. Esto es debido a que las IES y los Centros Públicos de Investigación (CPI) son los principales generadores y transmisores de conocimiento (Narin, Hamilton and Olivestro, 1997; Cohen, Nelson and Walsh, 2002; Arocena and Sutz, 2001).

Estos vínculos proporcionarán valores agregados al interior y exterior del TESCO mediante intercambio de información, experiencias y desarrollo de temas de investigación

conjuntos. El vínculo con empresas públicas y privadas mediante la prestación de servicios abre una expectativa de lograr integrar a los alumnos al campo laboral con la experiencia y conocimiento que los posicionará con mejores competencias para el

desempeño profesional. (2) En ese sentido Parker y Zilberman (1993), sustentan lo anterior al manifestar que la transferencia de las IES a las empresas contempla “cualquier proceso por el cual se intercambia conocimiento y tecnología ya sea vía conferencias y publicaciones, actividades educativas y de capacitación, movilidad de académicos y estudiantes, consultoría y asesorías, patentes, licenciamiento de innovaciones y creación de empresas start-ups”

En el modelo de gestión de operación en capacitación a estudiantes se plantea que el área de vinculación del TESCo se encarga de contactar a todas las empresas estratégicas (de acuerdo con la fig No 1 anexa del INADEM, Agro Industrial, Automotriz, Minería, Productos Químicos, Textil, Turismo, Equipo y servicio Aero Espacial, Servicios de Investigación, y muy especialmente el Logístico,), que están en la zona y hacer un mapeo de las necesidades técnicas, tecnológicas y de mano de obra ofreciendo una cartera de servicios ofrecidos por el CCAI TESCo., dentro de los cuales encontramos:

- Cartera de Servicios que oferta el CCAI (Centro de Cooperación Academia-Industria) TESCo.
 - ✓ Asesorías de Ingeniería
 - ✓ Diseño Industrial
 - ✓ Servicios de medición por coordenadas 40 x 40
 - ✓ Prototipado de equipos
 - ✓ Capacitaciones
 - ✓ Maquinados CNC Asesorías para participar en convocatorias

1 DESARROLLO DE CARTERA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS DEL CCAI-TESCO PARA LA INDUSTRIA EN EL ESTADO DE MÉXICO

1.1 SEGMENTACIÓN DE SERVICIOS POR ÁREA

De acuerdo con el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.¹ que a la letra dice:

"El sector industrial del Estado de México participa con 36.7% en el PIB total estatal y cuenta con índice de especialización de 1.16, valor que ubica al estado en el lugar 11 a nivel nacional.

La entidad ha desarrollado una destacada infraestructura industrial y logística (existen 63 zonas y parques industriales) que favorece la presencia de empresas en diversas ramas, por ejemplo: metal mecánico, maquinaria y equipo, alimentos y bebidas, química, farmacéutica y plástico, productos minerales no metálicos e industrias metálicas básicas. Es importante resaltar que la entidad cuenta también con una posición geográfica central y estratégica, pues colinda con Querétaro, Hidalgo, Morelos, Guerrero, Michoacán, Tlaxcala, Puebla y el DF.

El Estado de México es también líder en exportaciones del sector manufacturero del país. Los principales productos de exportación son vehículos y autopartes, equipos y aparatos eléctricos, equipo informático y de oficina, confección de prendas de vestir, petroquímica, industria del hierro y acero, equipos y aparatos eléctricos, otros artículos metálicos, artículos de plástico y metales no ferrosos.

Por su parte el sector primario sólo contribuye con 1.3% al PIB total estatal y cuenta con un Índice de Especialización de 0.37. Lo anterior refleja que la entidad no cuenta con una especialización en este sector.

Por último, el sector servicios participa mayoritariamente en el PIB total estatal con 62% y tiene un índice de especialización de 0.92. Los principales servicios del estado son el de comercio, inmobiliarios, financieros y turísticos.

El Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) de la Secretaría de Economía (SE) ha identificado los siguientes sectores estratégicos para el Estado de México:"

Tabla 1. Sectores estratégicos identificados por INADEM²

CLAVE	FUTUROS
Agroindustrial	Turismo
Automotriz	Logístico
Minería	Equipo y Servicio Aeroespacial
Productos Químicos	Servicios de Investigación
Textil	

Derivado de lo anterior, el CCAI TESCO ha seleccionado como áreas tecnológicas estratégicas:

1. Manufactura Avanzada

¹ Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014

² Fuente: INADEM 2013. https://www.inadem.gob.mx/sectores_estrategicos.htm

Figura 1. Sectores estratégicos identificados por INADEM, Fuente: INADEM (2013).

Recuperado de https://www.inadem.gob.mx/acciones_estrategicos.htm

Una vez que el Empleador asigna un proyecto, el CCAI asigna un grupo de especialistas internos para desarrollar :

- Diseño
- Prototipos
- Modelos a escala Real
- Fabricación de lotes de producto o fabricación de piezas como moldes

Los cuales trabajaran en conjunto con los empleadores

Se asignará un cubículo dentro del CCAI para que lo ocupen los empleadores y puedan supervisar de manera real el desarrollo de los modelos y/o prototipos.



Por su parte el Area de vinculación e través de la dirección Académica del TESCO y las Jefaturas de las 11 carreras, lanzaran una convocatoria para alumnos que deseen participar por proyecto.

Los alumnos se elegirán de acuerdo con su perfil y capacidades para formar parte del equipo de desarrollo de tecnología.

Una vez seleccionados los alumnos, serán involucrados y capacitados en el desarrollo del proyecto, lo cual facilitara su inserción con el empleador que solicito el proyecto

Por ultimo, a fin de brindar un servicio de excelencia, la Dirección Academia y la Jefaturas de Carrera modificaran los panes de estudio, atributos de egreso y objetivos educacionales de acuerdo con las tecnologías desarrolladas en conjunto con los empleadores.

12 Capitulo I Marco Teórico

Vinculación Universidad-Empresa

La vinculación entre universidades y empresas es un componente fundamental en la formación académica y el desarrollo económico. Esta relación bidireccional facilita el intercambio de conocimientos, recursos y experiencias entre ambas partes, promoviendo la innovación, la competitividad y el crecimiento económico regional (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Beneficios de la Vinculación Universidad-Empresa:

1. **Transferencia de Conocimientos:** La colaboración entre universidades y empresas permite la transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos, impulsando el desarrollo de soluciones innovadoras y aplicadas a problemas reales del sector productivo (Molas-Gallart, Salter & Patel, 2002).
2. **Formación Profesional Relevante:** La participación de estudiantes en proyectos empresariales o prácticas profesionales facilita su inserción laboral al adquirir habilidades y competencias demandadas por el mercado laboral (Geuna & Muscio, 2009).
3. **Investigación Aplicada:** La colaboración en proyectos de investigación aplicada permite a las empresas acceder a recursos humanos y tecnológicos de las universidades para resolver desafíos tecnológicos específicos, mientras que las universidades pueden obtener financiamiento y acceso a problemas reales para sus investigaciones (Arvanitis & Sydow, 2002).

Importancia de la Vinculación Universidad-Empresa en el Contexto Local

En el ámbito local, la vinculación entre universidades y empresas cobra una importancia aún mayor debido a su capacidad para impulsar el desarrollo socioeconómico de la región. A través de alianzas estratégicas y programas de cooperación, las instituciones académicas pueden contribuir significativamente al fortalecimiento del entorno empresarial local y la generación de empleo (Baptista & Swann, 1998).

Factores Clave para una Vinculación Efectiva:

1. **Identificación de Necesidades:** Es crucial que las universidades identifiquen las necesidades y demandas del sector empresarial local para adaptar sus programas académicos y servicios de apoyo a las empresas (Etzkowitz & Ranga, 2011).
2. **Flexibilidad y Adaptabilidad:** Las universidades deben ser flexibles y adaptables a los cambios en el entorno empresarial, incorporando nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza que respondan a las demandas del mercado laboral (OECD, 2007).
3. **Establecimiento de Redes de Colaboración:** La creación de redes de colaboración entre universidades, empresas y otras instituciones (gobierno, centros de investigación, etc.) facilita el intercambio de conocimientos, recursos y oportunidades de desarrollo (Perkmann & Walsh, 2007).

Vinculación Universidad-Escuela

Además de la vinculación con empresas, la colaboración entre universidades y escuelas de educación básica y media también desempeña un papel fundamental en el fortalecimiento del sistema educativo y la mejora de la calidad de la enseñanza.

Beneficios de la Vinculación Universidad-Escuela:

1. **Mejora de la Enseñanza:** La colaboración entre universidades y escuelas permite el intercambio de experiencias y conocimientos pedagógicos, facilitando la adopción de buenas prácticas y metodologías innovadoras en la enseñanza (Núñez, 2011).
2. **Formación Docente:** La participación de profesores y estudiantes universitarios en actividades de apoyo y capacitación en escuelas contribuye a la formación y actualización continua del personal docente, mejorando así la calidad educativa en todos los niveles (Feiman-Nemser, 2001).
3. **Innovación Educativa:** La colaboración en proyectos de innovación educativa y desarrollo curricular permite la creación y adaptación de recursos didácticos y herramientas pedagógicas que respondan a las necesidades y características específicas de cada contexto educativo (Levin & Datnow, 2012).

En resumen, la vinculación entre universidades y empresas, así como entre universidades y escuelas, juega un papel fundamental en la mejora de la calidad educativa, el fortalecimiento del tejido empresarial y el desarrollo socioeconómico de las regiones. Estas relaciones de colaboración deben ser fomentadas y fortalecidas mediante el establecimiento de políticas y programas que promuevan la integración y el trabajo conjunto entre todos los actores involucrados en el proceso educativo y productivo.

13 Capitulo II Planteamiento del Problema:

Desarrollo de Modelo de Gestión de Operación para la capacitación de estudiantes en proyectos de vinculación del Centro de Cooperación Academia-Industria (CCAI) del TESCo con empresas del sector manufacturero.

13.1 Variables de Investigación.

13.1a Modelos de gestión de Operación

13.1b Capacitación de estudiantes en las universidades

13.1c Proyectos de vinculación CCAI-Industria sector manufacturero

13.1d Modelos de Gestión de Operación

13.1a Modelo de gestión La triple hélice

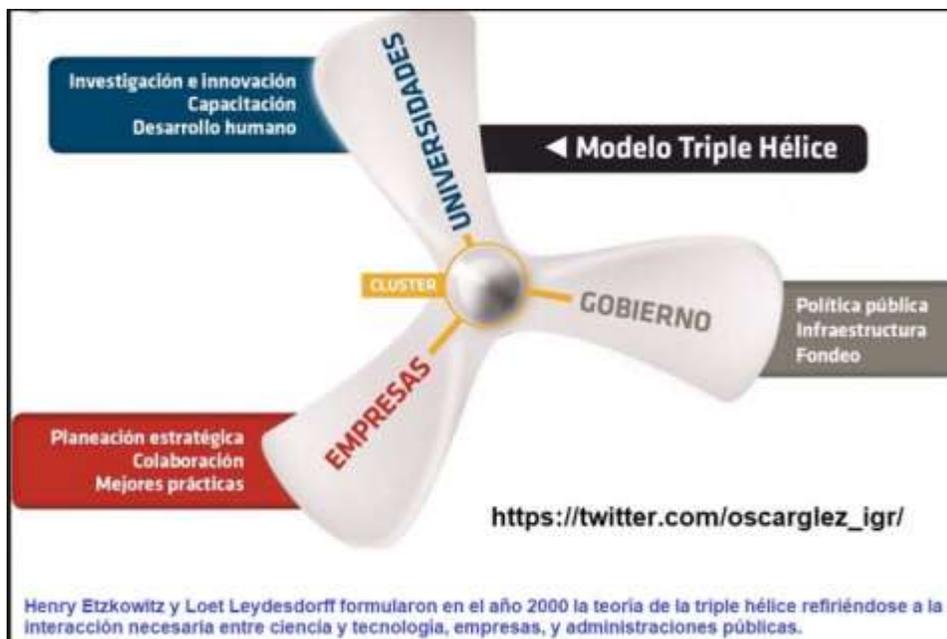


Figura 2. Modelo Triple Hélice

Fuente: Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). Teoría de la triple hélice. Recuperado de https://twitter.com/oscardlez_igr/

El Modelo de la triple hélice es un modelo que se utiliza en Europa específicamente en Alemania y tiene tres ejes fundamentales que son 1) Universidades, 2) Empresas y 3) Gobierno

En Alemania hay pequeñas comunidades, pueblos pequeños, donde existen industrias y empresas globales, que con sus productos conquistan mercados internacionales, en los que buena parte de la población participa y desde donde se produce la tecnología que exporta el país hacia el mundo. En México, hasta hoy esto es impensable; nuestras pequeñas comunidades o nuestros pueblos típicamente están atados a la producción agrícola de baja productividad. Debemos de romper estos paradigmas.

En nuestra Confederación participamos en la discusión de las reformas, no sólo por los cambios que introducen en el sector de su competencia, sino por las transformaciones institucionales y culturales que pueden llegar a promover. La reforma energética es un ejemplo de este nuevo enfoque que propone Coparmex. Ciertamente sus disposiciones pueden transformar al sector energético de México, sin embargo, las preguntas que nos deben importar son mucho más profundas, y tristemente para nuestro país, han estado opacadas por la polarización política de su discusión pública.

Por ejemplo: qué podemos hacer para que a partir de la reforma energética, prepararemos a una nueva generación de técnicos y profesionales mexicanos, que respondan a las necesidades de conocimiento e innovación que tiene nuestro país para crecer; cuáles son los mejores instrumentos para iniciar un proceso sostenido de innovación y de desarrollo tecnológico que transforme nuestros procesos productivos; cómo podemos vincular, en un marco de colaboración fructífera, al gobierno y a sus paraestatales, a las escuelas y universidades, con la industria y las empresas del sector privado.



Figura 3. Interacción entre Escuelas, Gobierno e Industria según COPARMEX
Fuente: COPARMEX. (n.d.). Recuperado de <https://www.coparmex.org.mx>

Como sociedad, debemos exigir a los legisladores que están discutiendo las reformas, una visión integral sobre la agenda sectorial que discuten en las comisiones; especialmente con la reforma energética, que con un nuevo enfoque, puede ser promotora de un verdadero cambio de paradigma en el proceso de desarrollo para México. Buena parte de nuestra apuesta por un modelo de colaboración entre gobierno, universidades y empresas viene precisamente de la desvinculación crónica que detectamos entre las entidades. Por ejemplo, de 950 industrias o clases de actividad económica que están reconocidas en México, en los últimos 10 años, el 20 por ciento de todo lo que ha producido nuestro país, estuvo concentrado sólo en 5 de ellas:

1. Extracción de petróleo y gas
2. Refinación de petróleo
3. Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica
4. Fabricación de automóviles y camionetas
5. Fabricación de petroquímicos básicos del gas natural y del petróleo refinado

La pregunta que nos hacemos es, si buena parte de todo lo que hacemos es explotación de recursos naturales, cómo podemos generar a partir de ello, tecnología propia, personal capacitado, esquemas sustentables de crecimiento económico, pequeñas y medianas empresas que sean proveedoras de las grandes industrias, empleo y mejores

salarios, oportunidades de desarrollo y sobre todo, calidad de vida. Una agenda de innovación para que México sea líder global cuando estos recursos se acaben. Considerando esto, es preocupante que de un universo de casi 10 millones de profesionistas mexicanos, evaluados por el IMCO, casi el 20 por ciento de ellos son abogados o contadores. Estas nobles profesiones, tan relevantes para el curso diario del país, han enfrentado por años un exceso de oferta, en contraste con carreras orientadas al desarrollo tecnológico que atraen a pocos jóvenes. El reto es que busquemos un equilibrio como país entre los distintos tipos de carreras y vocaciones profesionales que son para los jóvenes; hoy no lo tenemos. Ocho millones de jóvenes que no estudian ni trabajan es un verdadero problema, y grave, para nuestro país, pero también debe serlo la falta de vinculación entre lo que los jóvenes estudian y lo que las empresas y la economía demandan. La triste paradoja es que casi un tercio de los empleadores en México tiene dificultades para cubrir puestos de trabajo formal, cuando hay un 60 por ciento de los trabajadores mexicanos viviendo y sobreviviendo en la economía informal. Este es sólo un ejemplo de la necesidad que tenemos de vincular estratégicamente los esfuerzos del gobierno, las escuelas y las empresas.

El Modelo Triple Hélice es precisamente un esquema para el crecimiento y el desarrollo regional que se basa en la colaboración estratégica de la academia, representada por las universidades y centros de investigación, el gobierno y las empresas. La idea de este modelo es que en ese proceso de colaboración, la innovación permanente que se genera en las universidades, encuentre empleabilidad en las empresas, generando empleo y riqueza, generando mejores salarios y más calidad de vida, de una forma más enfocada y más rápida; el papel del gobierno en este caso, es promover y encausar esa relación empresas-academia, para que sea cada vez más fuerte y rinda frutos, y generar la política pública que coadyuve con ellas para que en esta unión tripartita, se generen frutos de oportunidades para los jóvenes. Para Coparmex, el Modelo Triple Hélice puede ser una solución para crecer con equidad y sustentabilidad. El nombre puede parecer difícil, pero es simplemente una manera de entender que como en una trenza, cada parte enriquece y fortalece al todo. En este caso, el sector productivo

de un país no puede pensarse sin escuelas o centros de investigación y transferencia tecnológica, ni tampoco sin gobierno que promueva políticas públicas eficientes; ni mucho menos sin empresas que son las que además de generar la riqueza, la distribuyen a través del empleo cada vez mejor remunerado, en la medida en que crece el valor agregado.

La falta de crecimiento en México se explica en buena medida porque no hemos dado el salto hacia una verdadera sociedad de conocimiento, y esto es consecuencia de que no hemos logrado un esquema para que las empresas, las escuelas y el gobierno puedan colaborar eficientemente con el objetivo de innovar. Somos un país mundialmente exitoso en distintas clases de actividad manufacturera, pero podemos aspirar a más a partir de esa plataforma, para convertirnos en un país exportador ya no de hidrocarburos o manufacturas, sino de tecnología e innovación en distintas áreas de la industria. El modelo de Triple Hélice ha sido exitoso en países desarrollados especialmente en la generación de desarrollo regional a través de innovación y conocimiento. En este modelo, hay un equilibrio entre los programas de estudio y las necesidades de las empresas que ven el mercado, que conviven con el mercado, y que saben lo que el mercado demanda; los jóvenes pueden y desean estudiar carreras técnicas y más sofisticadas, que producen y utilizan las nuevas tecnologías porque saben que hay un mercado para sus ideas y una remuneración mejor para sus trabajos. Las regiones se pueden desarrollar a partir de la generación de clusters productivos por vocaciones productivas. En Alemania por ejemplo, hay pequeñas comunidades, pueblos pequeños, sociedades pequeñas, donde existen industrias y empresas globales, que conquistan con sus productos, mercados internacionales, en los que buena parte de la población participa y desde donde se produce la tecnología que exporta el país hacia el mundo. En México, hasta hoy esto es impensable; nuestras pequeñas comunidades o nuestros pueblos típicamente están atados a la producción agrícola de baja productividad. Debemos de romper estos paradigmas.

El sector energético puede ser un escenario ideal para la implementación de un modelo de desarrollo regional Triple Hélice. Un modelo donde las empresas colaboren

intensamente con la academia y los centros de desarrollo tecnológico, para generar innovación que nos permita empezar a generar nuevos productos, cada vez más sofisticados y con mayor contenido de valor agregado, para la siguiente generación de industrias que pueden ser lo motores del futuro en nuestro país. Es necesario cambiar el paradigma: dejar de competir por costos y empezar a competir con tecnología, con valor agregado.

Por Juan Pablo Castañon / agosto 1, 2014

13.1.a Modelos de Innovación Triple Hélice, Cuádruple Hélice y Quíntuple Hélice

Anteriormente en otras conferencias había escuchado hablar a expertos en la cuarta revolución industrial, sobre el modelo de innovación de triple hélice, y la necesidad de modificar su estructura para adaptarnos al cambio tecnológico. En este caso el especialista Antonio Luis Terrones Rodríguez, de origen español, compartió sus reflexiones sobre la aplicación del modelo quíntuple hélice bajo un enfoque ético responsable.

Representación del modelo triple hélice.

Debido a que en la presente década los avances tecnológicos han sido decisivos, el modelo de triple hélice resulta obsoleto, teniendo que evolucionar a los modelos de cuádruple hélice, en el que ya estamos, pero los expertos aseguran que ya debemos estar en el modelo de quíntuple hélice, porque la protección del medio ambiente es una necesidad inmediata.

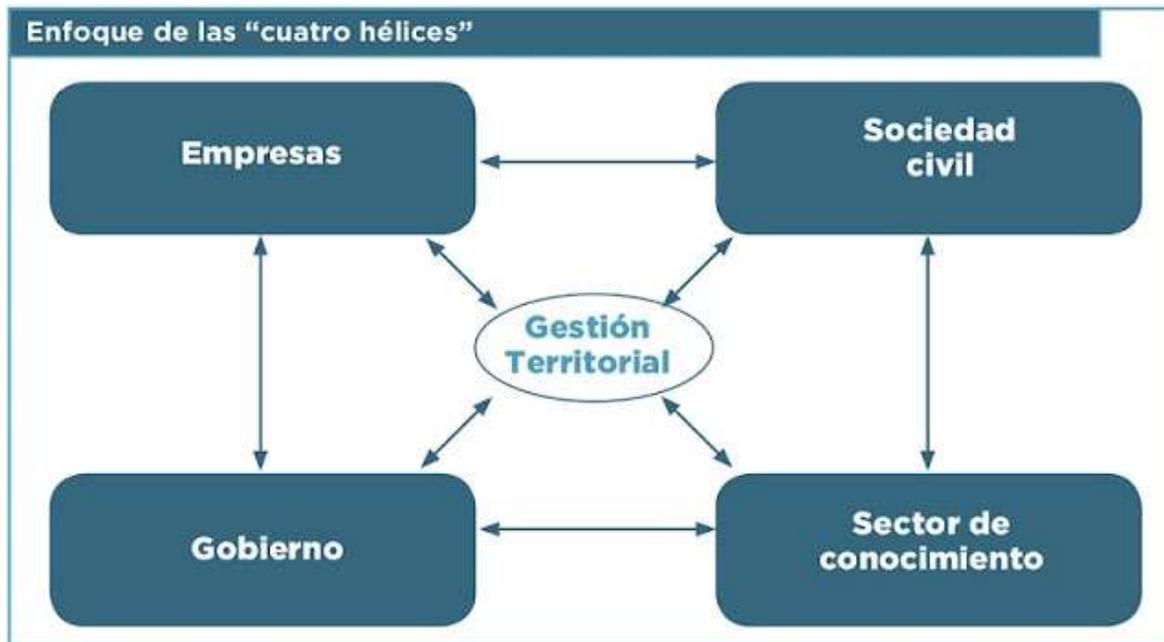
Características del modelo triple hélice:

- Manejado por el sector capitalista
- Monopolio del conocimiento y desarrollo
- Aislamiento y marginación del sector social
- No trabaja bajo los objetivos de desarrollo sostenibles ODS

- Modelo desfazado

Modelo de cuádruple hélice

El modelo de triple hélice ha venido cambiando poco a poco, hasta que en un momento se convirtió en un modelo de cuatro hélices. Precisamente por la necesidad de hacer el conocimiento científico más accesible al público. Por lo que se incorporó al sector civil.



Durante los últimos años, a la triple hélice se le ha añadido una cuarta hélice que representa a las organizaciones y a personas representativas de la sociedad civil. <https://asociacionredel.com/>

Figura 4. Representación del modelo de cuádruple hélice.

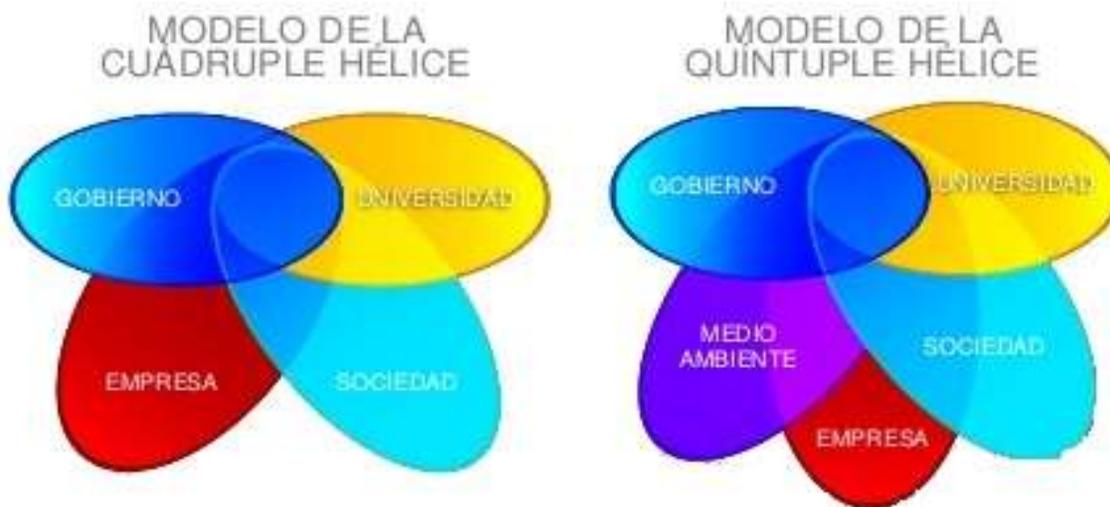
Fuente: COPARMEX. (n.d.). Recuperado de <https://asociacionredel.com>

Modelo quíntuple hélice

En la época actual los modelos de triple hélice u cuádruple hélice van quedando sin aplicación, ya que se ha tenido avances en la incorporación de más elementos, como por

ejemplo uno de los temas relevantes en el mundo (impulsados por los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS de la ONU y PNUD) es el medio ambiente.

Este elemento convierte el anterior modelo en uno que además de favorecer el acceso al conocimiento, permite que los nuevos proyectos tecnológicos también tomen en cuenta el impacto ambiental que tendrá en su desarrollo.



Carayannis et al. (2012) aplicaron este modelo de la Quíntuple Hélice como propuesta para abordar el desafío del calentamiento global.

Figura 5. Representación comparativa entre modelo cuádruple hélice y la incorporación del medio ambiente en el nuevo modelo de quíntuple hélice. según COPARMEX
Fuente: COPARMEX. (n.d.). Recuperado de <https://www.coparmex.org.mx>

Características del modelo quíntuple hélice:

- Favorece la globalización
- Movilidad económica, recurso humano, tecnología, etc.
- Intercambio del conocimiento entre sectores
- Favorece la innovación
- Crea redes del conocimiento
- Proyectos basados en los objetivos del desarrollo social ODS

Mencionamos nuevamente las reflexiones a tomar en cuenta para definir nuevos proyectos de innovación bajo el modelo de quíntuple hélice:

- Los proyectos tecnológicos deben ser desarrollados siguiendo los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS que establece el PNUD y ONU.
- Tomar en cuenta la quinta hélice (Medio Ambiente), en cualquier proyecto de innovación tecnológica.
- Trabajar proyectos basados en el modelo de innovación de quíntuple hélice, los anteriores están desfasados.
- Generar una cultura de proyectos interdisciplinarios, en cumplimiento de los objetivos de los ODS, donde se establece que deben crearse alianzas entre todos los sectores productivos.

13.1.a Modelos de capacitación estudiante

13.1.a Modelo de vinculación empresarial TEC de Monterrey

Modelo de vinculación Tec-Empresa



Figura 6. Modelo de vinculación tec-empresa

Fuente: Tecnológico de Monterrey (n.d.). Recuperado de <https://tec.mxmx>

El modelo consiste en que cuando la empresa tiene deseo de desarrollar un proyecto en particular busca dentro de los programas de vinculación empresarial o escuela de negocios a un equipo multidisciplinario de alumnos y/o profesores de tiempo completo y llenan una solicitud para que el responsable del área de vinculación o escuela de negocios haga una evaluación administrativa y técnica de la empresa, y el tec de monterrey les hace una evaluación y si es aceptada la escuela les asigna un coordinador, este coordinador se encarga de buscar dentro del tec de monterrey el programa que mas se adecua al requerimiento de la empresa

Una vez que se encuentra el programa , se asigna un académico tutor que estará vigilando al equipo dentro de la empresa, un coach que estará vigilando al equipo dentro

de la empresa y el coordinador, que es responsable de los avances y resultados del equipo, una vez que ya se terminó el proyecto se hace una presentación formal y ahí se hace entrega de los resultados.

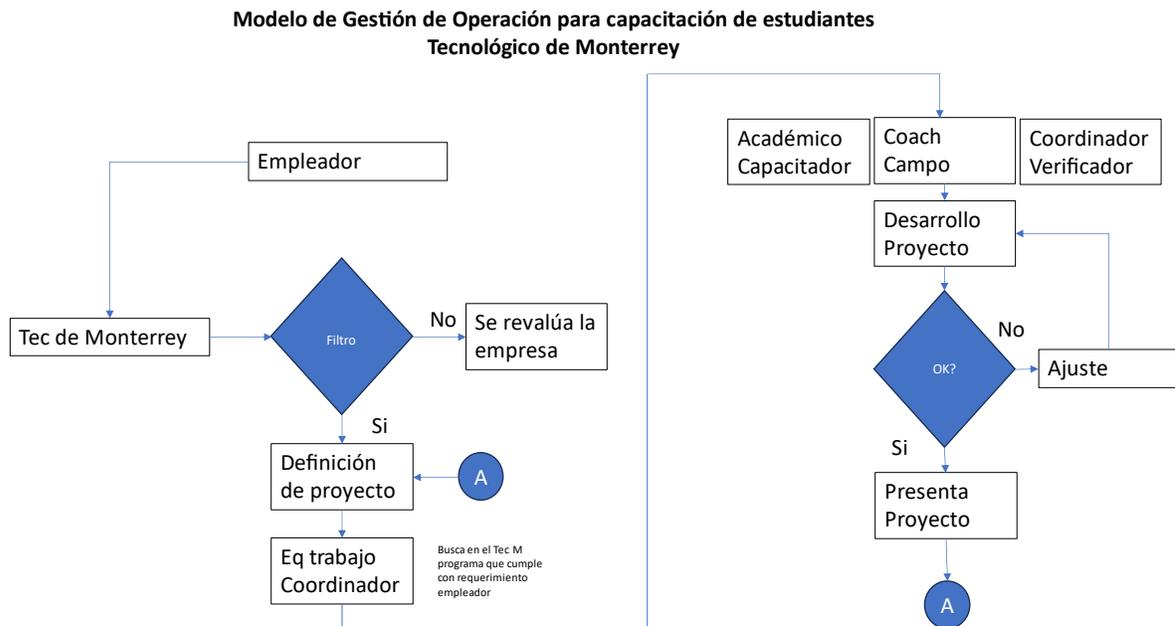


Figura 7 Meraz, H (2024). [Gráfico Modelo de Gestión de Operación para capacitación de estudiantes]. Elaborado por el autor

A continuación se presenta una parte del modelo de vinculación del Tec de Monterrey

¿Qué es el modelo de vinculación?

Es un plan con visión amplia de acercamiento con empresas, instituciones y gobierno que tiene como objetivo diseñar una solución integral y a la medida de sus necesidades, poniendo a disposición de las instituciones públicas y privadas los diferentes servicios que el Tecnológico de Monterrey puede ofrecer a través de:

Desarrollo tecnológico e innovación

Emprender proyectos de innovación y desarrollo de nuevas soluciones con el compromiso del Tecnológico de Monterrey y de las organizaciones.

Soluciones y transferencia tecnológica

Compartir y transferir conocimientos y tecnología a través de proyectos de consultoría.

Atracción y desarrollo de talento

Diseñar programas de intervención que involucren la participación de estudiantes y profesores para generar innovación en productos y servicios con el propósito de mejorar la productividad de la organización.

Desarrollo de capital humano

Facilitar un catálogo de programas que tienen como fin desarrollar al personal de la organización.

Beneficios de la vinculación empresarial

Para las empresas:

- Contar con acceso a beneficios y descuentos en programas de Posgrado y Educación Ejecutiva.
- Permitir a la organización desarrollar un proceso de reclutamiento más efectivo, a partir del acompañamiento a las personas dentro del puesto de trabajo.
- Contar con capital humano mejor calificado y comprometido.
- Obtener ideas frescas e innovadoras.
- Permitir al personal de las empresas tener acceso a las tendencias en conocimientos, habilidades, tecnologías y metodologías que le permitan mejorar el desempeño de la

organización.

- Compartir las mejores prácticas del Tecnológico de Monterrey y de otras organizaciones nacionales e internacionales.
- Brindar la posibilidad de capitalizar el conocimiento de los consultores e investigadores con los que cuenta el Tecnológico de Monterrey para poner en práctica proyectos estratégicos e innovadores que le agreguen valor a la organización.

Para las personas:

- Hacer uso de los apoyos económicos que ofrece el Tecnológico de Monterrey para capacitarse de forma continua y permanente.
- Contar con herramientas para crecer dentro de la empresa.
- Fomentar la motivación y el desempeño laboral en el capital humano.

Para la sociedad:

- Entregar a la comunidad profesionistas egresados del Tecnológico de Monterrey con más competencias para integrarse a las organizaciones y a la sociedad.
- Brindar información valiosa a las universidades en general, para alinear sus planes de estudio a la realidad del entorno.
- Brindar al país la oportunidad de contar con personas más preparadas y competitivas internacionalmente

Atracción y Desarrollo de Talento

Vínculos con instituciones que impacta principalmente a los alumnos actuales y en algunos casos, a egresados dentro de esta categoría se encuentran las siguientes actividades:

- Bolsa de trabajo
- Ferias de empleo
- Día de la empresa



- Reclutamiento
- Retos
- Prácticas profesionales
- Modalidad de experiencia profesional

Atracción de talento

Desarrollo de talento

Programas Destacados

Ferias de empleo

EmpleaTEC es una feria de empleo dirigida a estudiantes y recién graduados de profesional con hasta 5 años de experiencia laboral. Este evento tiene tres sedes:

Monterrey, Guadalajara y Cd. de México

Estancias Profesionales

Se refiere a una estancia profesional, cuyo objetivo es proveer una experiencia laboral y real en una empresa o Institución a nuestros alumnos, trabajando de tiempo completo en cualquier parte del mundo.

Programas

- Charlas de café con empresarios
- Reclutamiento
- Proyectos empresariales, de Ingeniería o investigación
- Diseño curricular
- Participación de la empresa en Seminarios/Talleres
- Socio
 - Charlas de café con empresarios
- Reclutamiento
- Proyectos empresariales, de Ingeniería o investigación

- Diseño curricular
- Participación de la empresa en Seminarios/Talleres
- Socio formador
- Certificaciones de alumnos
- Fondos de becas
- Empresarios dando clases
- Programa de desarrollo “industry ready”
- Laboratorios de la empresa en los campus

Desarrollo de Capital Humano

Servicios educativos y de consultoría que el Tecnológico de Monterrey ofrece a las instituciones de su entorno e incluye todas las actividades que hoy en día denominamos Educación Ejecutiva. Dentro de esta categoría se encuentran las siguientes actividades:

Desarrollo de talento de la empresa

Posgrados

- Educación ejecutiva
- Programas de catálogo
- Programas a la medida

Proyectos estratégicos de formación

Programas para la alta dirección

- Altos potenciales
- Certificación de programas internos

Programas Destacados

Convenios para posgrados y educación ejecutiva

Acuerdos escritos que establecen los beneficios para las empresas, organizaciones gubernamentales e instituciones para que sus colaboradores puedan acceder a los servicios

de capacitación del Tecnológico de Monterrey.

Formación para gerentes y directivos

Ofrecemos programas que desarrollan las competencias que cualquier gerente y directivo debe poseer.

Programas

Programas abiertos de educación continua

- Programas de educación continua adecuados a las necesidades de la empresa
- Programas orientados a resultados
- Programas educativos In Company
- Especialidades de posgrados
- Desarrollo de altos ejecutivos
- Programas internacionales de formación
- Programas conjuntos de alta especialidad
- Certificación especializada empresa-TEC

Soluciones y Transferencia Tecnológica

Se refiere a conocimientos, tecnologías y aplicaciones que hemos sido capaces de perfeccionar en la Institución y que son sujetas de transferirse hacia otras instituciones

Dentro de esta categoría se encuentran las siguientes actividades:

Soluciones para empresa

Cátedras empresariales

- Proyectos puntuales de consultoría
- Retos de 24 horas
- Semana i

Transferencia de tecnología aplicada

- Universidad

Corporativa

- Six Sigma

- Project Management
- Lean Manufacturing

Laboratorios especializados

- Manufactura
- Diseño industrial
- Retailing
- Energía
- Casos
- Automotriz

Programas Destacados

Proyectos puntuales de consultoría

Contamos con profesionales expertos con los conocimientos y la experiencia para ofrecer servicios de consultoría, que proponen soluciones a las áreas de oportunidad identificadas, con el propósito de contribuir a lograr los objetivos de la organización.

Semana I

Programa de inmersión total de los alumnos, profesores y organizaciones, para enfrentar con innovación la solución a problemas reales y retos. Su duración es de una semana al semestre.

Programas

Proyectos puntuales de consultoría

- Cursos de profesional y de posgrado aplicados a las necesidades de la empresa.
- Transferencia de modelos estándar
- Estancias empresariales de posgrado
- Innovación y desarrollo tecnológico: InnovaPyme, Innovatec, ProInnova
- Documentación de casos de la empresa
- Generación de modelos “Ad Hoc”

- El Tecnológico de Monterrey como proveedor de soluciones en áreas clave (outsourcer)
- Becas empresariales alto desempeño
- Innovación y desarrollo de productos y servicios
- Consultoría especializada con expertos internacionales
- Creación de modelos y soluciones con corresponsabilidad económica
- Universidad Corporativa

Desarrollo Tecnológico e Innovación

Proyectos de investigación, desarrollo, innovación e incubación que se realizan en conjunto con las empresas para generar nuevos productos y servicios

Dentro de esta categoría se encuentran las siguientes actividades:

Innovación e Investigación

Desarrollo de nuevos productos y servicios

- Tesis doctorales

Inversión estratégica

Laboratorios de investigación en proyectos de interés común o de la comunidad

Emprendimiento e incubación

Incubación de empresas a partir de patentes

- Transferencia de modelos de emprendimiento e incubación a las empresas

Proyecto de Investigación Industrial

Proyectos que se desarrollan con empresas en las áreas de investigación como logística, resistencia de materiales, energía, biotecnología, construcción, gobierno, social, banca, farmacéutica, alimentos entre otras.

Innovación e Investigación

Desarrollamos investigación aplicada para impulsar la economía basada en el conocimiento y promovemos la generación de patentes, modelos y sistemas innovadores para beneficio de nuestra sociedad.

Programas Destacados

- Proyectos en modalidad de investigación
- Registro de propiedad intelectual
- Proyectos de desarrollo tecnológico
- Actividades de investigación, desarrollo e innovación
- Consorcio de innovación
- Centros conjuntos de diseño, ingeniería e investigación
- Proyectos de tesis de maestría y doctorado



Figura 8. Modelo educativo Tecnológico de Monterrey
Fuente: Tecnológico de Monterrey (n.d.). Recuperado de <https://tec.mxmx>

Este es un modelo que el Tecnológico de Monterrey tiene muy elaborado y a través de los años lo han ido perfeccionando haciendo cada vez mas robusta su relación con las empresas y con los alumnos que se integran a los proyectos.

13.1.a Modelo del Tecmilenio

El Tec Milenio es como una sucursal del Tecnológico de Monterrey, de hecho utilizan la misma estructura orgánica, la misma red informática , aun que algo que llama la atención es que centran su atención en el liderazgo positivo y organización positiva.

Cuando la empresa pide el apoyo, principalmente es para la capacitación del personal y dependiendo de lo que pidan arman un plan de estudio con los trabajadores de la empresa que necesitan esa capacitación.

Tienen dos modalidades

- a) Modalidad empresarial aquí el tec milenio va a la empresa a capacitar.
- b) Modalidad ejecutiva, aquí meten a los empleados a la universidad y los intercalan en las diferentes materias para darles un especie de diplomado, de tal forma los empleados aportan experiencia real en las diferentes materias.

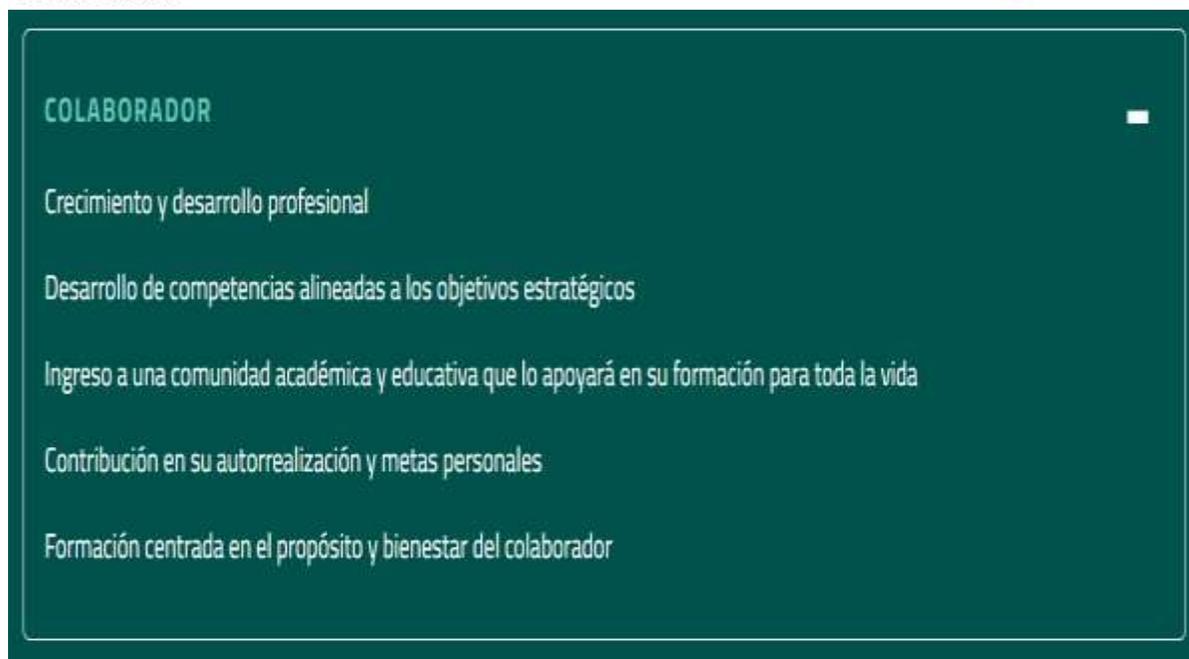


Figura 9. *Modelo educativo Universidad Tecmilenio*
Fuente: Universidad Tecmilenio (n.d.). Recuperado de <https://tecmilenio.mx>

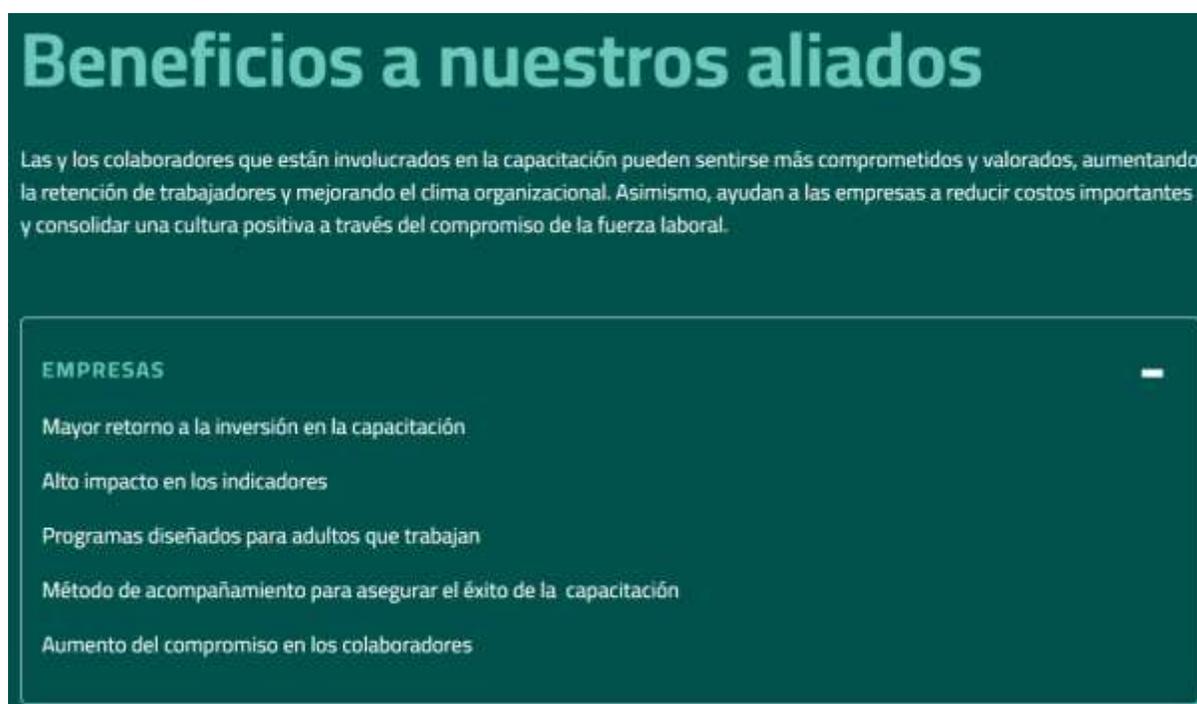


Figura 10. *Modelo educativo Universidad Tecmilenio*
Fuente: Universidad Tecmilenio (n.d.). Recuperado de <https://tecmilenio.mx>

Tu equipo es la clave del éxito de tu empresa

Invierte en su capacitación y conviértelos en las y los líderes que tu empresa necesita.

SOLUCIONES A LA MEDIDA

Nuestros programas de desarrollo cocreados y alineados están diseñados para abordar los desafíos particulares de tu empresa y lograr resultados reales.



Figura 11. *Modelo educativo Universidad Tecmilenio*

Fuente: Universidad Tecmilenio (n.d.). Recuperado de <https://tecmilenio.mx>

Este modelo es igualmente eficiente que el del Tec de Monterrey, con una amplia demanda por parte de alumnos y empresas

13.1.a Modelo IBERO

La IBERO es una institución de prestigio y excelencia académica, cuenta con licenciaturas y carreras de técnico superior universitario, sus programas son innovadores y de excelencia, con enfoque crítico, sentido ético y pertinentes al contexto global. Sus estudiantes cuentan con una formación de excelencia académica con visión social. La Práctica Profesional propicia la colaboración entre universidad e instituciones en beneficio de la sociedad y es una primera ventana para establecer una vinculación duradera (Plan de Carrera). Además, el modelo de Prácticas Profesionales permite a la institución, identificar los mejores perfiles para sus proyectos y realizar una atracción de talento.

Nuestro modelo de Prácticas Profesionales

La Práctica Profesional de la IBERO es una actividad académica de formación profesional dirigida y supervisada por académicos de la Universidad y jefes directos (co-formadores) de la empresa u organización, que permiten al estudiante situarse en un ambiente laboral

donde podrá fortalecer sus competencias profesionales, aplicar conocimientos y realizar una mejor transición a la vida laboral.

Nuestro enfoque favorece la vinculación con empresas y organizaciones que comparten los valores que la IBERO promueve: justicia, honestidad, solidaridad, paz y respeto por los derechos humanos y el medio ambiente.

Las y los estudiantes se vinculan con empresas u organizaciones a partir de una asignatura y son acompañados por un profesor-Tutor. Debido a esta estructura, existen tres periodos para recibir propuestas de proyecto por parte de las empresas:

Las Prácticas Profesionales en la IBERO son una actividad académica donde las y los estudiantes se vinculan con organizaciones (empresas/gobierno/asociaciones civiles) a partir de una asignatura y son acompañados por un Profesor-Tutor. Debido a esta estructura, el inicio de las prácticas coincide con nuestros periodos escolares Primavera-enero, Verano-junio y Otoño- Agosto.

1.1.1.1 ¿Qué se requiere para formalizar la vinculación?

- Estar legalmente constituido.
- Tener la infraestructura mínima necesaria para recibir estudiantes.
- Tener un jefe directo (co-formador) que guíe dentro de la empresa u organización, las actividades de las/los estudiantes..
- Proporcionar seguimiento y evaluación al desempeño de los/las estudiantes y mantener una comunicación constante con el profesor-tutor y/o con la coordinación académica de la licenciatura.
- Las actividades que desempeñen las/los estudiantes deben estar vinculadas con el perfil de egreso de su carrera.
- Las empresas u organizaciones se comprometen a proporcionar a los y las estudiantes los recursos necesarios para el desarrollo de proyecto.
- Realizar la evaluación del desempeño de las/los estudiantes y extender carta de término de las Prácticas Profesionales.
- Otorgar a las/los estudiantes apoyo económico o en especie, como atención al desempeño de sus prácticas profesionales.

Si los puntos anteriores son compatibles con el trabajo de la empresa u organización, la siguiente documentación e información es necesaria:

- Presentación de la empresa.
- Registro Federal de Contribuyentes (cédula fiscal)
- Comprobante de Domicilio a nombre de la empresa (dirección en la que se llevarán a cabo las Prácticas Profesionales)
- Licenciaturas que solicitan. Consulte aquí el perfil de egreso*.
- Una vez recibida la información, le indicaremos los siguientes pasos a realizar para continuar con el proceso de vinculación.

Modalidades

existen dos modalidades para acreditar la Práctica Profesional: Clásica y Validación por experiencia profesional. En todas las modalidades es necesario que el proyecto sea aprobado por la Coordinación Académica de cada licenciatura o Carrera Técnica

1.1.1.2 I. Clásica: Esta modalidad considera diversas opciones:

Se desarrolla en el ámbito laboral en un horario establecido en las instalaciones de la institución para situar al alumno en un espacio en el que desarrollé y adquiera las competencias profesionales relacionadas con el programa de licenciatura que cursa. Se pueden desarrollar en empresa, instituciones gubernamentales y asociaciones civiles, en México o en el extranjero. La institución interesada deberá de cumplir con los criterios para ofertar vacantes a los alumnos.

1.1.1.3 Consultoría

La empresa/organización propone un proyecto o caso que le permitirá superar una necesidad identificada y la/el estudiante podrá colaborar en un horario establecido en las instalaciones de la misma (presencial), o a través de algunas visitas a la empresa y reuniones de seguimiento (semipresencial).

1.1.1.4 Emprendimiento

Permite a la/el estudiante validar su práctica profesional desarrollando su capacidad de innovación, creatividad y responsabilidad social a través de una propuesta de emprendimiento con beneficio social en el ámbito local, regional y/o nacional o con la constitución de una Asociación Civil.

1.1.1.5 Servicio Social más Práctica Profesional

En esta modalidad, la/el estudiante puede unir las horas de su Servicio Social con las de la Práctica Profesional para ampliar el impacto y el beneficio a la comunidad que apoya con su trabajo y acciones. Los requisitos para estudiantes y organizaciones son los establecidos por el Reglamento de Servicio Social.

1.1.1.6 *Docencia*

La/el estudiante puede validar su práctica como asistente de investigación, presentando ponencias en congresos o dando clases. Participan instituciones de educación media y superior, reconocidas en México o el extranjero.

1.1.1.7 *II. Validación por Experiencia Profesional*

Para las/los estudiantes que cuentan con evidencia que acredite su vinculación laboral en una empresa u organización, realizando una actividad laboral relacionada con su área específica de formación.

Conclusión

La Universidad Iberoamericana ha demostrado un compromiso sólido y continuo con el desarrollo de un modelo de vinculación academia-industria que promueve la colaboración efectiva entre el mundo académico y el sector industrial. A través de sus diversos mecanismos de colaboración, la Ibero ha logrado establecer una red de relaciones sólidas y dinámicas que benefician tanto a la comunidad universitaria como a la industria.

La conclusión de este modelo de vinculación destaca varios aspectos clave:

1. **Promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico:** La colaboración entre la academia y la industria ha permitido la generación de soluciones innovadoras para problemas y desafíos del mundo real. Los proyectos de investigación conjunta y los programas de transferencia tecnológica han facilitado la aplicación práctica de los conocimientos académicos en el ámbito industrial, impulsando así el desarrollo económico y social.
2. **Fomento del intercambio de conocimientos y recursos:** La Universidad Iberoamericana ha creado espacios de encuentro y colaboración que facilitan el intercambio de experiencias, conocimientos y recursos entre investigadores académicos y profesionales de la industria. Esto ha contribuido a enriquecer la

formación académica de los estudiantes, así como a fortalecer la capacidad de innovación y competitividad de las empresas.

3. **Generación de oportunidades de desarrollo profesional:** La colaboración entre la academia y la industria ofrece a los estudiantes y profesionales oportunidades únicas de participar en proyectos de investigación aplicada, prácticas profesionales y programas de formación y capacitación. Estas experiencias enriquecedoras no solo complementan la educación formal, sino que también preparan a los individuos para enfrentar los desafíos del mundo laboral.

En conclusión, el modelo de vinculación academia-industria de la Universidad Iberoamericana es un ejemplo destacado de cómo la colaboración entre diferentes sectores puede generar impactos significativos en el desarrollo económico, social y tecnológico. Este enfoque colaborativo y proactivo no solo fortalece la posición de la universidad como agente de cambio, sino que también contribuye al avance y la prosperidad de la sociedad en su conjunto.

2.2.1 Proyectos de vinculación CCAI-Industria sector manufacturero

Establecimiento de relaciones directas con empleadores

Mediante la relación del área de Vinculación con las empresas, empleadores, cámaras y Grupos de interés se establecerá la relación de negocio para el desarrollo de equipos, prototipos, piezas especiales y cualquier tipo de servicio (dentro de los alcances del TESCO) que coadyuven con el desarrollo de los negocios que así lo soliciten y requieran. Ver anexo 2 (Formato de convenio para prestación de servicio)

Recolección de las necesidades internas del mercado potencial

El establecimiento del mercado del negocio se enfocará a la detección de las necesidades de acuerdo con lo establecido por el INEGI.

- *Unidades económicas. Sector 31-33. Industrias manufactureras (Unidades económicas), México, 2018: 61,840*
- *Total, remuneraciones. Sector 31-33. Industrias manufactureras (Millones de pesos), México, 2018: 68,344.647*
- *Producción bruta total. Sector 31-33. Industrias manufactureras (Millones de pesos), México, 2018: 1,182,642.946*
- *Acervo total de activos fijos. Sector 31-33. Industrias manufactureras (Millones de pesos), México, 2018: 289,699.708*
- *Total, de ingresos por suministro de bienes y servicios. Sector 31-33. Industrias manufactureras (Millones de pesos), México, 2018: 1,212,639.902*
- *Total, de gastos por consumo de bienes y servicios. Sector 31-33. Industrias manufactureras (Millones de pesos), México, 2018: 824,746.691*

Figura 12 (Fuente:

<https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?t=33&ag=15#D33>) En el Estado de México se cuenta con los siguientes datos de acuerdo con el censo del 2018

El Tecnológico de Estudios Superiores de Coahuila, al ser un Centro Educativo que ofrece programas de Formación Profesional en diferentes Licenciaturas e Ingenierías tiene la oportunidad de acercarse de una manera directa a las empresas de diferentes giros industriales y de servicios en dos vertientes importantes:

- a) Proveer alumnos en la modalidad Becarios, Pasantes, Titulados con los conocimientos, competencias y características previamente evaluadas y certificadas como parte del programa de formación profesional de cada academia.
- b) Ofrecer Servicios de Análisis, Servicios de Consultoría y coparticipación en proyectos especiales con grupos interdisciplinarios.

Cada una de estas vertientes tienen el enfoque en establecer la Mejora Continua y análisis de los Programas de Estudios, reforzar los Atributos de Egreso y Objetivos Educativos que son parte fundamental en la certificación de CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza en Ingeniería).

Esto se establece mediante la firma de un CONVENIO LEGAL las empresas que REQUIEREN SERVICIO y EI TESCO

En este convenio se establecen obligaciones y responsabilidades por ambas partes y se fija también el monto de la prestación de servicios. Ver anexo 1

14 Modelo propuesto de solución

14.1 Modelo de Gestión de Operación para la Capacitación de Estudiantes



Figura 13 Meraz, H (2024). [Gráfico Carreras contratadas]. Elaborado por el autor.

El modelo anterior permite establecer un vínculo directo con los empleadores y recibir de primera mano sus necesidades en las habilidades y capacidades de los estudiantes egresados a fin de que el tesco pueda ofrecer estudiantes capacitados tal como lo demuestra la encuesta inicial descrita en el apartado de justificación de la investigación, pag 4

Así mismo de acuerdo a estas encuestas, desarrollamos un modelo de detección y capacitación en liderazgo para estudiantes de 1er semestre hasta 8avo sem

El modelo se llama:



Figura 14 Meraz, H (2024). [Gráfico Carreras contratadas]. Elaborado por el autor.

Funcionamiento Leadership Hawk Center

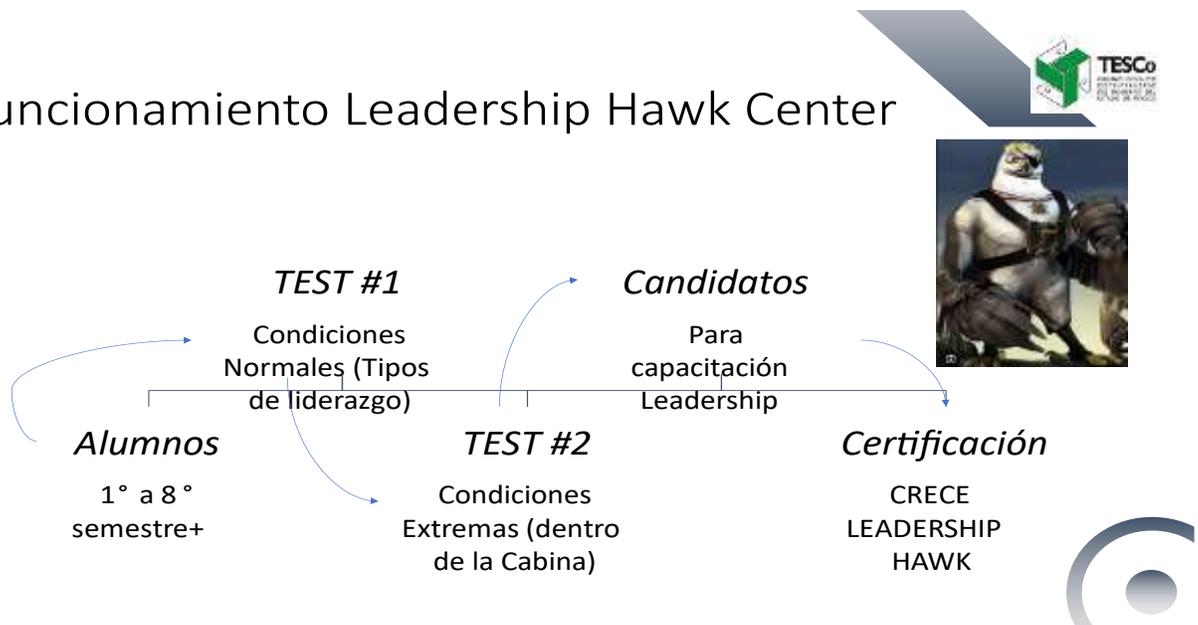


Figura 15 Meraz, H (2024). [Gráfico Modelo de Funcionamiento Hawk Center]. Elaborado por el autor.

Primeramente, se aplicará un test de evaluación psicológica donde se evaluarán condiciones generales de salud física y si tiene aptitudes de líder y si es aprobado se le aplicará un segundo test psicológico donde se determinará el grado de concentración y asertividad en la toma de decisiones bajo presión usando como medio para este fin las cabinas de Ingeniería Industrial ubicadas en el laboratorio de estudio del trabajo en el TESCO.

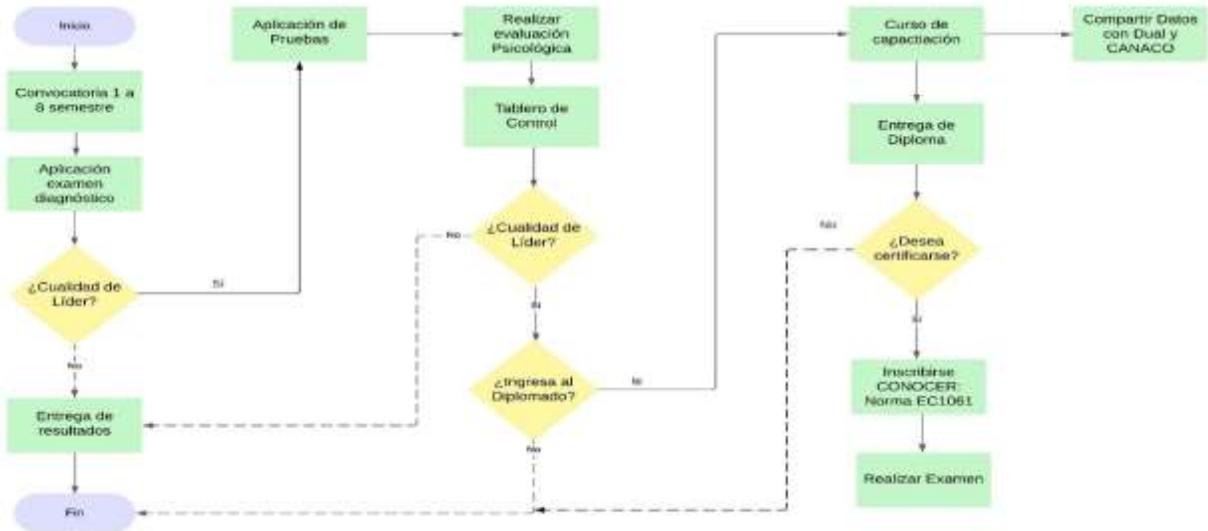


Figura 16 Meraz, H (2024). [Gráfico Diagrama de Flujo Funcionamiento Hawk Center]. Elaborado por el autor.

Justificación

LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE LIDERES FAVORECERÁ:

- Al TESCo: Formar estudiantes con un alto compromiso y espíritu de pertenencia. Así como elevar el prestigio de la institución.
- A las carreras del TESCo: formar líderes integros en habilidades de administración de negocios y habilidades socioemocionales
- A los Estudiantes participantes. En formarse como líderes agentes del cambio, que se posicionen en cualquier empresa.
- A los empleadores: Integrar a sus organizaciones jóvenes con dotes de liderazgo capaces de dar soluciones y generar productividad.

FODA

FORTALEZAS

- ⊕ CACEI
- ⊕ Materias de ergonomía y estudio del trabajo cabinas
- ⊕ Inglés

- ⊕ Ofimática
- ⊕ Taller de máquinas convencionales
- ⊕ Taller de máquinas CNC
- ⊕ Taller soldadura

DEBILIDADES

- ⊕ Falta de docentes con experiencia en campo
- ⊕ Matemáticas de preparatoria
- ⊕ Conocimiento de la carrera 50%
- ⊕ Falta de elementos para capacitación en software especializado: Matlab, Visio, SAP, Factory IO
- ⊕ Resistencia al cambio en los docentes

OPORTUNIDADES

- ⊕ Examen de conocimientos
- ⊕ CENEVAL
- ⊕ CANACO como vitrina de exposición
- ⊕ Convenio académico: Pase Directo Bachillerato Técnico

AMENAZAS

- ⊕ → Laboratorio de Ergonomía y Logística UPVM
- ⊕ → Replica o copia de nuestro programa

Alcances

La implementación del **LEADERSHIP HAWK CENTER** contribuirá a fortalecer los 4 ejes rectores de la función educativa:



Figura 17 Meraz, H (2024). [Gráfico Alcances Hawk Center]. Elaborado por el autor.

Productos Finales Esperados

Al final de cada una de las etapas se habrán desarrollado los siguientes productos:

- ⊕ Resultados del Tipo de Liderazgo de cada estudiante
- ⊕ Resultados de la Evaluación Psicométrica y de Disonancias cognitivas al interior de la cabina
- ⊕ Capacitación como Diplomado en habilidades de liderazgo con duración de 20 horas mensuales
- ⊕ Desarrollo de Habilidades Blandas: Socio emocionales
- ⊕ Desarrollo de Habilidades Técnicas: Administración de Negocios
- ⊕ Opcional para el alumno: Preparación para el examen de certificación en CONOCER: Norma EC1061: Liderazgo Efectivo en las Organización

Organigrama

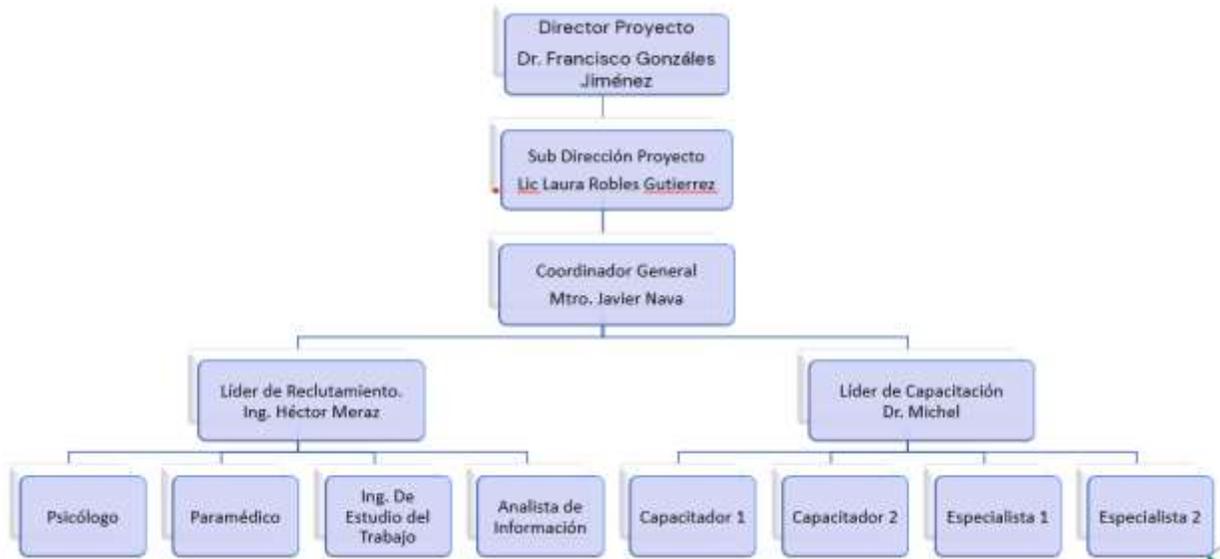


Figura 18 Meraz, H (2024). [Gráfico Organigrama Hawk nCenter]. Elaborado por el autor.

15 Capítulo IV Análisis de Resultados

Prueba Piloto

Durante la implementación, estamos trabajando en los siguientes puntos medulares:

- ⊕ Diagnosticar el liderazgo del alumnado de IIND
- ⊕ Diseñar la estructura y funcionamiento del centro
- ⊕ Implementar el centro de liderazgo
- ⊕ Evaluar el funcionamiento del “LEADERSHIP HAWK CENTER”



Figura 19 Meraz, H (2024).

[Gráfico Alumnos 1er Prueba Piloto Examen en cabinas Lab Estudio del Trabajo]. Elaborado por el autor.

Se aplicó una prueba piloto con tres alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial de 8º. Semestre. Mostramos los resultados e interpretaciones de uno de ellos, bajo los siguientes parámetros:

- ⊕ CONCENTRACIÓN.
- ⊕ CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN.
- ⊕ CONTROL DEL TIEMPO.
- ⊕ MANEJO DE ESTRÉS.
- ⊕ SEGUIMIENTO DE INSTRUCCIONES.
- ⊕ LOGRO DE OBJETIVOS.
- ⊕ ASERTIVIDAD.

⊕ TOMA DE DECISIONES.

⊕ LÍMITE DE TIEMPO 1:30

ASPECTOS EVALUADOS

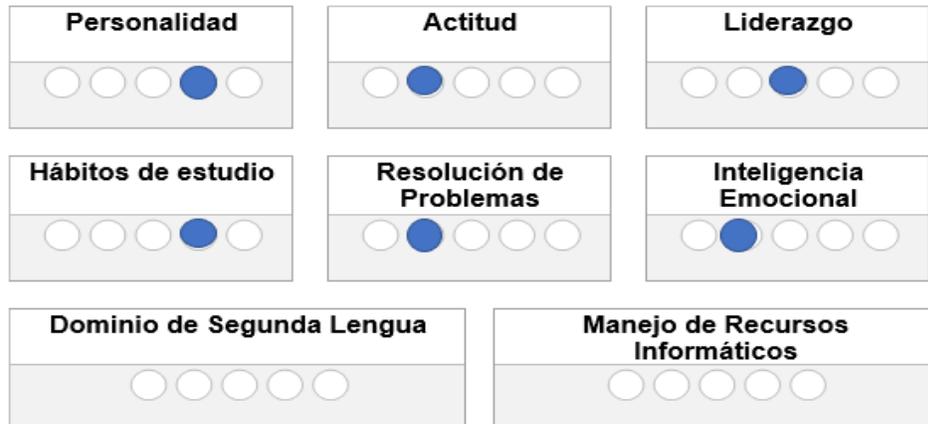


Figura 20 Meraz, H (2024). [Gráfico Resultado evaluación Psicológica]. Elaborado por el autor.



Figura 21 Meraz, H (2024). [Gráfico Cubo SOMA de prueba]. Elaborado por el autor.



Figura 22 Meraz, H (2024). [Gráfico Prueba con cubo SOMA]. Elaborado por el autor

Nombre: gilberto_gomez.ind@tesco.edu.mx		Edad: mez Rosales Gilberto												
Puesto: #####		Escolaridad: Ingeniería Industrial												
Factor	PD	PC	Baja Puntuación	Puntuación en Decatipos									Alta Puntuación	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
A	6	3	RETRAIDO	[Barra azul hasta 3]			3							SOCIABLE
B	3	4	LENTO	[Barra azul hasta 4]				4						RÁPIDO
C	5	2	INFANTIL	[Barra azul hasta 2]		2							MADURO	
E	4	5	SUMISO	[Barra azul hasta 5]					5					DOMINANTE
F	9	7	TACITURNO	[Barra azul hasta 7]						7			ENTUSIASTA	
G	6	4	VARIABLE	[Barra azul hasta 4]				4						CONSTANTE
H	6	3	TÍMIDO	[Barra azul hasta 3]			3							AVENTURADO
I	6	5	EMOCIONAL	[Barra azul hasta 5]					5					RACIONAL
L	9	3	SOSPECHOSO	[Barra azul hasta 3]			3							CONFIABLE

Figura 23 Meraz, H (2024). [Gráfico Resultado prueba psicología por método Decatipos]. Elaborado por el autor



Figura 24 Meraz, H (2024). [Gráfico Resultado evaluación psicométrica]. Elaborado por el autor

COMENTARIOS DEL EVALUADOR	RECOMENDACIÓN
<p>Con frecuencia se le elige como líder o dirigente de grupo, cuidadoso, experimentando, mundano, desafiante. Es terco y analítico. Es intelectualmente amanerado y poco inclinado a encontrar solución a las situaciones, emocionalmente inmaduro, débil para tolerar las frustraciones, evasivo, de nervios fatigados, que fácilmente se enoja con las cosas y la gente generalmente es insatisfecho.</p> <p>No le gusta tomar decisiones sino junto con otras personas. Le agrada mucho la aprobación de los demás y de la sociedad. Goza que le admiren. No es individuo muy resuelto y es indeciso, excitable, desasosegado, irritable, impaciente. Con frecuencia se siente demasiado fatigado, pero es capaz de permanecer inactivo. No tiene una buena visión de grupo. Tiende a ser excitable, desasosegado, irritable, impaciente. Con frecuencia se siente demasiado fatigado, pero es capaz de permanecer inactivo. No tiene una buena visión de grupo.</p>	POSIBLE

Figura 25 Meraz, H (2024). [Gráfico Resultado diagnóstico Psicóloga Atzimba Aguilar Martínez]. Elaborado por el autor



Figura 26 Meraz, H (2024). [Gráfico Tablero de control diagnóstico Psicóloga Atzimba Aguilar Martínez]. Elaborado por el autor

16 Conclusiones

El evento experimental con los tres alumnos dentro de la cabina de Ingeniería Industrial fue una experiencia muy reveladora, ya que demostró que el test aplicado fue efectivo al mostrar que estudiantes que se presentaban en su conducta cotidiana como normales y dedicados, tenían ciertos rasgos en su comportamiento que los hacían no tan aptos para el programa de capacitación en liderazgo. Sin embargo, la curva de aprendizaje para un recién egresado dentro de un ambiente laboral en una empresa puede tomar de 6 meses a 1 año para adaptarse y dar resultados. Con la utilización del presente modelo de liderazgo, se pretende reducir hasta en 4 meses la adaptación del egresado, permitiendo que esté apto para ser entrenado en puestos de gerencia y dirección. Esto traería un sinnúmero de ventajas para los empleadores, ya que contarían con personal confiable y orientado desde el principio a los objetivos de valor de la empresa.

Además, al evaluar documentalmente los modelos generales de gestión empresa-gobierno-universidad y aplicarlos a tres organizaciones universitarias, se evidenció que

un enfoque integrado puede potenciar significativamente la eficiencia operativa de estas instituciones. Finalmente, la propuesta del modelo de operación para el CCAI TESCo, que considera las condiciones reales del mercado y el alcance organizacional, representa un avance estratégico que podría mejorar la competitividad y relevancia de la institución en el ámbito educativo y empresarial. Este enfoque holístico no solo beneficia a los estudiantes y egresados, sino que también fortalece la relación entre la universidad, el gobierno y el sector empresarial, creando un ecosistema más robusto y alineado con las necesidades del mercado laboral actual.

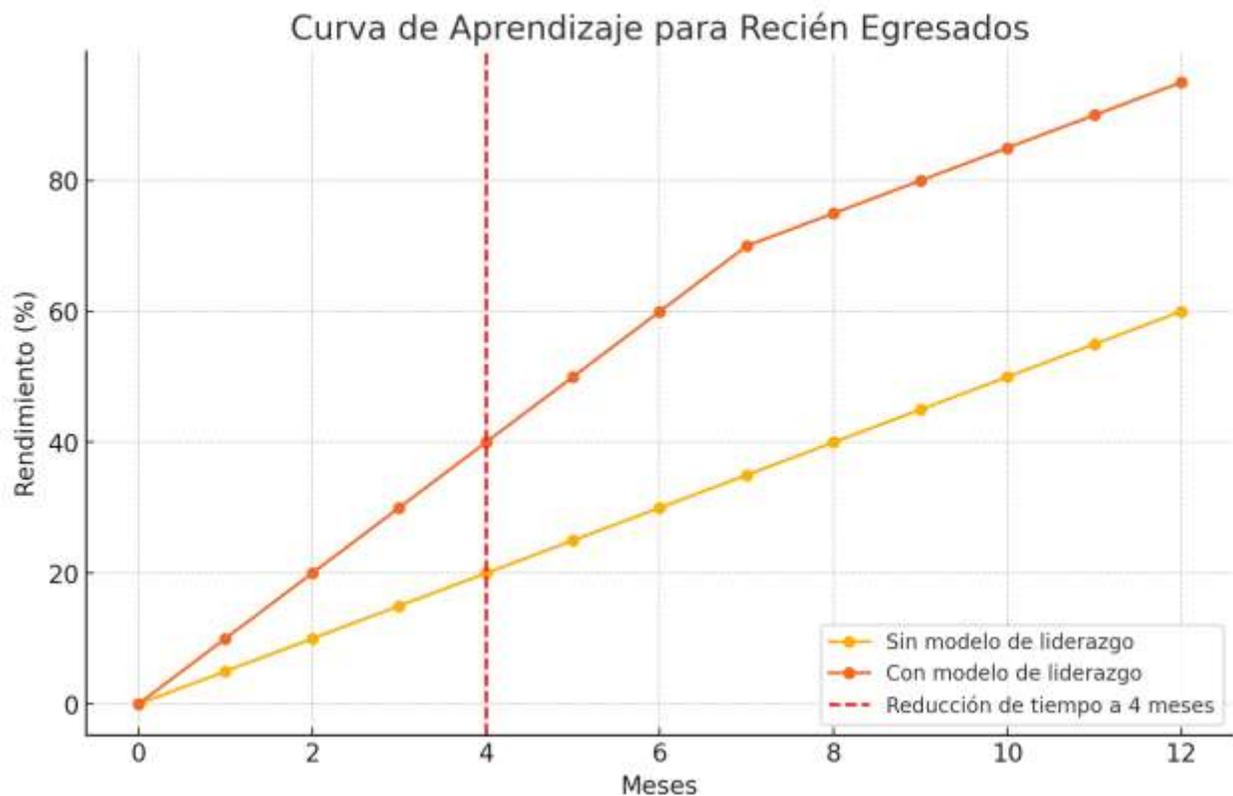


Figura 27 Meraz, H (2024). [Gráfico Comparativo curva de aprendizaje]. Elaborado por el autor

Aquí se muestra la curva de aprendizaje para recién egresados en un ambiente laboral, con y sin el modelo de liderazgo implementado.

- **Sin modelo de liderazgo:** La adaptación y rendimiento del recién egresado puede tomar de 6 meses a 1 año, alcanzando un rendimiento del 60% después de 12 meses.
- **Con modelo de liderazgo:** El tiempo de adaptación se reduce significativamente, logrando un rendimiento del 60% en solo 4 meses y alcanzando hasta el 95% en 12 meses.

La línea roja punteada indica la reducción del tiempo de adaptación a 4 meses gracias a la implementación del modelo de liderazgo, lo cual trae múltiples ventajas para los empleadores al contar con personal confiable y orientado desde el principio a los objetivos de la empresa.

Justificación de los Datos:

1. Adaptación Sin Modelo de Liderazgo (6 a 12 meses):

- Basado en la observación y experiencia mencionada, se estima que el rendimiento de los recién egresados aumenta gradualmente, alcanzando aproximadamente un 60% de rendimiento después de 12 meses de adaptación sin el uso del modelo de liderazgo. Este dato se justifica por la experiencia común en el mercado laboral donde los nuevos empleados necesitan tiempo para adaptarse a las exigencias y cultura de la empresa.

2. Adaptación Con Modelo de Liderazgo (4 meses):

- Con la implementación del modelo de liderazgo, se proyecta una reducción significativa en el tiempo de adaptación, logrando un rendimiento del 60% en solo 4 meses. Esto se justifica por el enfoque estructurado en

capacitación y orientación que ofrece el modelo, preparando mejor a los egresados para roles de liderazgo y gestión desde el inicio.

3. Progresión del Rendimiento:

- La progresión del rendimiento en ambas curvas muestra una tendencia ascendente, que es típica en las curvas de aprendizaje donde el conocimiento y las habilidades se acumulan con el tiempo y la práctica. La diferencia clave es la aceleración del aprendizaje cuando se aplica el modelo de liderazgo.

4. Datos Cuantitativos:

- Aunque los datos específicos son extrapolados para fines ilustrativos, están respaldados por la premisa general de que una formación estructurada y dirigida (modelo de liderazgo) puede acelerar significativamente la adaptación y efectividad de los recién egresados en el ambiente laboral.

En resumen, la gráfica se basa en la información proporcionada y la experiencia descrita en el resumen, reflejando el impacto positivo de un modelo de liderazgo en la curva de aprendizaje de los recién egresados.

Conclusión por cada objetivo específico:

1. **Evaluar documentalmente los modelos generales de gestión empresa-gobierno-universidad:** La evaluación documental realizada reveló que los modelos de gestión que integran la colaboración entre empresas, gobiernos y universidades pueden ser altamente efectivos para mejorar la competitividad y la innovación. Se cumplió el objetivo, ya que se identificaron las mejores prácticas y los factores clave de éxito que pueden ser adaptados para mejorar la interacción entre estos tres sectores.
2. **Analizar los resultados de operación de tres organizaciones universitarias aplicando un modelo similar:** El análisis de las tres organizaciones universitarias mostró que la implementación de un modelo de gestión empresa-gobierno-universidad puede

mejorar significativamente su eficiencia operativa y su capacidad para adaptarse a las demandas del mercado. El objetivo se cumplió al evidenciarse que un enfoque colaborativo puede generar resultados positivos en términos de rendimiento académico y administrativo.

- 3. Generar la propuesta del modelo de operación del CCAI TESCo considerando las condiciones actuales reales de mercado y alcance de la organización:** La propuesta del modelo de operación para el CCAI TESCo fue desarrollada teniendo en cuenta las condiciones reales del mercado y las capacidades actuales de la organización. Se cumplió el objetivo, ya que la propuesta no solo es factible, sino que también tiene el potencial de fortalecer la posición competitiva de la institución, alineándola mejor con las necesidades del entorno empresarial y educativo.

17 Glosario

Centro de Cooperación Academia-Industria (CCAI): Unidad dentro del Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco (TESCo) que facilita la colaboración entre la academia y la industria, ofreciendo servicios y proyectos para mejorar la capacitación de estudiantes en el sector manufacturero.

Certificación de Laboratorios: Proceso de obtener una acreditación formal para laboratorios de acuerdo con los estándares específicos del tipo de laboratorio y sus capacidades, garantizando así la calidad y fiabilidad de los servicios y pruebas que realizan.

Competencias: Habilidades y conocimientos que los estudiantes adquieren y desarrollan durante su formación académica y prácticas profesionales, necesarios para reducir la curva de aprendizaje en el ambiente laboral.

Curva de Aprendizaje: Proceso y tiempo que le toma a una persona o grupo adquirir habilidades y conocimientos necesarios para realizar una tarea de manera eficiente.

Empresas del Sector Manufacturero: Compañías dedicadas a la producción de bienes mediante la transformación de materias primas, con las cuales el CCAI colabora para proyectos de vinculación.

Infraestructura Universitaria: Recursos físicos y tecnológicos de una universidad, incluyendo edificios, laboratorios, equipos y tecnología utilizados para la enseñanza y la investigación.

Metodología de Enseñanza: Estrategias y métodos utilizados por docentes para impartir conocimientos y habilidades a los estudiantes de manera efectiva.

Modelo de Gestión Operativa: Marco estructurado para la administración y operación de proyectos y actividades dentro del CCAI, con el objetivo de optimizar la capacitación de los estudiantes.



Propuesta de Modelo de Gestión Operativa: Documento o plan desarrollado con el objetivo de mejorar la capacitación de estudiantes en proyectos industriales, considerando las condiciones del mercado y la organización del CCAI.

Proyectos de Vinculación: Iniciativas que conectan a estudiantes con empresas del sector manufacturero a través del CCAI, permitiendo la aplicación práctica de sus conocimientos en un entorno real de trabajo.

TESCo (Tecnológico de Estudios Superiores de Coahuila de Zaragoza): Institución educativa que colabora con el CCAI para ofrecer formación académica y profesional a sus estudiantes, enfocados en áreas de ingeniería y gestión empresarial.

Servicios Profesionales Integrales: Conjunto de servicios ofrecidos por el CCAI al mercado productivo, que incluyen consultoría, certificación de laboratorios, capacitación y desarrollo de proyectos, destinados a fortalecer las relaciones con la industria y mejorar las actividades formativas de los estudiantes.

Subutilización de Infraestructura: Situación en la que los recursos físicos y tecnológicos de una universidad no se utilizan al máximo de su capacidad, indicando una necesidad de optimización para mejorar los métodos de enseñanza y aprendizaje.

Vinculación Academia-Industria: Colaboración estratégica entre instituciones educativas y empresas para facilitar la transferencia de conocimientos, tecnología y la formación de estudiantes, beneficiando a ambas partes en un esquema de ganar-ganar.

Centro de Cooperación Academia-Industria (CCAI): Unidad del Tecnológico de Estudios Superiores de Coahuila de Zaragoza (TESCo) que facilita la colaboración entre la academia y la industria, promoviendo proyectos que mejoran la capacitación de estudiantes.

Competitividad de los Alumnos: Capacidad de los estudiantes para destacarse en el mercado laboral mediante la adquisición de habilidades y conocimientos relevantes durante su formación académica y práctica profesional.

Convenio de Colaboración: Acuerdo formal entre el TESCo y empresas del sector manufacturero para trabajar conjuntamente en proyectos de vinculación y capacitación.

Curva de Aprendizaje: Proceso de adquisición de habilidades y conocimientos necesarios para realizar tareas de manera eficiente, con el objetivo de reducir el tiempo necesario para alcanzar competencia plena.

Evaluación de Modelos de Gestión Empresa-Gobierno-Universidad: Análisis comparativo de diferentes enfoques de colaboración entre empresas, gobiernos y universidades para identificar mejores prácticas y adaptar modelos efectivos al contexto del TESCO.

Infraestructura Universitaria: Conjunto de recursos físicos y tecnológicos disponibles en el TESCO, utilizados para la enseñanza, investigación y proyectos de vinculación con la industria.

Inserción de Estudiantes: Proceso de integrar a los estudiantes en entornos empresariales reales para que adquieran experiencia práctica y habilidades profesionales.

Instituciones de Educación Superior (IES): Universidades y otras entidades educativas que ofrecen programas académicos de nivel superior y participan en actividades de investigación y desarrollo.

Modelo de Gestión de Operación: Propuesta estructurada para administrar y operar proyectos y actividades dentro del CCAI, optimizando la capacitación de estudiantes en colaboración con la industria.

Prototipado de Equipos: Proceso de diseño y creación de modelos funcionales de equipos o productos, utilizado en proyectos de ingeniería para probar y mejorar conceptos antes de la producción final.

Recolección de Necesidades del Mercado Laboral: Actividad de identificar y documentar las demandas y expectativas de los empleadores respecto a las habilidades y conocimientos que deben tener los egresados para ser competitivos en el mercado laboral.

Transferencia de Conocimiento y Tecnología: Proceso mediante el cual las universidades y centros de investigación comparten sus descubrimientos y avances tecnológicos con la industria para fomentar la innovación y el desarrollo económico.

Vinculación Academia-Industria: Estrategia de colaboración entre instituciones educativas y empresas para fomentar la transferencia de conocimientos, mejorar la formación de los estudiantes y promover el desarrollo de proyectos conjuntos.

Servicios Profesionales del CCAI: Asesorías y servicios técnicos ofrecidos por el CCAI en diversas áreas de ingeniería, incluyendo diseño industrial, mediciones, prototipado de equipos, capacitaciones y apoyo para participar en convocatorias de proyectos.

Orden de Trabajo: Documento que especifica los servicios o tareas que deben realizarse en un proyecto, incluyendo la asignación de recursos y la gestión administrativa necesaria para su ejecución.

Competencias Profesionales: Conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que permiten a los egresados desempeñarse eficazmente en el ámbito laboral, abordando los desafíos empresariales de manera competente.

Auto Suficiencia en Recursos: Capacidad del TESCO para generar y gestionar los recursos necesarios para la operación del CCAI, asegurando su sostenibilidad y crecimiento a mediano y largo plazo.

18 Bibliografía.

Fuente de información y origen de la idea:

- <https://www.isc.hbs.edu/competitiveness-economic-development/Pages/default.aspx>

Publicación electrónica del Instituto de Estrategia y Competitividad de la Universidad de Harvard en su versión en español. Autor Michael Porter.

- <https://www.isc.hbs.edu/strategy/Pages/default.aspx>

Artículo de Estrategia de la misma publicación.

- https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/2011-0226_NGA_State_Competitiveness_ea966aee-1bdf-4888-b76b-0deb9ea27b44.pdf
- Contrato de Servicios Universidad Empresa (Universidad Autónoma del Estado de México, ejemplo libre 01 de abril 2012).
-
- Modelo de Organización INCUBASK-UAEM (Universidad Autónoma del Estado de México, octubre 2006).
- Ley que crea el Organismo Público Descentralizado de Carácter Estatal denominado Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco (4 de septiembre de 1996).
- La importancia de la vinculación en las Instituciones de Educación Superior (Boletín Técnico IMEF Ejecutivos de Finanzas, Dr. Luis Manuel Martínez Hernández/M.C María Elizabeth Leyva Arellano/Dr. Arturo Barraza Macías, No 7, 2006)

Manual de transferencia de tecnología y conocimiento Autor: Javier González Sabater
ISBN: 978 – 84 – 613 – 5009 – 4

La agenda emergente de las ciencias sociales. Conocimiento, crítica e intervención. Memorias del 5 Congreso Nacional de Ciencias Sociales. ©Consejo Mexicano de las Ciencias Sociales Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara Primera edición, marzo 2016 ISBN: 978-0692664933

19 Tabla de Figuras

Figura	Descripción	Página
Figura No. 1	Sectores estratégicos identificados por INADEM	23
Figura No. 2	Modelo Triple Hélice	28
Figura No. 3	Interacción entre Escuelas, Gobierno e Industria según COPARMEX	30
Figura No. 4	<i>Representación del modelo de cuádruple hélice</i>	34
Figura No. 5	<i>Representación comparativa entre modelo cuádruple hélice y la incorporación del medio ambiente</i>	35
Figura No. 6	<i>Modelo de vinculación tec-empresa</i>	37
Figura No. 7	Gráfico Modelo de Gestión de Operación para capacitación de estudiantes	38
Figura No. 8	<i>Modelo educativo Tecnológico de Monterrey</i>	46
Figura No. 9	<i>Modelo educativo Universidad Tecmilenio</i>	48
Figura No. 10	<i>Modelo educativo Universidad Tecmilenio</i>	48
Figura No. 11	<i>Modelo educativo Universidad Tecmilenio</i>	49
Figura No. 12	El establecimiento del mercado INEGI	54
Figura No. 13	Modelo de Gestión de Operación para Capacitación de Estudiantes	55
Figura No. 14	Centro de Liderazgo Hawk Center Leadership	56
Figura No. 15	Funcionamiento Hawk Center Leadership	56
Figura No. 16	Diagrama de Flujo Hawk Center Leadership	57
Figura No. 17	Alcances Hawk Center Leadership	59
Figura No. 18	Organigrama Hawk Center Leadership	60
Figura No. 19	Foto grupo 1er prueba en cabinas	61
Figura No. 20	Gráfico Resultado evaluación Psicológica	62
Figura No. 21	Gráfico Cubo SOMA de prueba	62
Figura No. 22	Gráfico Prueba con cubo SOMA	63
Figura No. 23	Gráfico Resultado prueba psicología por método Decatipos	63
Figura No. 24	Gráfico Resultado evaluación psicométrica	64

Figura No. 25	Gráfico Resultado diagnóstico Psicóloga Atzimba Aguilar Martínez	64
Figura No. 26	Gráfico Tablero de control diagnóstico Psicóloga Atzimba Aguilar Martínez	65
Figura No. 27	Gráfico Comparativo curva de aprendizaje	66

20 Anexos

Procedimientos.

OPERACION: TESCO PROYECTOS		
PROCEDIMIENTO: INTEGRACION DE ESTUDIANTES A PROCESOS PRODUCTIVOS		
AUTORIZO: DIRECCIÓN GENERAL	FECHA DE VIGENCIA: DIA 03 MES ABRIL AÑO 2023	CONCEPTO: MODIFICACION _____
	SUSTITUYE A: DIA _____ MES _____ AÑO _____	ADICION _____
OBJETIVO: Promover a los Estudiantes de las diferentes carreras de Ingeniería, para su inserción en el mercado laboral. Recabar necesidades tecnológicas y de capacitación de las empresas, para modificar los Planes de Estudio o abrir nuevas carreras.		

PROCEDIMIENTOS

I.-

I.-

FIRMA: DIRECCIÓN ACADÉMICA	FIRMA: DIRECCIÓN DE TESIS
--	---

OPERACION: TESCO PROYECTOS		
PROCEDIMIENTO: INTEGRACION DE ESTUDIANTES A PROCESOS PRODUCTIVOS		
AUTORIZO: DIRECCIÓN GENERAL	FECHA DE VIGENCIA: DIA 03 MES ABRIL AÑO 2020	CONCEPTO: MODIFICACION _____ ADICION _____
OBJETIVO: Promover a los Estudiantes de las diferentes carreras de Ingeniería, para su inserción en el mercado laboral. Recabar necesidades tecnológicas y de capacitación de las empresas, para modificar los Planes de Estudio o abrir nuevas carreras.		

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
TESCO	1.- Ofrecer, a través de visita personalizada a las empresas, o mediante la página de Servicios de Atención a Clientes (Vinculación Empresarial) propuestas de alumnos para servicio social, prácticas, residencias o sistema dual
EMPRESA	2.- Analizar propuestas, conforme a sus necesidades y si está de acuerdo con los servicios que propone TESCO, elaborar Carta de Aceptación (F9) y entregar en el área de Control Escolar del TESCO .
	3.- Esperar información, hasta que le sea asignado el alumno correspondiente.
CONTROL ESCOLAR TESCO	4.- Informar al Jefe de la Carrera de Ingeniería que corresponda, para que designe al estudiante que realizará el Proyecto, así como al Asesor Interno que supervisará el trabajo del estudiante.
	5.- Proporcionar al alumno afectado, los Controles y reportes necesarios, que le permitirán dar seguimiento y validación al trabajo desempeñado en la empresa solicitante.

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
-------------	-----------

FIRMA: DIRECCIÓN ACADÉMICA	FIRMA: DIRECCIÓN DE TESIS
--	---

OPERACION:		
TESCo PROYECTOS		
PROCEDIMIENTO:		
INTEGRACION DE ESTUDIANTES A PROCESOS PRODUCTIVOS		
AUTORIZO:	FECHA DE VIGENCIA:	CONCEPTO:
DIRECCIÓN GENERAL	DIA 03 MES ABRIL AÑO 2023	MODIFICACION _____
	SUSTITUYE A:	ADICION _____
	DIA _____ MES _____ AÑO _____	
OBJETIVO:		
<p>Promover a los Estudiantes de las diferentes carreras de Ingeniería, para su inserción en el mercado laboral.</p> <p>Recabar necesidades tecnológicas y de capacitación de las empresas, para modificar los Planes de Estudio o abrir nuevas carreras.</p>		

ESTUDIANTE TESCo	<p>1.- Llenar semanal, quincenal o mensualmente, los Reportes y Controles, de acuerdo con el trabajo desarrollado en el área de la empresa.</p> <p>2.- Recabar, conforme a la periodicidad establecida en los controles y reportes, la firma del asesor responsable de la empresa, que aprueben los trabajos realizados.</p> <p>3.- Entregar al área de Control Escolar de TESCo, los reportes y controles firmados.</p>
CONTROL ESCOLAR TESCo	<p>4.- Revisar los reportes y controles firmados, para elaborar la Carta de Liberación de Prácticas, Residencia o Servicio Social, para que el alumno continúe con proceso de Titulación.</p>

FIRMA: <div style="text-align: center;">DIRECCIÓN ACADÉMICA</div>	FIRMA: <div style="text-align: center;">DIRECCIÓN DE TESIS</div>
--	---

OPERACION: TESCo PROYECTOS		
PROCEDIMIENTO: INTEGRACION DE ESTUDIANTES A PROCESOS PRODUCTIVOS		
AUTORIZO: DIRECCIÓN GENERAL	FECHA DE VIGENCIA: DIA 03 MES ABRIL AÑO 2023	CONCEPTO: MODIFICACION _____
	SUSTITUYE A: DIA MES AÑO	ADICION _____
OBJETIVO: Promover a los Estudiantes de las diferentes carreras de Ingeniería, para su inserción en el mercado laboral. Recabar necesidades tecnológicas y de capacitación de las empresas, para modificar los Planes de Estudio o abrir nuevas carreras.		

FIRMA: DIRECCIÓN ACADÉMICA	FIRMA: DIRECCIÓN DE TESIS
--	---

OPERACION: TESCo PROYECTOS		
PROCEDIMIENTO: DISEÑO Y PRODUCCION DE MAQUINARIA, PROTOTIPOS Y MOLDES PARA TROQUELES		
AUTORIZÓ: DIRECCIÓN GENERAL	FECHA DE VIGENCIA:	CONCEPTO:
	DIA 03 MES ABRIL AÑO 2023	MODIFICACION _____
	SUSTITUYE A:	ADICION _____
	DIA MES AÑO	
OBJETIVO: Integrar al CCAI a la cadena productiva del TESCo, para ser proveedor de Proyectos de maquinaria, prototipos de máquinas y moldes para troqueles.		

PROCEDIMIENTOS

- I.- CONTACTO INICIAL
- II.- INVENTARIO DE SITUACIÓN FÍSICA DE EQUIPOS Y MAQUINARIA
- III.- CONVENIO Y EMISION DE FACTURA
- IV.- ACOPIO DE RECURSOS, FONDOS E INVERSIÓN
- V.- COMPRA Y ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO

FIRMA: DIRECCIÓN ACADÉMICA	FIRMA: DIRECCIÓN DE TESIS
--	---

OPERACION:		
TESCo PROYECTOS		
PROCEDIMIENTO:		
DISEÑO Y PRODUCCION DE MAQUINARIA, PROTOTIPOS Y MOLDES PARA TROQUELES		
AUTORIZO:	FECHA DE VIGENCIA:	CONCEPTO:
DIRECCIÓN GENERAL	DIA 03 MES ABRIL AÑO 2023	MODIFICACION _____
	SUSTITUYE A:	ADICION _____
	DIA MES AÑO	
OBJETIVO:		
Integrar al CCAI a la cadena productiva del TESCo, para ser proveedor de Proyectos de maquinaria, prototipos de máquinas y moldes para troqueles.		

I.- CONTACTO INICIAL

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
ATENCION A CLIENTES TESCo	1.- Promover, a través de página Web, redes sociales, folletos y comunicados, o presentación directa en empresas, los servicios de: automatización, mejoras y utilización de líneas de producción, elaboración de prototipos de máquinas, proyectos de máquinas, diseño de moldes y troqueles. Con desarrollo de equipo de laboratorio para procesos especiales.
EMPRESA	2.- Generar, con base en servicios proporcionados, Orden de Servicios (F1), indicando las especificaciones de sus requerimientos, de acuerdo a sus necesidades. 3.- Entregar la Orden de Servicios, al responsable de TESCo
ATENCION A CLIENTES TESCo	4.- Desarrollar prototipo de proyecto, con base en requerimientos de la empresa y genera una Cotización de Servicios (F2) a la empresa.
EMPRESA	5.- Revisar que la Cotización cumpla con los requerimientos solicitados. Si no corresponden, termina proceso. Si está de acuerdo con lo solicitado, comenta al responsable del TESCo, para elaborar el Convenio (F3) correspondiente que avala los servicios y se firme por el responsable de la empresa.

FIRMA:	FIRMA:
DIRECCIÓN ACADÉMICA	DIRECCIÓN DE TESIS

OPERACION: TESCo PROYECTOS		
PROCEDIMIENTO: DISEÑO Y PRODUCCION DE MAQUINARIA, PROTOTIPOS Y MOLDES PARA TROQUELES		
AUTORIZÓ: DIRECCIÓN GENERAL	FECHA DE VIGENCIA: DIA 03 MES ABRIL AÑO 2023 SUSTITUYE A: DIA MES AÑO	CONCEPTO: MODIFICACION ----- ADICION -----
OBJETIVO: Integrar al CCAI a la cadena productiva del TESCo, para ser proveedor de Proyectos de maquinaria, prototipos de máquinas y moldes para troqueles.		

III.- CONVENIO Y EMISION DE FACTURA

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
ATENCION A CLIENTES TESCo	1. Con base en el Convenio firmado por la empresa y la Cotización de Servicios, elaborar: Orden de Compra (F4); Factura por Anticipo (F5); Orden para Adquisición de materiales, servicios y Mano de obra de especialistas de laboratorio (F6) y Solicitud de Asistencia de Alumno (F7)
TESCo (quién)	2.- Tomar la documentación generada a las áreas involucradas, para su ejecución y seguimiento. 3.- Desarrollar toda la Ingeniería del proyecto total, para realizar las pruebas de funcionamiento del equipo solicitado, necesarias hasta obtener el correcto funcionamiento del producto. Si son correctas las pruebas, elaborar Carta de Entrega-Recepción de Proyecto (F8).
EMPRESA	4.- Recibir el equipo y la Carta de Entrega- Recepción, verificando que cumpla con todos los requisitos y funcionamiento solicitado. Si no está conforme a las especificaciones, devolver a TESCo para su entrega correcta. Si cumple con todas las especificaciones, realizar el pago total del costo del proyecto.

FIRMA: DIRECCIÓN ACADÉMICA	FIRMA: DIRECCIÓN DE TESIS
--	---

OPERACION: TESCo PROYECTOS		
PROCEDIMIENTO: DISEÑO Y PRODUCCION DE MAQUINARIA, PROTOTIPOS Y MOLDES PARA TROQUELES		
AUTORIZÓ: DIRECCIÓN GENERAL	FECHA DE VIGENCIA: DIA 03 MES ABRIL AÑO 2023	CONCEPTO: MODIFICACION -----
	SUSTITUYE A: DIA MES AÑO	ADICION -----
OBJETIVO: Integrar al CCAI a la cadena productiva del TESCo, para ser proveedor de Proyectos de maquinaria, prototipos de máquinas y moldes para troqueles.		

FIRMA: DIRECCIÓN ACADÉMICA	FIRMA: DIRECCIÓN DE TESIS
--	---

ANEXO 2 Convenio de prestación de servicios CCAI-EMPRESA

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS, QUE CELEBRAN: POR UNA PARTE, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN, REPRESENTADA POR SU TITULAR M. EN A. ED. YOLANDA BALLESTEROS SENTÍES; Y POR OTRA, PUBLICIDAD PALETERÍAS, REPRESENTADA POR EL C. ALFREDO PÉREZ JACINTO, EN SU CARÁCTER DE PROPIETARIO; A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ COMO "LA PRESTADORA DE SERVICIOS" Y "EL RECEPTOR DEL SERVICIO", RESPECTIVAMENTE, AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

I. DE "LA PRESTADORA DE SERVICIOS"

1. Que la Universidad Autónoma del Estado de México, es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, dotado de plena autonomía en su régimen interior, de conformidad con lo que disponen los artículos 5° párrafo séptimo de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, y 1° de su Ley aprobada por Decreto número 62 de la LI Legislatura Local, publicada en la Gaceta del Gobierno del día 3 de marzo de 1992.
2. Que con fundamento en el artículo 34 de la Ley de la Universidad Autónoma del Estado de México, así como, en los artículos 133 y 134 del Estatuto Universitario, para el cumplimiento de su objeto y fines, la Máxima Casa de Estudios cuenta con Dependencias Administrativas dentro de las cuales se encuentra la Secretaría de Extensión y Vinculación.
3. Que la M. en A. Ed. Yolanda Ballesteros Senties, es la Titular de la Secretaría de Extensión y Vinculación, con las facultades y obligaciones establecidas en la legislación universitaria y cuenta con el mandato especial número 8,819, volumen especial 206, de fecha 21 de mayo de 2009, que la autoriza a suscribir instrumentos legales como el presente, otorgado por el Dr. en C. Eduardo Gasca Pliego, Rector de la Universidad Autónoma del Estado de México, pasado ante la fe del titular de la Notaría Pública número 1, Lic. René Cutberto Santín Quiroz, con sede en Toluca, Estado de México.
4. Que cuenta con una dependencia universitaria dedicada a desarrollar la cultura empresarial universitaria, que apoya a los emprendedores para el desarrollo de sus proyectos de negocios, proporcionándoles los servicios necesarios de capacitación, asesoría, tutoría, consultoría o albergue.

Anexo 3 Machote de convenio legal TESCo-Canaco Tlalnepantla

CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN EN LO SUCESIVO “EL CONVENIO” QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL DR. MAURICIO EZEQUIEL RAWATH RUBIO, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL, ASISTIDO EN ESTE ACTO POR EL LIC. SERGIO PÉREZ SUÁREZ, TITULAR DE LA UNIDAD JURÍDICA, Y DE IGUALDAD DE GÉNERO Y CON LA PARTICIPACIÓN DE LA MTRA. MARTHA EDITH JIMÉNEZ TEJEDA, SUBDIRECTORA DE VINCULACIÓN, QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE CITARÁ COMO “EL TESCo” Y POR LA OTRA PARTE EL CENTRO EVALUADOR DE COMPETENCIAS LABORALES PARA EL AMBIENTE Y EL DESARROLLO PROFESIONAL, “AMBI DEP”, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR BIÓL. JESSICA ARCOS CASTILLO, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “LA EMPRESA”, Y DE MANERA CONJUNTA SE LES CITARÁ COMO “LAS PARTES”, QUIENES ACUERDAN SUJETARSE A LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES

1. El artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos dispone que toda persona tiene derecho a recibir educación; los Estados, la Federación, la Ciudad de México y Municipios están obligados a impartirla, el Estado promoverá y atenderá todos los tipos de modalidades educativas - incluyendo la educación inicial y la educación superior – necesarios para el desarrollo de la Nación, apoyara la investigación científica y tecnológica. Por lo que la Ley General de Educación en su artículo 32 prevé que las autoridades educativas tomaran medidas tendientes a establecer condiciones que permitan el ejercicio pleno del derecho a la educación de calidad de cada individuo, una mayor equidad educativa, así como el logro de la efectiva igualdad en oportunidades de acceso, tránsito y permanencia en los servicios.
2. El Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023 establece en su Pilar Social Estado de México Socialmente Responsable, Solidario e Incluyente, 1.3 Objetivo: Garantizar una Educación Incluyente, Equitativa y de Calidad que promueva las Oportunidades de Aprendizaje a lo largo de su vida; 1.3.4 Estrategia: Fortalecer la participación del sector educativo con el sector productivo, y línea de acción: Promover la vinculación escuela-empresa para incrementar la empleabilidad de los egresados de educación media superior y superior.

DECLARACIONES

I. DECLARA “EL TESCO” QUE:

- I.1 Que es un organismo público descentralizado de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México, con personalidad jurídica y patrimonios propios, dotado de plena autonomía en su régimen interior y conforme a su Ley de Creación publicada en el Periódico Oficial la Gaceta del Gobierno del Estado de México el 4 de septiembre de 1996.
- I.2 Que de acuerdo a lo previsto en el artículo 4° del Decreto de su Ley de Creación tiene de entre las finalidades que constituyen su objeto, la de formar profesionales e investigadores aptos para la aplicación y generación de conocimientos con capacidad crítica y analítica en la solución de los problemas, con sentido innovador que incorpore los avances científicos y tecnológicos al ejercicio responsable de la profesión de acuerdo a los requerimientos del entorno, del estado y el país. Así como realizar investigaciones científicas y tecnológicas que permitan el avance del conocimiento, el desarrollo de la enseñanza tecnológica y el mejor aprovechamiento social de los recursos naturales

y materiales, así como programas de vinculación y colaboración con los sectores público, privado y social, que contribuyan a la consolidación del desarrollo tecnológico y social del ser humano.

- I.3 Que es una Institución Pública certificada en la Norma Mexicana NMX-R-025-SCFI.2015 en Igualdad Laboral y No Discriminación, cuyo objeto principal es prevenir y erradicar todo tipo de discriminación dentro de este Centro de Trabajo, promoviendo entre otras acciones, un lenguaje incluyente y no sexista en todos sus documentos.
- I.4 Que el Director General, Dr. Mauricio Ezequiel Rawath Rubio en términos del nombramiento expedido a su favor por el Gobernador Constitucional del Estado de México, el Lic. Alfredo Del Mazo Maza, el día 11 de febrero de 2019, así mismo cuenta con las atribuciones y funciones suficientes para celebrar el presente instrumento jurídico de conformidad con lo establecido en el artículo 17°, fracción XI del Decreto número 158 de la Ley que crea el Organismo Público Descentralizado de carácter Estatal Tecnológico de Estudios Superiores de Coahuila; y en relación a la función número 15 del apartado 205Ñ10000 del Manual General de Organización del Tecnológico de Estudios Superiores de Coahuila, vigente.
- I.5 Que dentro de su estructura orgánico-administrativa se encuentra la Unidad Jurídica, que cuenta con las atribuciones y funciones entre otras; el de opinar y coordinar los convenios que la Institución celebre con los sectores público, privado y social, por lo que su Titular el Lic. Sergio Pérez Suárez, asiste a la firma de **“EL CONVENIO”**.
- I.6 Que la Subdirección de Vinculación, es una unidad administrativa adscrita a **“EL TESCO”**, que tiene entre otras atribuciones, coordinar, evaluar e informar a la Dirección Académica los programas de servicio social y residencias profesionales, procurando las mejores condiciones para el alumnado, de conformidad con el artículo 18 fracción II del Reglamento Interno del Tecnológico de Estudios Superiores de Coahuila, vigente.
- I.7 Se encuentra debidamente inscrito en el Registro Federal de Contribuyentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con la Clave Número TES9609044X9.
- I.8 Que señala como su domicilio legal para efectos de **“EL CONVENIO”** es el ubicado en Av. 16 de septiembre número 54, Col. Cabecera Municipal, Coahuila de Berriozábal, Estado de México, C.P. 55700.

II. DECLARA **“LA EMPRESA”** QUE:

- II.1 Es una Sociedad constituida de conformidad con la legislación mexicana, según consta en el Acto Constitutivo de Sociedad por Acciones Simplificadas con número de folio **SAS2021368226**.
- II.2 De acuerdo con su acta constitutiva, su objeto social consiste en: La sociedad podrá realizar toda clase de actos, convenios, contratos, operaciones y en general todas las actividades necesarias para el cumplimiento de su objeto social, ya sean civiles, mercantiles o de cualquier otra naturaleza, aceptando u otorgando toda clase de comisiones mercantiles y mandatos, obrando en su propio nombre o en nombre del comitente o mandante; contratar al personal necesario para el cumplimiento de los fines sociales o delegar en una o varias personas el cumplimiento de mandatos, comisiones, servicios y demás actividades propias de su objeto, salvo lo expresamente prohibido por las leyes, el presente acto constitutivo y lo establecido en la Ley de Inversión Extranjera. La sociedad tiene como actividad principal **Otros servicios de consultoría científica y técnica**.
- II.3 Que el Represente Legal cuenta con la facultad de celebrar el presente instrumento de conformidad con la cláusula **Octava “Forma de Administración”**, del Acto Constitutivo de Sociedad por Acciones Simplificadas que señala: En términos del artículo 266 de la Ley General de Sociedades Mercantiles el accionista único JESSICA ARCOS CASTILLO será el órgano supremo de la sociedad ejerciendo las atribuciones de representación, teniendo el cargo de administrador de conformidad con lo establecido en el artículo 267 de la Ley General de Sociedades Mercantiles y sus decisiones deberán constar por escrito y ser firmadas en el libro de actas. El accionista único, contará con las más amplias facultades generales para pleitos y cobranzas, actos de administración y dominio con todas las facultades generales y las que requieran cláusula especial.

II.4 Se encuentra debidamente inscrito en el Registro Federal de Contribuyentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con la Clave Número AOCJ860718S90 manifestando bajo protesta de decir verdad, estar al corriente de sus obligaciones.

II.5 Señala como su domicilio para los efectos de este instrumento jurídico, el ubicado en Calle Privada Teoloyucan Número exterior 6 interior A, Colonia la Concepción, Municipio de Tultitlán, Estado de México, CP.54900.

Declaran **“LAS PARTES”** que, de conformidad con lo anterior, reconocen su personalidad jurídica y la capacidad legal que ostentan, conocen el contenido y alcance de **“EL CONVENIO”** y están de acuerdo en someterse a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. - OBJETO.

“EL CONVENIO” establece las bases de la colaboración y las directrices a que se sujetarán **“LAS PARTES”** para el aprovechamiento de sus recursos humanos y materiales en el desarrollo de acciones de interés y beneficio mutuo, fortaleciendo la capacidad para la solución de problemas, mismos que podrán definirse en convenios específicos o contratos, claramente delimitados en cuanto a su temporalidad y objetivo.

SEGUNDA. - COMPROMISOS DE **“LAS PARTES”**.

COMPROMISOS DE **“EL TESCO”**.

Para la realización de **“EL CONVENIO”**, **“EL TESCO”** hace del conocimiento a **“LA EMPRESA”** los programas que ofrece para desarrollar las actividades que de acuerdo a sus necesidades formen parte del beneficio mutuo.

A. Bolsa de Trabajo.

A fin de garantizar la satisfacción de **“LAS PARTES”**, de acuerdo a las necesidades del sector productivo **“EL TESCO”** solicitará a la empresa sus vacantes, con la finalidad de que sean ofertadas con la comunidad **Estudiantil, Egresadas y Egresados** de este Tecnológico, así mismo **“LA EMPRESA”** se comprometerá a contestar la encuesta de empleadores, con el objetivo de que **“EL TESCO”** conozca si los postulados cubrieron la vacante.

“EL TESCO” invitará a **“LA EMPRESA”** a participar en reuniones de empleadores y/o grupos de interés, conferencias, ferias de empleo, encuentro de alumnado egresado, procesos de reclutamiento y selección; así como a contestar la encuesta de empleadores y participar en diversas actividades.

B. Oferta Educativa.

A fin de dar a conocer a **“LA EMPRESA”** las áreas de competencia laboral en que pueden desenvolverse el alumnado y el personal profesional que participe en **“EL CONVENIO”**, **“EL TESCO”** enlista las carreras y grados que imparte según se describe en el **ANEXO ÚNICO** que se acompaña a **“EL CONVENIO”**.

C. Servicio Social y Residencias profesionales

“EL TESCO” podrá apoyar a **“LA EMPRESA”** en el desarrollo de sus actividades a través de estudiantes de Servicio Social y/o Residencias Profesionales, que previa solicitud de **“LA EMPRESA”** serán evaluados a fin de garantizar que cumplen con el perfil que ésta solicita, lo anterior deberá de llevarse a cabo durante los meses de septiembre y febrero para apegarse al calendario escolar del alumnado participante.

Las normas que regulan el desarrollo del Servicio Social y las Residencias Profesionales son en apego a los Reglamentos vigentes en “**EL TESCO**” incluyen que el alumnado deberá cubrir para el Servicio Social 480 horas y para las Residencias 500 horas o 640 horas, dependiendo de su plan de estudios.

Para el Servicio Social será de mínimo seis meses y máximo dos años a fin de concluir y de las Residencias Profesionales será mínimo de cuatro meses y un máximo de seis meses. El horario será determinado de conformidad con las necesidades de “**LA EMPRESA**” y la carga horaria del alumnado de servicio y/o residente. El alumnado que participe en las actividades derivadas de “**EL CONVENIO**”, en relación con el alumnado que presente su Servicio Social, en ningún caso será considerado como personal de “**LA EMPRESA**”, salvo al alumnado que realice la Residencia Profesional que mediante contrato por escrito y a entera satisfacción de ésta, en cuyo caso, solo será procedente una vez finalizadas las Residencias Profesionales.

D. Servicios Técnicos, Tecnológicos e Investigación.

“**EL TESCO**” apoyará a “**LA EMPRESA**” a petición escrita de ésta, en el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, a través de su personal académico, para asesorarles sobre los recursos tecnológicos y humanos que “**EL TESCO**” puede brindarle con el fin de obtener una solución eficaz y reforzar su competitividad.

COMPROMISOS DE “**LA EMPRESA**”.

Para la realización del objeto de “**EL CONVENIO**”, “**LA EMPRESA**” se compromete a llevar a cabo bajo previo aviso por escrito, las siguientes actividades:

A. Difusión Cultural y Académica.

Participar en seminarios, conferencias, simposios, encuentros, foros, ponencias, visitas, paneles, exposiciones, mesas redondas y otros eventos análogos que fomenten el desarrollo cultural y/o profesional del alumnado, personal docente y administrativo que participe en la ejecución de “**EL CONVENIO**”

“**LA EMPRESA**” a solicitud de “**EL TESCO**” realizará difusión de su oferta educativa entre su personal. *ANEXO ÚNICO*.

“**LA EMPRESA**” de acuerdo a sus posibilidades y previa solicitud de “**EL TESCO**”, apoyará a éste con visitas industriales orientadas al alumnado, personal docente y administrativo que participe en la ejecución de “**EL CONVENIO**”.

B. Servicio Social y Residencias Profesionales.

Recibir estudiantes de servicio social y/o residencias profesionales asignándoles un supervisor para llevar a cabo la tarea de asesorar o supervisar el seguimiento de los programas contemplados en “**EL CONVENIO**”.

Presentar por escrito a “**EL TESCO**” la información relacionada con el número de vacantes disponibles para la realización de Servicio Social o en su caso Residencias Profesionales, así como los requisitos que deberá cumplir el alumnado de acuerdo con el perfil profesional que solicite la misma y los proyectos y/o actividades a realizar, los cuales deberán constar por escrito y describirán con precisión sus objetivos, calendarios y personal involucrado, enlaces y coordinadores, recursos técnicos y materiales, publicación de los resultados y actividades de difusión, controles de evaluación y seguimiento, compromisos en materia de derechos de autor y propiedad industrial, aportaciones económicas, así como aquellos aspectos y elementos necesarios para determinar sus propósitos y alcances.

Ubicar al alumnado de servicio social y/o residente en las instalaciones de “**LA EMPRESA**” en las que desempeñarán las actividades relacionadas con el Servicio Social o bien las Residencias Profesionales, mismas que serán definidas por “**LA EMPRESA**”.

Hacer entrega oportuna de la hoja de requisitos de las normas y políticas de su organización a fin de que sean observadas por el personal encargado de llevar a cabo los programas objeto de **“EL CONVENIO”**, así como del alumnado que pretenda participar en los mismos.

Otorgar la carta de terminación respectiva al alumnado de **“EL TESCO”** que haya cumplido con su servicio y/o residencias profesionales en sus instalaciones. **“LA EMPRESA”** otorgará el visto bueno a los informes relativos al desarrollo de las actividades realizadas, así como el número de horas acumuladas que cubra el alumnado participante.

“LAS PARTES” manifiestan que los compromisos anteriormente citados son de manera enunciativa, más no limitativa, por lo que se comprometen a implementar las acciones que sean necesarias para el desarrollo de los programas contemplados en **“EL CONVENIO”**.

TERCERA. - CONVENIOS ESPECÍFICOS O CONTRATOS.

“LAS PARTES” convienen que será materia de convenio específico o contrato, cualquier plan de trabajo o proyecto que derive del objeto aquí establecido, y que con motivo de su implementación conlleve responsabilidades que vayan más allá de los alcances pactados en **“EL CONVENIO”**, generando derechos y obligaciones recíprocas cuyo incumplimiento recaiga en consecuencias de observancia judicial.

CUARTA. - RELACIÓN LEGAL DEL PERSONAL DE “LAS PARTES”.

“LAS PARTES” convienen que las personas físicas o morales seleccionadas por una o por ambas partes para la participación y desarrollo de las actividades derivadas de **“EL CONVENIO”**, se entenderá exclusivamente relacionado laboral, civil, mercantil o de cualquier otra naturaleza jurídica, única y exclusivamente con la parte que lo emplea o que le vincula; sin que bajo ninguna causa, motivo o razón se pueda hacer extensiva dicha relación jurídica a la contraparte signataria de **“EL CONVENIO”**, en ninguna de las modalidades y por ninguna circunstancia.

Adicionalmente, todo el alumnado proveniente de **“EL TESCO”** que participe en las actividades derivadas de **“EL CONVENIO”**, deberán de estar formalmente inscritos y en calidad de alumno y/o alumna, contando además con su Póliza de Seguro Facultativo actualizada, misma que cubrirá y eximirá a **“LA EMPRESA”** por los gastos derivados de accidentes o siniestros que pudieren ocurrir, ya sea durante su estancia dentro de las instalaciones de **“LA EMPRESA”**, o bien, durante los traslados de **“EL TESCO”** a **“LA EMPRESA”** y viceversa. En virtud de lo anterior, **“EL TESCO”** se obliga a sacar en paz y a salvo a **“LA EMPRESA”** de cualquier juicio o reclamación que se intente en su contra derivado de accidente, siniestro o caso fortuito alguno no imputable a la misma.

QUINTA. - CONFIDENCIALIDAD.

“LAS PARTES” de común acuerdo, se comprometen a que el personal a su cargo que participe en las actividades derivadas de la ejecución de **“EL CONVENIO”**, deberán mantener la información que sea tratada con carácter de CONFIDENCIAL, en estricta reserva y no revelar ningún dato de ésta a ninguna otra parte, sin el consentimiento previo escrito del titular, debiendo suscribir el correspondiente acuerdo de confidencialidad si fuere necesario, de su obligación de recibir, tratar y usar la información confidencial que reciban destinada únicamente al propósito objeto de **“EL CONVENIO”**.

SEXTA. -PROPIEDAD INTELECTUAL.

La información derivada de los trabajos materia de **“EL CONVENIO”** y los convenios específicos contendrán las estipulaciones que sean necesarias para regular lo relativo a la propiedad de los derechos de autor de los materiales que se elaboren como resultado de la actividad conjunta de **“LAS PARTES”**, y lo concerniente a la propiedad de los derechos de tipo industrial (patentes, certificados de invención,

registros de modelo o dibujo industrial, etc.) que pudieran derivarse de los trabajos e investigaciones conjuntas con base y en proporción a la participación de cada una de “**LAS PARTES**” en la autoría de los elementos mencionados anteriormente.

SEPTIMA- RESPONSABLES OPERATIVOS.

“**LAS PARTES**” determinan coordinar acciones para realizar el seguimiento y evaluación de las actividades que deriven de “**EL CONVENIO**”, el cual estará integrado por el personal responsable o por quienes en lo sucesivo los sustituyan en su cargo según se describe a continuación.

- Por parte de “**EL TESCO**”:

Nombre: Mtra. Martha Edith Jiménez Tejeda
Cargo: Subdirectora de Vinculación
Tel: 2159 4324 Ext 135
Correo Electrónico:
edith.jimenez@tesco.edu.mx

- Por parte de “**LA EMPRESA**”:

Nombre: Biól Jessica Arcos Castillo
Cargo: Directora General
Tel: 5551942471 /5633071956
Correo Electrónico:
ambidep@gmail.com

OCTAVA.- VIGENCIA.

“**EL CONVENIO**” entrará en vigor el día de su firma y será vigente durante tres años, existiendo la posibilidad de renovarlo previo acuerdo de “**LAS PARTES**”.

NOVENA. - RESPONSABILIDAD CIVIL.

“**LAS PARTES**” estarán exentas de toda responsabilidad civil por los daños y/o perjuicios que se puedan derivar en caso de incumplimiento total o parcial de “**EL CONVENIO**”, debido a casos fortuito o fuerza mayor, entendiéndose por esto a todo acontecimiento, presente o futuro, ya sea fenómeno de la naturaleza o no, que esté fuera del dominio de la voluntad, que no pueda preverse o que aun previéndose no pueda evitarse.

DÉCIMA. - MODIFICACIONES.

“**EL CONVENIO**” podrá ser modificado o adicionado de común acuerdo y dichas modificaciones solo serán válidas cuando hayan sido hechas por escrito y firmadas por “**LAS PARTES**”; así mismo, los asuntos que no se encuentren expresamente previstos en estas cláusulas, serán resueltos de común acuerdo, y las decisiones que se tomen deberán hacerse por escrito y estarán firmadas por sus representantes, anexando dichas constancias de “**EL CONVENIO**” como partes integrantes del mismo.

DÉCIMA PRIMERA. - TERMINACIÓN ANTICIPADA.

“**EL CONVENIO**” sólo podrá darse por terminado de manera anticipada, mediante aviso escrito que proporcione a la contraparte con 30 días naturales de anticipación. En este supuesto, “**LAS PARTES**” determinarán conjuntamente la suerte que seguirán los trabajos que se estén realizando, a fin de lograr su adecuada terminación.

DÉCIMA SEGUNDA. - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.



“**LAS PARTES**” manifiestan que “**EL CONVENIO**” es producto de su buena fe, por lo que realizarán todas las acciones que estén a su alcance y que sean inherentes a su cumplimiento; pero en caso de presentarse alguna discrepancia sobre su interpretación o ejecución, la resolverán de mutuo acuerdo y por escrito por la vía de la conciliación, en caso contrario, “**LAS PARTES**” manifiestan someterse a la jurisdicción de los Tribunales del Estado de México, renunciando a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles por razón de su domicilio presente o futuro o cualquier otra causa.

Enteradas “**LAS PARTES**” del contenido, el alcance, los efectos y fuerza legal de “**EL CONVENIO**” y su Anexo, lo firman de conformidad por duplicado, conservando un ejemplar cada una de ellas, para constancia el día _____ de _____ de _____

POR “**EL TESCO**”

POR “**LA EMPRESA**”

DR. MAURICIO EZEQUIEL RAWATH RUBIO
DIRECTOR GENERAL Y
REPRESENTANTE LEGAL

BIÓL. JESSICA ARCOS CASTILLO
DIRECTOR GENERAL Y
REPRESENTANTE LEGAL

LIC. SERGIO PÉREZ SUÁREZ
TITULAR DE LA UNIDAD JURÍDICA
Y DE IGUALDAD DE GÉNERO
APODERADO LEGAL

MTRA. MARTHA EDITH JIMÉNEZ TEJEDA
SUBDIRECTORA DE VINCULACIÓN

ANEXO 4

OFERTA EDUCATIVA DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO

Ingenierías	Especialidades
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión y Tecnología del Agua. - Gestión de Proyectos de Construcción. - Edificación. - Automatización Industrial. - Logística y Cadena de Suministro. - Gestión de Calidad. - Calidad y Competitividad. - Manufactura Integral. - Manufactura Avanzada de Materiales. - Procesos de Manufactura. - Automatización de Procesos. - Auditoría y Seguridad Informática. - Ingeniería en Software. - Petroquímica. - Diseño de Plantas Seguras. - Desarrollo e Integración de Tecnológicas Móviles.
Civil	
Electromecánica	
Gestión Empresarial	
Industrial	
Materiales	
Mecatrónica	
Sistemas Computacionales	
Química	
Tecnologías de la Información y Comunicaciones	

Licenciaturas	Especialidades
Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo Empresarial - Finanzas Empresariales

Posgrados	Líneas de Investigación.
Maestría en Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento Organizacional. - Mercadotecnia Estratégica. - Competitividad Empresarial. - Sistemas de Manufactura. - Análisis de Decisiones. - Desarrollo de Materiales para uso ambiental. - Estudio y tratamiento de efluentes. - Manejo integral de suelos y residuos sólidos.
Maestría en Ciencias de Ingeniería Industrial	
Maestría en Sistemas Ambientales	
Especialización Logística y Cadena de Suministro	
Especialización en Automatización Industrial	

El presente documento forma parte integral de “EL CONVENIO” entre el Tecnológico de Estudios Superiores de Coahuila de Zaragoza y AMBI DEP SAS DE CV.

Anexo No. 5 MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COAHUILA DE ZARAGOZA JULIO DEL 2020

210C0801020000L DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

OBJETIVO:

Planear, organizar, dirigir, controlar, administrar y evaluar el desempeño de las actividades relacionadas con el manejo de los recursos humanos, materiales, financieros y técnicos, así como en la prestación de los servicios generales necesarios, para lograr el óptimo aprovechamiento de los recursos asignados a la Institución, conforme a las normas y disposiciones legales vigentes.

FUNCIONES:

- Formular, compilar y difundir las normas, políticas y procedimientos de la administración de los recursos humanos, materiales y financieros de la Institución, estableciendo criterios de oportunidad y eficiencia en el suministro de éstos.
- Coordinar y controlar la formulación del anteproyecto del presupuesto anual de ingresos, egresos y de inversión, así como la programación-presupuestación del Tecnológico, para someterlo a consideración de la Dirección General, y tramitar las modificaciones presupuestarias y ampliaciones líquidas y no líquidas que sean necesarias.
- Controlar y mantener actualizada la plantilla de personal, así como verificar la aplicación del ejercicio presupuestal del gasto por concepto de servicios personales.
- Conducir, coordinar y difundir las relaciones laborales entre el personal y las autoridades del organismo, conforme a los ordenamientos legales aplicables en materia de trabajo.
- Administrar las actividades relacionadas con la selección, ingreso, contratación, inducción, incidencias, desarrollo, capacitación, remuneraciones y demás prestaciones a que tiene derecho el personal.
- Coordinar y controlar la adquisición de los recursos materiales, su almacenamiento, inventario y suministro, así como la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Celebrar los contratos de seguros y fianzas para garantizar los actos relacionados con bienes y derechos patrimoniales del Tecnológico.
- Determinar y controlar las medidas de seguridad y vigilancia de las instalaciones y bienes del Tecnológico, en oficinas e instalaciones educativas, así como la coordinación de mecanismos preventivos y dispositivos de emergencia en casos de desastre.
- Dirigir y supervisar el registro de la contabilidad patrimonial y presupuestaria, así como coordinar la formulación de los estados financieros y sus auxiliares; además de los informes relativos que sirvan de base para la evaluación y toma de decisiones correspondientes.
- Analizar y evaluar la gestión financiera y los servicios de tesorería, para efectos de control general y proponer ajustes en la operación administrativa.
- Proponer a la Dirección General del Tecnológico los objetivos, programas y metas relacionadas con las funciones de su competencia, así como la mecánica y directrices para el proceso de control administrativo, vigilar su cumplimiento y evaluar el desempeño de las labores.
- Controlar y autorizar el trámite y uso de credenciales y gafetes de identificación; supervisar la presentación de declaraciones de bienes y modificación patrimonial; la afiliación y

registro en el ISSEMyM; el otorgamiento del seguro de vida; sistema de ahorro para el retiro y demás prestaciones a que tiene derecho el personal.

- Presidir el Comité Ejecutivo de Adquisiciones, con la finalidad de vigilar el cumplimiento de las disposiciones dictadas sobre la materia por las autoridades competentes.
- Dirigir y coordinar la adquisición de los bienes y la contratación de servicios necesarios para el buen funcionamiento del Tecnológico.
- Supervisar los cuadros comparativos derivados de las licitaciones públicas para las adquisiciones y obras de reparación y mantenimiento de bienes muebles e inmuebles del Tecnológico.
- Realizar programas tendientes a la profesionalización de las y los servidores públicos, así como participar con la Dirección Académica, Subdirecciones y Divisiones en la elaboración de programas de actualización para el personal técnico, docente, administrativo y de apoyo, con el propósito de elevar la productividad de la Institución en todas sus funciones y niveles jerárquicos.
- Controlar el gasto de inversión y gasto corriente a nivel presupuestal, con el objeto de evitar dispendios y desviaciones en su ejercicio.
- Promover, desarrollar y evaluar los programas para la rehabilitación de edificios y espacios del Tecnológico, así como del mobiliario y equipo, con el propósito de mantener en óptimas condiciones los recursos materiales utilizados para el desarrollo de las actividades de la Institución y optimizar la infraestructura y uso de la planta física.
- Vigilar el registro y control de los bienes muebles e inmuebles que constituyen el patrimonio del Tecnológico.
- Revisar y proponer las adecuaciones a la estructura de organización, manuales de organización y de procedimientos, tendientes a efficientar y racionalizar los procesos de trabajo.
- Establecer y coordinar los canales de comunicación que deberán observar las y los titulares de los Departamentos adscritos a la Dirección, para garantizar el correcto desarrollo de las actividades encomendadas.
- Tramitar la obtención de las transferencias de los recursos de los Gobiernos Federal y Estatal ante la Tesorería y la Caja General, así como emitir y requisita los recibos correspondientes.
- Desarrollar las demás funciones inherentes al área de su competencia.

Referencias:

- Brown, A. (2023). Maximizing University Infrastructure for Industry Collaboration: Lessons Learned. *Journal of Higher Education Management*, 15(2), 45-58.
- García, E. (2018). Utilization of University Infrastructure for Educational Enhancement: A Case Study. *Educational Research Review*, 10(3), 321-335.
- García, E., & Smith, J. (2022). Enhancing Student Learning Through Industry Collaboration: Case Studies from Three Universities. *Journal of Industry-Academia Collaboration*, 5(1), 78-92.
- Johnson, R., & Brown, S. (2017). Models of Collaboration between Industry, Government, and Universities: A Systematic Review. *Journal of Educational Policy and Planning*, 25(4), 567-580.
- Smith, J., Brown, A., & García, E. (2020). Bridging the Gap: University-Industry Collaboration for Student Development. *International Journal of Applied Research in Engineering and Management*, 8(3), 112-125.
- Smith, J., García, E., & Johnson, R. (2021). Industry Collaboration in Higher Education: Benefits and Challenges. *Higher Education Research & Development*, 12(2), 201-215.