

“2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México”

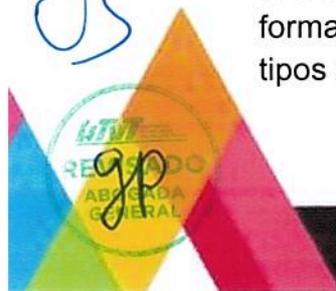
CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, EN LO SUCESIVO “EL COMECYT”, REPRESENTADO POR EL DR. BERNARDO JORGE ALMARAZ CALDERÓN, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL, ASISTIDO POR EL MTRO. MIGUEL ANGEL BONILLA ZARRAZAGA, DIRECTOR DE FINANCIAMIENTO, DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN; Y POR OTRA PARTE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DE TOLUCA, EN LO SUCESIVO “LA UTVT”, REPRESENTADA POR EL MTRO. JORGE E. BERNALDEZ GARCÍA, EN SU CARÁCTER DE RECTOR DE LA UNIVERSIDAD, ASISTIDO POR LIC. GABRIELA HERNÁNDEZ PIÑA, TITULAR DE ABOGACÍA GENERAL E IGUALDAD DE GÉNERO; Y QUE EN CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ COMO “LAS PARTES”, MISMAS QUE LO FORMALIZAN AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

1. Que por decreto del Ejecutivo del Gobierno del Estado de México, publicado en el Periódico Oficial Gaceta del Gobierno, de fecha seis de abril del año dos mil, se crea el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, como un organismo público descentralizado de carácter Estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, tal y como se establece en el artículo 1º primer párrafo del mismo Decreto.
2. Que con fundamento en el artículo 3.46 del Código Administrativo del Estado de México, el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, tiene por objeto, promover y apoyar el avance científico y tecnológico a través de una vinculación estrecha entre los sectores productivos y sociales con los Centros de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico de la Entidad.
3. Que el artículo 3.46 fracciones V, VI y XI del Código Administrativo del Estado de México, establece que para el cumplimiento de dicho objeto, el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, tiene como atribución entre otras, la de fomentar el desarrollo de una cultura de ciencia y tecnología entre los sectores de la sociedad, así como proponer políticas y estrategias eficientes de coordinación y vinculación entre las instituciones de investigación y de educación superior del Estado, así como con los usuarios de ciencia y tecnología y proponer y ejecutar programas y acciones que promuevan la formación, capacitación y superación de recursos humanos, en los diferentes tipos educativos, para impulsar la ciencia y tecnología



SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



“2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México”

4. Que con fundamento en el artículo 27 de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de México, **“EL COMECYT”** establecerá los mecanismos de coordinación y colaboración, para impulsar la participación de las dependencias o entidades de la administración pública federal, estatal o municipal; organismos del sector privado, productivo y social nacionales o extranjeros; comunidades académicas, científicas y tecnológicas; centros de investigación públicos y privados del país y del extranjero y personas físicas y jurídicas colectivas, en la realización de actividades orientadas a fomentar la divulgación de la ciencia y tecnología, a través de los medios de comunicación existentes.
5. Que el artículo 28 fracción III de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de México, establece que el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología tiene como atribución promover la creación de programas y espacios formativos, recreativos e interactivos, con la finalidad de desarrollar en los niños y jóvenes y en la población en general el interés por una formación científica y tecnológica.
6. Que el artículo 19 fracciones I y IV del Reglamento Interno de **“EL COMECYT”** establece que la Dirección de Financiamiento, Divulgación y Difusión elaborará, promoverá e implementará programas específicos para el financiamiento, difusión y la divulgación de la ciencia y la tecnología entre los sectores de la sociedad, así como promover y gestionar recursos de financiamiento para programas y proyectos en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico, innovación, difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología.
7. Que los Centros de Cooperación Academia Industria **“CCAIs”** surgieron por iniciativa de la Subsecretaría de Educación Superior y Normal del Estado de México en la búsqueda de modelos innovadores que fortalezcan la educación alineada a las necesidades productivas de la Industria, brindando asesoramiento estratégico para apoyar en la mejora de los sectores vinculados al desarrollo económico, básicamente a partir de una educación orientada a fortalecer el sector industrial que promueva la formación de recursos humanos especializados, la industrialización y generación de tecnología. 
8. Que la Subsecretaría de Educación Superior y Normal, una vez que identificó y aprobó que las Instituciones Educativas cuentan con la infraestructura física, recursos informáticos, materiales y humanos, para la operatividad de los **“CCAIs”**, solicitó a **“EL COMECYT”** el apoyo económico para las Instituciones beneficiadas, el cual está sujeto a la disponibilidad presupuestal y líquida de **“EL COMECYT”**. 



SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

9. Que según consta en el Acta de la Centésima Decima Quinta Sesión Ordinaria de la H. Junta Directiva del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, celebrada en la Ciudad de Toluca, Estado de México a los 28 días del mes de enero de 2021, fue presentado y aprobado el proyecto de Infraestructura y Equipamiento de Centros de Cooperación Academia Industria, con recursos provenientes de sanciones electorales.
10. En ese tenor "**LAS PARTES**" con la finalidad de fomentar el desarrollo de una cultura de ciencia y tecnología entre los sectores de la sociedad, así como proponer y ejecutar programas y acciones que promuevan la formación, capacitación y superación de recursos humanos, en los diferentes tipos educativos, para impulsar la ciencia y la tecnología, consideran oportuno la celebración de "**EL CONVENIO**", conforme a las siguientes:

DECLARACIONES

I. DECLARA "EL COMECYT":

1. Que es un organismo público descentralizado de carácter estatal con personalidad jurídica y patrimonio propios, de conformidad a lo establecido en el artículo 1º del Decreto de Creación de fecha seis de abril del dos mil y modificado el veintiocho de junio de dos mil siete, publicados en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" y en el artículo 3.46 del Código Administrativo del Estado de México.
2. Que tiene por objeto, promover y apoyar el avance científico y tecnológico a través de una vinculación estrecha entre los sectores productivos y sociales con los centros de investigación científica y desarrollo tecnológico de la entidad y que para el cumplimiento de su objeto tiene, entre otras, las siguientes atribuciones: impulsar la participación de la comunidad académica, científica y de los sectores público, productivo y social en proyectos de fomento a la investigación científica y al desarrollo tecnológico; proponer y ejecutar programas y acciones que promuevan la formación, capacitación y superación de recursos humanos, en los diferentes tipos educativos, para impulsar la ciencia y tecnología.
3. Que el Dr. Bernardo Jorge Almaraz Calderón, Director General del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, acredita su personalidad con el nombramiento de fecha 16 de octubre de 2020, expedido por el Lic. Alfredo Del Mazo Maza, Gobernador Constitucional del Estado de México y que se

SECRETARÍA DE FINANZAS

CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

encuentra facultado para celebrar el presente Convenio en términos de lo dispuesto en el artículo 13 fracciones I y VII del Reglamento Interno del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, publicado en el Periódico Oficial, "Gaceta del Gobierno" de fecha diecinueve de febrero de dos mil ocho.

4. Que señala como domicilio para los efectos de este Convenio, el ubicado en Paseo Colon número 112-A, colonia Ciprés, C.P. 50120, Toluca, Estado de México.

II. DECLARA "LA UTVT":

1. Que es un Organismo Público Descentralizado de Carácter Estatal con personalidad jurídica y patrimonio propios, de conformidad con el artículo 1° del Decreto del Ejecutivo del Estado de México, número 46, de fecha 3 de septiembre de 2001 y modificado por Decreto del Ejecutivo del Estado de México, número 110 de fecha 17 de junio de 2009, ambos publicados en la "Gaceta de Gobierno".
2. Que de acuerdo al artículo 3° fracciones I y III de los mismos Decretos, tiene por objeto impartir educación superior con validez oficial para formar íntegramente profesionales competentes con un amplio sentido ético, humanístico y nacionalista, con un elevado compromiso social, y aptos para generar y aplicar creativamente conocimientos en la solución de problemas; así como, formar profesionistas universitarios, aptos para la aplicación de conocimientos y la solución creativa de los problemas con un sentido de innovación en la incorporación de los avances científicos y tecnológicos.
3. Que para la realización de sus fines, podrá celebrar convenios de colaboración con instituciones y organismos nacionales, extranjeros y multinacionales para el desarrollo y fortalecimiento de su objeto, de conformidad con el artículo 4° fracción XIV de su Decreto de Creación. 
4. Que el Mtro. Jorge E. Bernaldez García, es Rector de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, quien acredita su personalidad mediante el nombramiento signado por el Licenciado en Derecho Alfredo Del Mazo Maza, Gobernador Constitucional del Estado de México, de fecha 16 de octubre de 2020, y que con fundamento en el artículo 16 fracciones I y IX del Decreto de Creación antes referido, se encuentra facultado para celebrar el presente instrumento jurídico. 



SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

5. Que su Registro Federal de Contribuyentes es UTV0109032P4.
6. Que señala como domicilio legal el ubicado en Carretera del Departamento del D.F. km. 7.5, Santa María Atarasquillo, Municipio de Lerma de Villada, Estado de México, C.P. 52044.

III. DECLARAN "LAS PARTES":

1. Que es necesario fomentar una cultura de ciencia y tecnología entre la población en general, identificando y atendiendo los aspectos más significativos que limitan la innovación y el desarrollo de tecnologías e instrumentando programas y acciones que impulsen su crecimiento; por lo que, coadyuvaran en la creación y operación de espacios para brindar la posibilidad de promover la formación de recursos humanos especializados, la industrialización y generación de tecnología.
2. Que de conformidad con las anteriores declaraciones, "LAS PARTES" reconocen mutuamente su personalidad jurídica y la capacidad legal que ostentan para la celebración del presente Convenio; asimismo conocen su alcance y contenido legal.

Por lo que manifiestan que es de su consentimiento celebrar el presente instrumento legal, de conformidad con las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO

El presente Convenio tiene por objeto establecer las bases y los mecanismos de colaboración entre "EL COMECYT" y "LA UTVT" en el ámbito de sus respectivas competencias, mediante los cuales se conjunten esfuerzos, con la finalidad de llevar a cabo el equipamiento de un "CCAI" de acuerdo a las condiciones establecidas en el ANEXO 1, el cual forma parte integral de este Convenio.

SEGUNDA. APOYO ECONÓMICO

Para el equipamiento de un nuevo Centro de Cooperación Academia Industria "CCAI", "EL COMECYT" de acuerdo con su disponibilidad presupuestal y líquida, realizará la aportación económica de **\$4,000,000.00 (Cuatro Millones de Pesos 00/100 M.N)** en una única ministración mediante transferencia electrónica a la cuenta bancaria

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

de "LA UTVT" a partir del 1 de septiembre de 2021, conforme se hayan reunido los requisitos establecidos por "EL COMECYT".

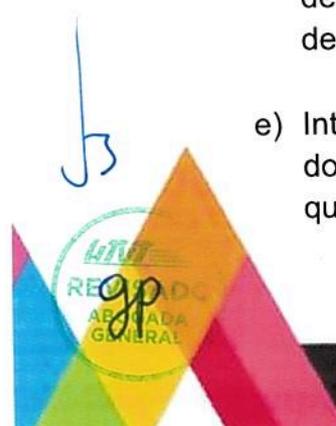
TERCERA. OBLIGACIONES DE "LAS PARTES"

I. "EL COMECYT" se obliga a:

- a) Entregar a "LA UTVT" el apoyo económico objeto de este Convenio, el cual será entregado en una única ministración, de conformidad a lo establecido en la Cláusula Segunda de este instrumento jurídico, siempre y cuando "LA UTVT" no incumpla las obligaciones establecidas en el presente Convenio.
- b) Vigilar y en su caso evaluar la adecuada aplicación y aprovechamiento del apoyo económico aportado; en términos de lo establecido en el presente Convenio de Colaboración, pudiendo solicitar en cualquier momento para ello todo tipo de informes.

II. "LA UTVT" se obliga a:

- a) Destinar bajo su más estricta responsabilidad el apoyo económico recibido por "EL COMECYT", exclusivamente para el cumplimiento del objeto del presente Convenio.
- b) Entregar un plan de trabajo administrativo-financiero que incluya los compromisos de gestión necesarios para dar cumplimiento al objeto del presente y el presupuesto destinado para su cumplimiento.
- c) Entregar los reportes técnicos y financieros de avance, al responsable operativo de "EL COMECYT", los cuales tendrán que ser validados de manera positiva para proceder a la ministración de recursos subsecuente. 
- d) Remitir al responsable operativo de "EL COMECYT" un Informe Final de Resultados, el cual deberá ser impreso y de manera digital; dicho informe deberá ser entregado dentro de los veinte días hábiles posteriores a la fecha de terminación de "EL CONVENIO"
- e) Integrar un expediente en el que se recabe y conserve en custodia la documentación comprobatoria del gasto y ejercicio de los recursos, misma que deberá cumplir con los requisitos fiscales vigentes; así como toda 



"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

información que le sea solicitada por "EL COMECYT", en un plazo no mayor a ocho días hábiles, a partir de la solicitud de la información.

- f) Aperturar una cuenta única y exclusiva para la administración del apoyo económico aportado por "EL COMECYT", así como llevar una contabilidad especial del proyecto.
- g) Acreditar ante "EL COMECYT", la operatividad del "CCAI", objeto del presente Convenio.
- h) Devolver a "EL COMECYT", los recursos no devengados, no comprobados o utilizados para fines distintos a la instalación del "CCAI", al finalizar la vigencia de "EL CONVENIO", mediante transferencia bancaria a la cuenta que "EL COMECYT" determine para tales efectos, en una sola exhibición y en un plazo no mayor de 15 días hábiles posteriores a la solicitud que por escrito se presente.
- i) Notificar inmediatamente a "EL COMECYT", cualquier actividad no prevista o por caso fortuito o de fuerza mayor, que implique la modificación en tiempo o forma, las actividades relacionadas con la instalación del "CCAI", la cual estará sujeta a la evaluación y aprobación de "EL COMECYT" a través del responsable operativo. Para el caso de que no se realice la notificación, no habrá lugar para celebrar Convenio Modificatorio.

CUARTA. RESPONSABLES OPERATIVOS

Con la finalidad de alcanzar los propósitos del presente Convenio de Colaboración, "LAS PARTES" convienen en nombrar a sus responsables operativos:

1. "EL COMECYT", designa al **Mtro. Miguel Ángel Bonilla Zarrazaga, Director de Financiamiento, Divulgación y Difusión**, como responsable de correcto seguimiento, supervisión y cumplimiento de los compromisos contraídos en "EL CONVENIO".

2. "LA UTVT" designa al **Mtro. Jorge Cuevas Sanabria, Director de Administración y Finanzas**, como responsable de la correcta aplicación de los recursos entregados para la ejecución de "EL CONVENIO", así como del seguimiento y cumplimiento de los compromisos contraídos.

JS

*

↗



SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

QUINTA. DIFUSIÓN.

"**LAS PARTES**" acuerdan que en cada publicación o presentación en eventos de carácter público que se efectúe como resultado de las actividades derivadas del apoyo otorgado a "**LA INSTITUCIÓN**" deberá dar el crédito correspondiente a "**EL COMECYT**".

SEXTA. PROPIEDAD INTELECTUAL Y DIFUSIÓN

La titularidad de la propiedad intelectual, en su aspecto patrimonial, corresponderá a la parte cuyo personal haya realizado el trabajo que sea objeto de publicación, dándole el debido reconocimiento a quienes hayan intervenido en la realización del mismo. Si los trabajos se realizaran por personal de ambas partes, la titularidad corresponderá por igual.

Así mismo, "**LAS PARTES**" convienen en que las publicaciones de diversas categorías (estudios, diagnósticos, artículos, folletos, revistas, entre otros); así como las coproducciones y su difusión, emanadas del objeto del presente Convenio, se realizarán de común acuerdo, pudiendo utilizar los resultados obtenidos de las actividades de las actividades amparadas por el presente instrumento jurídico en sus respectivas tareas.

SÉPTIMA. RELACIÓN LABORAL

El personal que cada una de "**LAS PARTES**" designe para la realización de cualquier actividad relacionada con este Convenio de colaboración, permanecerá en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la entidad con la cual tiene establecida su relación laboral, mercantil, civil, administrativa o cualquier otra naturaleza; por lo que no se creará una subordinación de cualquier especie con la otra parte, ni operará la figura jurídica de patrón sustituto o solidario, en el entendido de que "**EL COMECYT**" no tendrá relación alguna de carácter laboral o de cualquier otra índole y por consiguiente queda liberado de cualquier responsabilidad que pudiera presentarse en materia de trabajo, seguridad social o alguna otra.

OCTAVA. RESCISIÓN

"**EL COMECYT**", podrá rescindir el presente Convenio y en consecuencia suspender definitivamente la ministración de los recursos a "**LA UTVT**" de forma interna y sin necesidad de declaración judicial previa, o en su caso, acudiendo a la instancia judicial correspondiente, cuando ésta incurra en alguno de los supuestos

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

“2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México”

de incumplimiento que de manera enunciativa más no limitativa a continuación se señalan:

- a) No respete o trasgreda alguna de las Cláusulas establecidas en **“EL CONVENIO”**.
- b) Destine los recursos ministrados por **“EL COMECYT”** para finalidades distintas al objeto del presente Convenio.
- c) No presente los informes técnicos financieros parciales y/o final o no sean validados de manera positiva por el responsable operativo de **“EL COMECYT”**.
- d) **“LA UTVT”**, no brinde las facilidades de acceso a la información pública o a las instalaciones donde se llevará a cabo la instalación del **“CCAI”**.
- e) No compruebe el debido destino de los recursos ministrados por **“EL COMECYT”**, cuanto éste lo solicite.
- f) Proporcione información falsa, altere o modifique documentación.

NOVENA. TERMINACIÓN ANTICIPADA

“LAS PARTES” convienen en que podrán concluir de manera anticipada el presente Convenio, mediante notificación por escrito que se haga a la otra parte, misma que deberá efectuarse con una antelación mínima de quince días hábiles, a la fecha que se proponga, justificando los motivos por los cuales se efectuará la terminación anticipada; serán causales de terminación anticipada del presente Convenio, las siguientes:

- a) Por voluntad de **“LAS PARTES”**, existiendo razones de interés general, una vez que se haya acordado.
- b) En caso fortuito o fuerza mayor que impida seguir con los fines objeto del presente Convenio.

En tal situación, **“LAS PARTES”** tomarán las medidas necesarias para concluir de la manera más favorable los compromisos contraídos hasta el momento de la terminación.

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

“2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México”

DÉCIMA. MODIFICACIONES Y/O ADICIONES

Las situaciones no previstas en “**EL CONVENIO**”, y en su caso; las modificaciones y/o adiciones que se realicen, serán pactadas de común acuerdo entre “**LAS PARTES**” y se harán constar por escrito mediante un Convenio Modificadorio, surtiendo efecto a partir del momento de su suscripción.

DÉCIMA PRIMERA. VIGENCIA

El presente Convenio de Colaboración entrará en vigor a partir de la fecha de suscripción y estará vigente hasta que se emita la carta de validación positiva por parte del responsable operativo de “**EL COMECYT**”.

DÉCIMA SEGUNDA. PROTECCIÓN DE DATOS

“**LAS PARTES**” convienen que los datos personales serán utilizados y procesados sólo para los propósitos del presente instrumento legal y de los consecuentes instrumentos jurídicos que del mismo deriven, en sujeción a los principios de licitud, consentimiento, información, calidad, lealtad, finalidad, proporcionalidad y responsabilidad, así como de la Ley de Protección de Datos Personales en posesión de sujetos obligados del Estado de México y Municipios.

DÉCIMA TERCERA. CONFIDENCIALIDAD

La información que se presente, obtenga y produzca en virtud del cumplimiento del presente Convenio, así como de los instrumentos específicos que del mismo deriven, será clasificada por “**LAS PARTES**”, atendiendo a los principios de confidencialidad, reserva y protección de datos personales que derivan de las disposiciones aplicables en materia de transparencia y acceso a la información pública, obligándose las mismas a utilizarla o aprovecharla únicamente para el cumplimiento del objeto del presente instrumento jurídico y de los Convenios Específicos que de él deriven.

En consecuencia, “**LAS PARTES**” se obligan a no revelar, copiar, reproducir, explotar, comercializar, alterar, duplicar, divulgar o difundir a terceros, la información sin autorización previa y por escrito del titular de la misma, o por determinación jurisdiccional.



"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

DÉCIMA CUARTA. AUSENCIA DE VICIOS DE LA VOLUNTAD

"**LAS PARTES**" manifiestan que en la celebración del presente Convenio no ha mediado circunstancia alguna que induzca a error, dolo, mala fe u otra circunstancia que afecte la plena voluntad con que "**LAS PARTES**" celebran el presente instrumento, por lo que el mismo es válido para todos los efectos legales conducentes.

DÉCIMA QUINTA. INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO

El presente Convenio es producto de la buena fe, por lo que realizarán todas las acciones necesarias para su debido cumplimiento. Para el arreglo de toda controversia que se suscite con motivo de la interpretación, ejecución y cumplimiento del presente Convenio y que no se resuelva de común acuerdo por "**LAS PARTES**", éstas se someterán a las Leyes locales vigentes y Tribunales locales competentes del Distrito Judicial de Toluca de Lerdo, Estado de México, renunciado expresamente a cualquier otro fuero que, por razón de su domicilio presente o futuro, o bien por cualquier otra circunstancia, pudiera corresponderles.

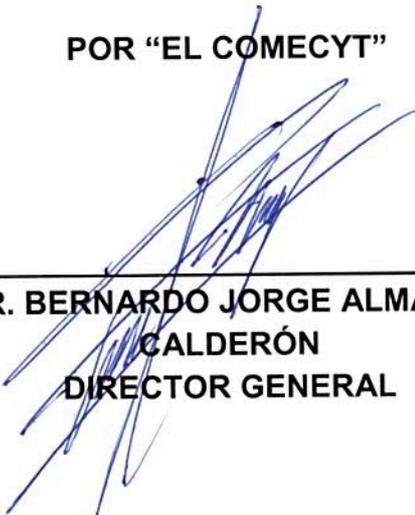
LEÍDO EL PRESENTE CONVENIO DE COLABORACIÓN POR "LAS PARTES" Y ENTERADAS DE SU CONTENIDO Y ALCANCE LEGAL, LO FIRMAN POR DUPLICADO AL MARGEN DE TODAS LAS HOJAS, A EXCEPCIÓN DE LA ÚLTIMA QUE SE FIRMA AL CALCE, DE CONFORMIDAD Y PARA SU DEBIDA CONSTANCIA LEGAL Y SEGURIDAD JURÍDICA, CORRESPONDIENDO UN EJEMPLAR PARA CADA UNA DE ELLAS, EN EL MUNICIPIO DE TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, A LOS DIECISÉIS DÍAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO.



SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

POR "EL COMECYT"



DR. BERNARDO JORGE ALMARAZ
CALDERÓN
DIRECTOR GENERAL

POR "LA UTVT"



MTRO. JORGE E. BERNALDEZ
GARCÍA
RECTOR



MTRO. MIGUEL ANGEL BONILLA
ZARRAZAGA
DIRECTOR DE FINANCIAMIENTO,
DIVULGACIÓN Y DIFUSIÓN



LIC. GABRIELA HERNÁNDEZ PIÑA
TITULAR DE ABOGACÍA GENERAL
E IGUALDAD DE GÉNERO

ESTA HOJA DE FIRMAS CORRESPONDE AL CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN EL CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DE TOLUCA, CELEBRADO EL DIECISÉIS DE AGOSTO DEL DOS MIL VEINTIUNO.

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

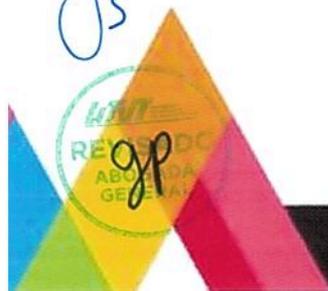
Anexo 1

Proyecto de Centro de Cooperación Academia Industria

Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

*

JB



↗

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



PROYECTO DE CENTRO DE COOPERACIÓN ACADEMIA INDUSTRIA-CCAI



INDICE

	Página
Institución	2
Resumen del Proyecto	3
1. Título del Proyecto	4
2. Exposición de motivos	4
3. Descripción breve de la propuesta	5
4. Antecedentes	6
5. Justificación	7
6. Planteamiento del Problema	8
7. Descripción de actividades a realizar	9
8. Actividades similares en la zona	11
9. Resultados esperados	13
10. Beneficios	14
11. Áreas de impacto	15
12. Datos de los responsables del Proyecto.	18
13. Cronograma de actividades por mes	18
14. Presupuesto propuesto	19
15. Fotos del equipamiento que se propone adquirir	20
16. Firmas de los responsables de la Institución	21



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DE TOLUCA

★

B



2

↗

CENTROS DE COOPERACIÓN ACADEMIA-INDUSTRIA EN EL ESTADO DE MÉXICO.

FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROYECTO

Resumen del proyecto

El objetivo del Centro CAI-UTVT (CCAI), es cubrir las demandas del sector manufacturero, ampliando los servicios e incrementando proyectos, ya que el Estado de México se ubica como uno de los principales motores de la economía nacional, dado que existen áreas de oportunidad para mejorar la competitividad de industrias. Esto se puede lograr a partir de mejorar los procesos productivos y desarrollar nuevos productos que compitan en el mercado. El CCAI de la UTVT atiende y/o colabora en la región del Valle de Toluca, aportando capital humano, infraestructura y proyectos tecnológicos.

El proyecto se va a realizar en dos etapas, en la primera etapa contempla el uso de la infraestructura de laboratorios y talleres, los PE afines al área de ingeniería y tecnología prioritarios del área del sector manufacturero del Estado de México, con las siguientes actividades:

- Identificación de espacios,
- Diseño de oferta de servicios
- Capacitación del personal
- Difusión a Unidades Económicas
- Identificación de necesidades
- Implementación provisional del CCAI
- Vinculación de la UTVT con el sector productivo (MPyMEs).

Esto se concreta mediante la integración de un catálogo de productos y servicios para atender las demandas del sector manufacturero y,

En la segunda etapa, contempla las siguientes actividades:

- Gestionar y construir un edificio propio del CCAI
- Definir lay-out
- Organigrama
- Manual de operación
- Equipamiento
- Certificaciones
- Asesoría y Consultoría
- Patentes.

Lo anterior, permitirá diversificar y atender las necesidades de las Unidades Económicas del entorno, mediante el fortalecimiento de servicios tecnológicos que contribuyan al crecimiento y fortalecimiento del sector productivo.



1. Título del proyecto

Fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de la UTVT para atender al sector productivo en la región del Valle de Toluca.

2. Exposición de motivos.

Se ha desarrollado un análisis de la composición industrial en los municipios que integran la zona centro norte del Estado de México y del Valle de Toluca, con el objetivo de conocer el entorno productivo regional, detectando las necesidades tangibles de cada región, actividad económica y áreas de especialidad para determinar las posibles vinculaciones entre el Sector Industrial y el Educativo. En este contexto, se desarrolla el proyecto de Centros de Cooperación Academia Industria (Centros CAI) que permitan la vinculación activa entre entidades de Educación Superior y las Unidades Económicas de su entorno geográfico y tecnológico, mediante el desarrollo de servicios y proyectos tecnológicos que contribuyan al crecimiento y mejor desarrollo del Sector Productivo. El Centro CAI de la UTVT busca impulsar la competitividad de las MIPyMES, promoviendo la colaboración entre el sector industrial y académico teniendo como enfoque la creación de un "mecanismo operativo para la cooperación academia-industria". El mecanismo de cooperación busca promover la competitividad empresarial apoyando las actividades de producción y desarrollo de nuevos productos, así como educando a profesionales técnicos.

Mediante una encuesta realizada a 13 unidades económicas con actividades de manufactura y metalmecánica en cuatro municipios se identificaron diferentes necesidades de las que se derivan dos áreas de especialidad:

- a) Manufactura Avanzada y
- b) Automatización y Control.

En la actualidad, el diseño y desarrollo de herramientas sigue técnicas convencionales que están basadas en métodos empíricos y de prueba y error, por lo que el empleo de técnicas modernas de la ingeniería como la reconstrucción y digitalización 3D, los sistemas CAD, los sistemas CAM y los métodos de simulación basados en el Método del Elemento Finito permitirán el diseño y desarrollo de herramientas de una manera óptima (Pérez, 2019). Para lograr el desarrollo la UTVT requiere actualizar y fortalecer la infraestructura y equipamiento con que cuenta para atender las necesidades del sector productivo.

[Handwritten signature]



[Handwritten mark]

3. Descripción breve de la propuesta

Para ofrecer servicios tecnológicos al corredor industrial del Valle de Toluca, con el fin de mejorar continuamente la tecnología en los procesos productivos de la industria, se requiere el siguiente equipamiento.

Tabla 1. Equipamiento requerido para atender las necesidades de manufactura en el CCAI-UTVT

Necesidades de manufactura por especialidad	Equipamiento requerido
Optimización de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Software DELMIA (simulación de procesos).
Diseño mecánico y ensamble.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Escaner para el moldeo de piezas metálica modelo 37650, con alcance de 4" a 13 Ft de Escaneo Versátil. Dimensiones del sensor 110mmx34mmx51mm. • Impresora 3D para metales • 30 licencias de software Delmia.
Automatización y control de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • 6 PC Escritorio/estación de Ingeniería. • 6 Licencias Toolkit Software Rockwell Automación. • 4 Estaciones de operación/HMI Panel View. • 3 Gabinetes de control, Controlador L33ERM, Fuentes de voltaje VDC 10^a, Modulos de entradas /salidas digitales, Switch stratix 5700, • 4 Modulos Kinetics 350, • 4 servomotores series MPL 440 VAC, • 4 Powerflex 525 • 4 Motores de 15 HP.

Se debe contar con un escáner 3d que permita realizar ingeniería inversa de alta precisión sobre piezas mecánicas.

La impresión 3d basada en componentes metálicos se generan piezas mecánicas que se pueden implementar directamente en la maquinaria.



El Diseño e implementación de planos y diagramas se realiza en software 3D en el que también se realiza la simulación de las partes móviles para identificar posibles fallas, así como el maquinado de piezas que favorezcan sistemas de control de la producción. Para esto, es necesario equipo de cómputo con características suficientes para soportar software de diseño.

4. Antecedentes

La UTVT ha realizado proyectos tecnológicos previos en el sector productivo con los cuales atendieron algunas de las necesidades de la Unidades Económicas de la región del Valle de Toluca. Los proyectos fueron los siguientes:

- En la planta Techni Foam S.A. de C.V se instaló y se puso a punto la Planta piloto sustentable para la generación de energía térmica con residuos de espumas poliolefinas, con la participación de la Carrera de Mantenimiento Industrial.
- 5. En la Unidad Económica Working on Life Lines S.A. DE C.V. se realizó el proyecto de "Innovación, Diseño y Desarrollo de Un Sistema Mecánico de Supresión de Energía de Fácil Reemplazo y con acoplamiento rápido a una línea de vida de protección contra caídas, de acuerdo con las Normas Nacionales e Internacionales sobre trabajo en alturas" participando las carreras de Mecatrónica y Mantenimiento Industrial.
- Otro proyecto que se realizó en la planta de Residuos a Hidrocarburos Sustentables De México fue el de "Desarrollar Proceso Amigable con el Medio Ambiente para obtener gasolina a partir de residuos sólidos plásticos "realizado por carrera de Tecnología Ambiental.
- También la empresa C. KRISMAR Computación Toluca, S. de R. L de V solicito el proyecto, "Plataforma Educativa KRISMAR, para los niveles educativos de preescolar, primaria, secundaria y bachillerato".
- La carrera de Mecatrónica Realizó en la empresa Ingeniería, Pailería Industrial y Mantenimiento SA de CV. El proyecto "Maquinado de cuerdas en CNC HASS para corazón de moldes de inyección de plásticos". Y en Amats Electric SA de CV-Bermuz-Mitsubishi" Realizar el ensamble automático de un conector del cinturón de seguridad de automóviles para la empresa Autoliv, mediante la programación del Robot Mitsubishi y uso de la cámara de visión artificial"
- Maquinado de pernos para moldes de inyección de plástico con la empresa IPIMSA.
- Diseño e implementación de un sistema para inspección mecánico-visual de ampollas farmacéuticas mediante el uso de visión artificial y robot para la empresa AMATS Electric SA de CV.



- Por parte de la Carrera de Mantenimiento Industrial participó en realización de dos proyectos con la empresa, BERMUZ- Automatización Industrial. S.A DE C.V./Autoliv/Proyecto Ford, estos proyectos fueron:
 - Realizar un manual de ensamble mecánico con base en los tres primeros pasos de Lean Manufacturing, con la finalidad de Optimizar el procedimiento para el proceso de ensamble mecánico, y
 - Edificar y ensamblar el sistema eléctrico del proyecto Sewing Machine, Web Pin.con

Es importante resaltar que estos proyectos se realizaron con los perfiles docentes de acuerdo al proyecto solicitado y con la participación de estudiantes. Por otro lado, la infraestructura donde se realizaron los proyectos fue alterna tanto en la Universidad como en las empresas. Sin embargo, todas fueron realizadas con equipamiento no actualizado.

Con estos antecedentes se considera que la UTVT está en condiciones de adquirir nuevo equipamiento que permita atender las nuevas necesidades del sector productivo.

5. Justificación

De acuerdo con los resultados del diagnóstico de necesidades de la región, se requiere ofrecer servicios de metrología, diseño mecánico, automatización y maquinado mediante CNC, realizando ingeniería inversa. A continuación, se describe la propuesta de compra y costo del equipo con el cual se considera cumplir los requerimientos y así fortalecer e innovar las capacidades tecnológicas de la UTVT en manufactura avanzada y en el Control y la Automatización del Sector Productivo de la región del Valle de Toluca mediante la colaboración Academia-Industria.

Para el desarrollo de la ingeniería inversa se propone la adquisición de un equipo de escaneo 3D de última generación que facilite la captura de las dimensiones de las piezas solicitadas para su rediseño o maquinado. Se estima un costo mínimo aproximado de \$196,000 por cada equipo.

Es indispensable contar con la impresión de prototipos metálicos y piezas aplicables a ensambles mecánicos con lo que se garantiza el trabajo en tiempo y forma. Actualmente sólo se cuenta con equipo de impresión plástica. Se estima un costo aproximado a \$3,700,000.

Para la gestión del software de Automatización y así como para la adquisición de datos a partir de sistemas de control se requiere equipo de cómputo con capacidades altas de procesamiento incluyendo tarjeta gráfica dedicada, que permita el desarrollo de diseños 3D, así como otras simulaciones. El costo aproximado por equipo es de \$50,000 considerando las características óptimas.

Para el proceso de Control en la Automatización es indispensable una Interfaz entre usuario y máquina con las características electrónicas apropiadas para su aplicación en la industria. La adquisición de una estación de operación *HMI Panelview* permitirá diseñar y poner a prueba los procesos creados en el CCAI, el cual tiene un costo aproximado de \$90,000 por equipo.

3



La Universidad Tecnológica del Valle de Toluca está conformada por 5 edificios de Docencia y tres edificios de Laboratorios-Talleres que dan servicio tanto académico como tecnológico. Así mismo, el personal cuenta con los perfiles profesionales necesarios para la prestación de servicios Manufactura avanzada y automatización y control de procesos. Sin embargo, para atender al sector productivo de la región es importante completar la infraestructura, maquinaria, equipo y recursos humanos, con tecnología de punta.

Con la adquisición de este equipo se mejorarán los servicios industriales ofrecidos, avanzando de un nivel académico que se tiene actualmente a uno que sea competitivo con la industria actual, así como desarrollar competencias laborales en los estudiantes que participen en los proyectos. Cabe señalar que las cotizaciones realizadas no consideran las variaciones debidas a la inflación económica.

6. Planteamiento del Problema

El Centro CAI busca impulsar la competitividad de las PYMES promoviendo la colaboración entre el sector industrial y académico teniendo como enfoque la creación de un “mecanismo operativo para la cooperación academia-industria”. El mecanismo de cooperación busca promover la competitividad empresarial apoyando las actividades de producción y desarrollo de nuevos productos, así como educando a profesionales técnicos. Este enfoque de cooperación se conforma de tres grandes áreas de diseño, maquinado y consultoría como se describe a continuación:

1. Casa de Ingeniería: espacio que permite la formación de alumnos al participar en proyectos de investigación y desarrollo científico, que atiendan problemas o necesidades de la industria. Implica actividades de investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico en colaboración con empresas, organizaciones, personas físicas y morales de los sectores público, social y privado para satisfacer necesidades del sector productivo que propicien la mejora en la competitividad.

Se desarrollarán actividades como:

- Adaptación de tecnología.
- Diseño de software.
- Diseño, maquinado y construcción de prototipos y equipos.
- Diseños y mejora de procesos.
- Diseño de nuevos productos.
- Asistencia técnica especializada para la mejora de paquetes tecnológicos.
- Asistencia en la implementación o mejoramiento de procesos.

2. Centro de Soporte de Equipos: laboratorios de pruebas al servicio de las empresas, capacitación y entrenamiento técnico especializado. Las actividades específicas que comprenden la prestación de servicios tecnológicos incluyen entre otras las siguientes:

- Evaluaciones, análisis de laboratorio, caracterizaciones.
- Reparación, instalación y mantenimiento de equipos y maquinaria.
- Pruebas, análisis y ensayos especiales de rutina.
- Dictámenes, peritajes y pruebas de laboratorio.
- Metrología, microscopía, pruebas mecánicas, análisis experimentales y de producto.
- Impartición de cursos de capacitación y actualización para el sector industrial.

3. Incubadora de Empresas de Tecnología: centro de apoyo integral para la maduración de ideas de negocio basadas en conocimientos científicos y tecnológicos de última generación que, promueve el éxito de los proyectos emprendedores mediante asesoría y consultoría en áreas empresariales. Entre las actividades de incubación y promoción de empresas, se encuentran las siguientes:

- Evaluación y diagnóstico de proyectos empresariales, así como la generación de planes de negocio.
- Evaluación y diagnóstico de las necesidades de formación en la gestión empresarial de emprendedores.
- Investigación de mercado.
- Servicios profesionales de tutoría en las áreas de tecnologías, propiedad industrial, mercadotécnica, producción, finanzas, contaduría, marco legal y fiscal de los negocios para la elaboración de planes de negocios.
- Diseño de imagen corporativa.
- Asistencia administrativa.
- Uso de salas de capacitación y juntas.
- Software básico para actividades administrativas.
- Acceso a redes de empresas incubadas.
- Asesoramiento y capacitación para el acceso a programas de financiamiento de capital semilla y capital de riesgo.

7. Descripción de las actividades a realizar

El inmueble donde se ubica temporalmente el Centro CAI de la UTVT es el edificio Pesados 3 donde se tiene reservado un espacio que contará con dos salas equipadas con equipo de cómputo de alta tecnología con el propósito de realizar proyectos de diseño y conferencias presenciales o en línea. Otras áreas que se contemplan en el mismo edificio son para atender las especialidades de Manufactura Avanzada con laboratorios de robótica, automatización y control, centro de maquinados convencionales y por control numérico y neumática e hidráulica.

También, se dispone de áreas para ubicar aulas de capacitación presencial y a distancia, así como, salas para diseño de manufactura. Otros espacios importantes son las oficinas de servicio al cliente, integrada por una sala de recepción, una sala de conferencia y tres cubículos.

Todas las áreas mencionadas cuentan con los servicios necesarios, como electricidad, servicio de internet, tuberías para aire comprimido, entre otros.

La implementación y consolidación del CCAI-UTVT se ha contemplado en dos grandes etapas. La primera está integrada por tres fases en las que se contempla aprovechar los recursos existentes, mientras que la segunda considera la consolidación tanto de las actividades como de la infraestructura y equipamiento necesarios para el buen funcionamiento del CCAI-UTVT.

JB



↗

Las fases que comprenden la **Primera Etapa** son:

Fase 1:

- Se trabajan de manera paralela tres aspectos:
 - La identificación de espacios dentro de las instalaciones de la UTVT para determinar aquellos que fungirán como inicio de las actividades del Centro CCAI, así como del espacio para la construcción a futuro del edificio exclusivo del CCAI-UTVT.
 - Se analizan las capacidades tecnológicas y de capital humano dentro la UTVT para diseñar las posibles ofertas de servicios que se integrarán en el Centro CAI-UTVT.
 - Para mejorar la capacidad de capital humano se contemplan capacitaciones y certificaciones que permitan la mejora de la oferta de servicios tecnológicos.

Fase 2:

- Se implementa la inducción, capacitación y formación contemplada para el personal de la UTVT.
- Comunicación con las Unidades Económicas para exponer la proyección del CCAI-UTVT y así sensibilizar sobre las ventajas de la transición hacia la tecnología 4.0 y del impulso que tendrá con la colaboración con el CAI-UTVT
- Identificar necesidades de las Unidades Económicas mediante encuestas y/o entrevistas que permitan enfocar las ofertas de servicios.

Fase 3:

- La implementación provisional se realizará usando los espacios identificados y equipamiento disponible y adaptado para tal efecto, así como el recurso humano.
- Se fortalecerá la vinculación con las UE de la región, priorizando las MIPyMEs

Para la **Segunda Etapa** se proyecta la consolidación del CCAI-UTVT mediante la Gestión de la construcción del edificio correspondiente, así como del personal que participa en el desarrollo de las actividades sustantivas. Se planea desarrollar las siguientes actividades:

- Definir los planos de construcción contemplando todos los espacios funcionales de operación y servicio.
- Gestionar la construcción de la casa de la Ingeniería (E/H).
- Contemplar los costos de operación del CCAI.
- Definir el organigrama y generar la descripción de puestos operativos del CCAI de acuerdo.
- Manual operación para la gestión del CCAI-UTVT.
- Actualizar el catálogo de servicios.
- Cotizar y adquirir el equipamiento necesario para atender las necesidades del CCAI-UTVT.
- Obtener certificaciones y acreditaciones en especialidades e ISO.

El equipo que inicialmente se adquirirá será instalado, de manera provisional, en las áreas del edificio de "Pesados 3". Las necesidades del equipo propuesto en este proyecto de adquisición son simples debido a que no es equipo pesado, por lo que es posible instalarlo de manera temporal. Se cuenta con las condiciones necesarias para su montaje y operación.

8. Actividades similares en la zona

En el Estado de México se cuentan con cuatro Centros CAI ubicados en las siguientes IES: Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán (TESJo), Universidad Politécnica del Valle de México (UPVM), Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco (TESCo) y Universidad Tecnológica de Tecámac (UTTec). Como segunda etapa, están en proceso de conformación los Centros de cuatro IES: Universidad Tecnológica del Valle de Toluca (UTVT), Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI), Universidad Politécnica de Tecámac (UPTec), Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (TESE). Todos los CCAI tienen áreas de especialidad similares entre sí, lo que les permite colaborar para el desarrollo conjunto de proyectos.

La región del Valle de Toluca está integrada por 7 municipios en los que tienen injerencia el Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán y la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, las cuales cuentan con Centro CAI. Es importante señalar que estas Instituciones de Educación Superior cuentan con carreras afines al área de ingeniería y tecnología prioritarias del sector manufacturero del Estado de México. Así mismo, cuentan con potencial (capital humano e infraestructura) para ofrecer servicios tecnológicos al sector industrial. Esto se concreta mediante la integración de un catálogo de productos y servicios, y de la colaboración directa con personal y equipamiento del Sector Industrial.

A continuación, se precisa la integración de las regiones de interés.



Tabla 2: Municipios y centros CAI del Valle de Toluca.

Centro CAI	Municipios Cercanos
Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán	Toluca Lerma Santiago Tianguistenco Ixtlahuaca
Universidad Tecnológica del Valle de Toluca	Jocotitlán Atlacomulco Jilotepec

Existen diferentes áreas de oportunidad en las diferentes Unidades económicas del Valle de Toluca que se relacionan con los servicios ofrecidos por los CCAI. En la gráfica se muestra la distribución de las UE en el Valle de Toluca, de acuerdo con el registro del DENUE, en la que se puede observar el giro de ellas. Con esto se muestra que el campo de aplicación de las especialidades de Manufactura y del Control y Automatización es amplio y que a través del CCAI-UTVT se puede atender los requerimientos del sector industrial.

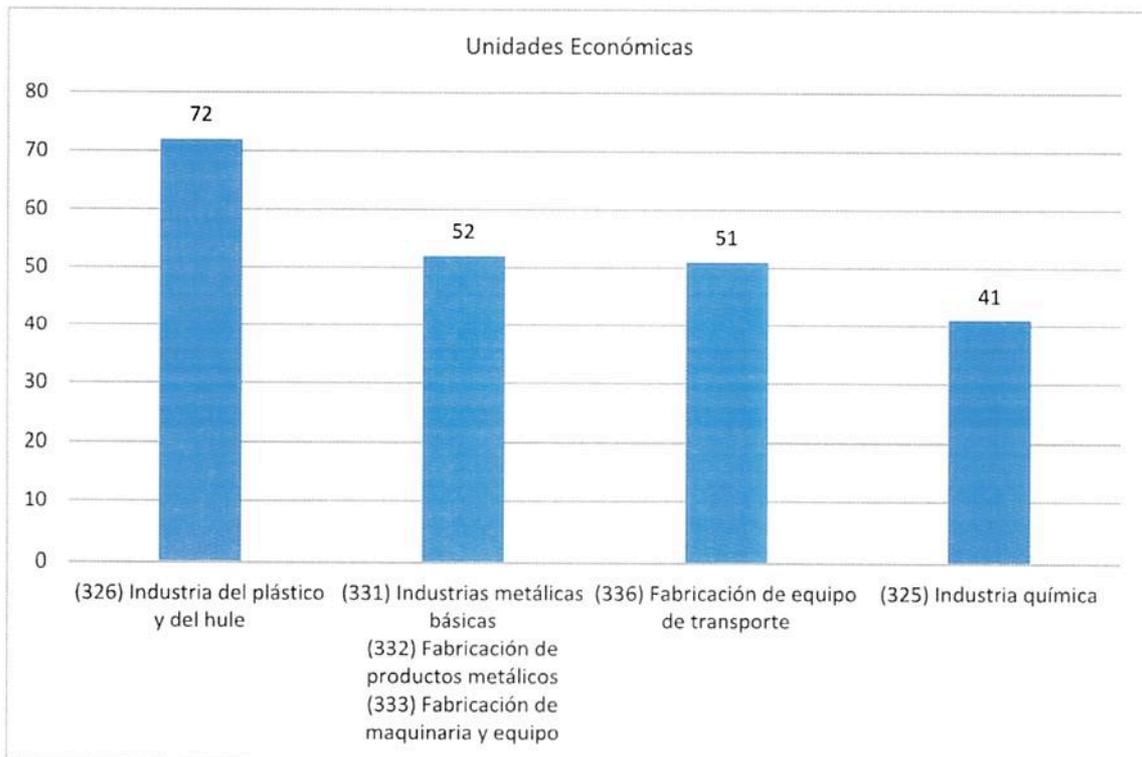


Gráfico 1. Cantidad de Unidades Económicas del Valle de Toluca



El centro CAI de la UTVT busca impulsar la competitividad de las PYMES promoviendo la colaboración entre el sector industrial y académico teniendo como enfoque la creación de un “mecanismo operativo para la cooperación academia-industria”. Este enfoque de cooperación se conforma de tres grandes áreas:

1. Casa de Ingeniería: espacio que permite la formación de alumnos al participar en proyectos de investigación y desarrollo científico que atiendan problemas o necesidades de la industria.
2. Centro de Soporte de Equipos: laboratorios de pruebas al servicio de las empresas, capacitación y entrenamiento técnico especializado.
3. Incubadora de Empresas de Tecnología: centro de apoyo integral para la maduración de ideas de negocio basadas en conocimientos científicos y tecnológicos de última generación.

Actualmente las Unidades Económicas se relacionan con la UTVT de manera favorable mediante el área de Vinculación, y se busca mantener esa proactividad en el CCAI.

9. Resultados esperados

Con el CCAI-UTVT se espera apoyar al sector industrial, particularmente las MIPyMES, en el desarrollo de proyectos que permitan mejorar sus procesos tecnológicos. Para esto se han identificado las empresas del sector industrial de la región del Valle de Toluca de modo que se atiendan las necesidades reales. La dinámica de atención a las necesidades encontradas se describe a continuación:

1) Difusión

Dar a conocer y promover la cartera de servicios tecnológicos que ofrece el CCAI-UTVT a todas las MIPyMES, particularmente a las metalmecánicas, automotriz, de plástico, integradoras, entre otras. Se espera vincular al menos con 2 empresas cada año.

2) Recepción de solicitudes

El área de servicios tecnológicos atiende las solicitudes de asesoría, certificaciones, patentes, registros de marcas, educación continua y/o desarrollo tecnológico que lleguen de las Unidades Económicas, integrando los datos necesarios para el contacto y definiendo el servicio que se puede ofrecer. Con esto vincula a las casas de ingeniería para canalizar la necesidad de la UE. Se proyecta recibir 7 solicitudes de servicios por año.

3) Análisis de la capacidad para atención de solicitudes y Cotización

Cada casa de ingeniería realiza un análisis de la solicitud considerando la cantidad de estudiantes y de profesores, así como sus perfiles para estimar las horas hombre y las condiciones, equipamiento e insumos requeridos para el desarrollo del proyecto. En caso de no contar con algunos requisitos se analiza la posibilidad de vinculación con otros CCAI. Al recopilar la información se genera la cotización correspondiente y se informa al solicitante. Se espera atender la misma cantidad de cotizaciones como solicitudes sean recibidas.

4) Convenios y colaboraciones

Si el solicitante acepta la cotización y las condiciones de trabajo, se procede a realizar un convenio con las partes interesadas que define los lineamientos bajo los cuales se llevará a cabo el desarrollo del proyecto estableciendo responsabilidades y compromisos de todos los involucrados. En caso de aplicar, se consideran los convenios con otros CCAI. Se espera atender al menos 3 convenios al año.

5) Diseño, desarrollo y validación del proyecto

Una vez realizado el convenio, se definirán las actividades, responsables y fechas para el diseño, desarrollo y validación del proyecto mediante un diagrama de Gantt. En este cronograma se definen los tiempos de entrega del producto final. El documento se entrega al solicitante para su revisión y aprobación, siendo ambas partes las que dan seguimiento al desarrollo y finalización del proyecto. Todos los convenios realizados deben ser finalizados satisfactoriamente.

6) Promover la difusión de los resultados científicos y tecnológicos

Se realizará la difusión, previa autorización del solicitante, de los resultados relevantes para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Esta publicación podrá ser mediante congresos, revistas indexadas o no indexadas u otro medio que favorezca el impacto social del CCAI. Se espera tener al menos una actividad de difusión científica y tecnológica al año.

Con esto se fortalecerá la confianza entre las instituciones de educación superior y las Unidades Económicas, medida mediante el incremento de proyectos realizados conjuntamente, así como en la aceptación de docentes y estudiantes en el sector productivo.

10. Beneficios

El CCAI beneficiará a los estudiantes de la Carreras de Mantenimiento Industrial, Mecatrónica y Sistemas Productivos, debido a que los perfiles de las mismas son los adecuados para dar soporte a las especialidades de Manufactura avanzada y de Control y automatización. Los beneficios a mediano y largo plazo serán las tecnologías desarrolladas en colaboración entre estudiantes e investigadores del CCAI en torno a la Industria 4.0, lo cual representa un desafío a nivel mundial. Esto les permitirá adquirir habilidades y competencias que les facilitarán la inserción laboral. También, se contemplan actividades para promover estancias, estadías cortas o colaboración con la Educación Dual. Para el desarrollo de los proyectos vinculados se buscará que los estudiantes reciban becas de organismos gubernamentales y privados.

Un beneficio de la empresa vinculada es que cuente con el herramental y material de buena calidad, en tiempo y forma para mejorar sus procesos. Además, contará con personal especializado en el CCAI así como con estudiantes y egresados con competencias apropiadas para el desarrollo de sus proyectos que se adaptan fácilmente a las necesidades específicas de la empresa y con ello satisfacer las necesidades de sus clientes. El costo ofrecido por el CCAI será competitivo respecto al mercado.

Otro beneficio es fortalecer la infraestructura CCAI de la UTVT en líneas tecnológicas de aplicación transversal y que se encuentren relacionadas con el sector empresarial de los sectores público y

privado. Parte de los beneficios esperados por el CCAI- UTVT son económicos y en especie de acuerdo con los convenios realizados. Los profesores, investigadores y estudiantes serán beneficiados con las capacitaciones y/o certificaciones que se obtengan para el desarrollo de las actividades programadas.

El CCAI-UTVT pretende beneficiar a MIPyMES de la región del Valle de Toluca, así como a emprendedores (as) de base tecnológica interesados(as) en Contratar servicios y/o soluciones tecnológicas o implementar nuevas tecnologías. Las áreas para contribuir a la solución de algunos problemas del sector productivo de la región son: Manufactura avanzada, control y automatización, manufactura 3D, diseño de sistemas mecatrónicas, tecnología de plásticos y de servicios especiales como lo son certificaciones de Conocer, gestión de patentes o incubadoras.

11. Áreas de impacto

A continuación, se muestran las empresas de la región del Valle de Toluca con las cuales se puede vincular el Centro CAI de la UTVT, con base en la información realizada para el desarrollo del Nodo Automotriz del Estado de México. Se presentan el nombre de las empresas, ubicación, actividad económica y las necesidades identificadas por especialidad.

Tabla 3: Identificación de necesidades de Unidades Económicas del Valle de Toluca

Unidades Económicas	Ubicación	Actividad Económica	Necesidades por especialidad
Hitchiner S.A. de C.V.	Santiago Tlanguistenco	Autopartes y piezas para motor	Optimización de procesos
Zf Chassis Technology S.A. de C.V.	Toluca	Chasis y sistemas de seguridad	Metrología, Automatización de procesos
Macimex	Tenango Del Valle	Cigüeñales	Automatización de Procesos, Capacitación
Adient S.A. de C.V.	Lerma	Fabricación de asientos y Componentes automotrices	Diseño, Automatización de procesos, Manufactura avanzada
Gsi Fabril S.A. de C.V.		Fabricación de carrocerías y Remolques	Diseño, Soldadura
Hitachi Automotive Systems México S.A. de C.V.		Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	Diseño, Automatización de procesos, Manufactura flexible
Mahle Componentes de Motor de México S. de R.L de C.V			Diseño, Automatización de procesos, Manufactura avanzada
Bocar S.A. de C.V.			Metrología, Automatización de procesos, Capacitación



Autoliv México S.A. de C.V.	Lerma	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Optimización de procesos
Poliuretanos Sw, S.A. De C.V.	Toluca		Optimización de procesos
Vibracoustic de México S.A. de C.V.	Lerma	Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	Manufactura convencional
Kiriu Mexicana S.A. de C.V.		Fundición y maquinado de discos de tambores de freno, Fundición de Monoblocks	Optimización de procesos, Diseño, Automatización de procesos, Manufactura.
Robert Bosch México Sistemas Automotrices S.A. de C.V.	Toluca	Tecnología automotriz con hardware, software y servicios para ofrecer soluciones completas de movilidad	Diseño, Automatización de procesos

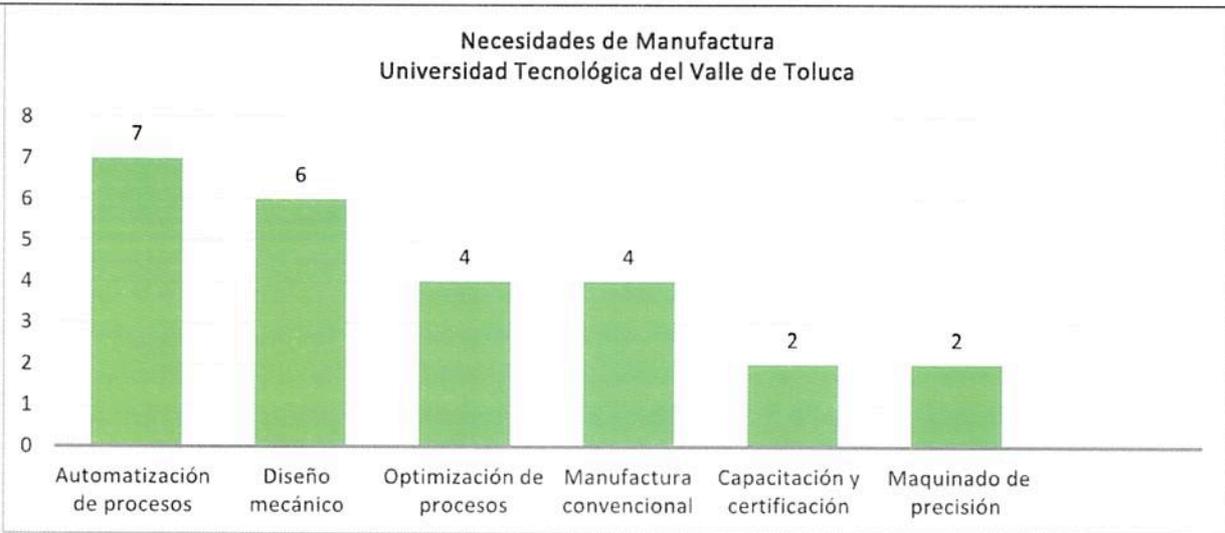
De acuerdo a la información anterior, se puede observar que, de las 13 Unidades Económicas (ubicadas en 4 municipios), vinculadas con la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, destacan las necesidades de manufactura siguientes:

1. Automatización de procesos.
2. Diseño mecánico.
3. Optimización de procesos.
4. Manufactura convencional.
5. Capacitación y certificación.
6. Maquinado de precisión.

A



↗



Gráfica 2: Necesidades de manufactura detectadas para el Valle de Toluca

El CCAI cuenta con tres áreas para la atención de las necesidades:

- 1) Casa de Ingeniería: Se desarrollarán actividades como
 - Adaptación de tecnología.
 - Diseño y construcción de prototipos y equipos.
 - Diseños y mejora de procesos.
 - Diseño de nuevos productos.
- 2) Centro de Soporte de Equipos: Las actividades específicas comprenden la prestación de servicios tecnológicos, algunos de ellos son los siguientes:
 - Pruebas, análisis y ensayos especiales de rutina.
 - Metrología, microscopía, pruebas mecánicas, análisis experimentales y de producto.
- 3) Incubadora de Empresas de Tecnología: Entre las actividades de incubación y promoción de empresas, se encuentran la siguiente:
 - Servicios profesionales de tutoría en las áreas de tecnologías, propiedad industrial, mercadotecnia, producción, finanzas, contaduría, marco legal y fiscal de los negocios para la elaboración de planes de negocios.

Con estas áreas de atención se desarrollarán diversos productos que aportarán al desarrollo de la ciencia y la tecnología.



12. Datos de los responsables del proyecto.

Representante legal

Institución: Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

Nombre: Lic. Gabriela Hernández Piña

Cargo: Titular de Abogacía General e Igualdad de Género

Correo electrónico y teléfono institucional: gabriela.hernandez@utvtol.edu.mx (728)2859552 ext 481

Otros medios de contacto: abogado_general@utvtol.edu.mx

Responsable Técnico

Institución: Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

Nombre: Dra. Irina Belem Reyes Rojas

Cargo: Titular de la UIPPE

Correo electrónico y teléfono institucional: irina.reyes@utvtol.edu.mx (728)2859552 ext 236

Otros medios de contacto: uippe@utvtol.edu.mx, 7221085687

Responsable Administrativo

Institución: Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

Nombre: Lic. Jorge Cuevas Sanabria

Cargo: Director de Administración y Finanzas

Correo electrónico y teléfono institucional: jorge.cuevas@utvtol.edu.mx (728) 2859552, ext 201

Otros medios de contacto: administracion.finanzas@utvtol.edu.mx



13. Cronograma de actividades por mes

Actividad	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Visitas a otros CCAI	X					
Presentación de proyecto y presupuesto	X	X				
Asignación de recursos		X	X			
Elaborar requisiciones y adquisición de equipo				X		
Realización del Comité de Adquisiciones				X		
Instalación de equipo y puesta en operación					X	







Realizar comprobación de Recursos						X
Capacitación de personal					X	
Vinculación con el sector productivo MIPyMES				X	X	X

14. Presupuesto

Concepto	Unidades	Costo unitario	Costo total (con IVA)	Justificación breve
Scanner Pro 2X Plus Shining 3D	1	\$ 196,040.00	\$ 196,040.00	Se requiere para ofrecer servicios de metrología, diseño y maquinado mediante CNC, realizando ingeniería inversa. Actualmente no se cuenta con equipo similar.
Impresora 3D para metales	1	\$ 3,677,949.20	\$ 3,677,949.20	Es indispensable contar con la impresión de prototipos metálicos y piezas aplicables a ensambles mecánicos con lo que se garantiza el trabajo en tiempo y forma.
PC workstation	2	\$ 50,000.00	\$ 100,000.00	Requerido para la gestión del software de Automatización y de la adquisición de datos de sistemas de control.
Estaciones de operación/HMI Panelview	1	\$ 80,000.00	\$ 80,000.00	Interfaz entre usuario y máquina para el control de la automatización.
			\$4,053,989.20	



15. Fotos del equipamiento que se propone adquirir (mínimo 2 por equipo)

 <p>Estaciones de operación/HMI Panelview</p>	 <p>Scanner 3d</p>
 <p>PC Workstation</p>	 <p>Impresora 3d para metales</p>

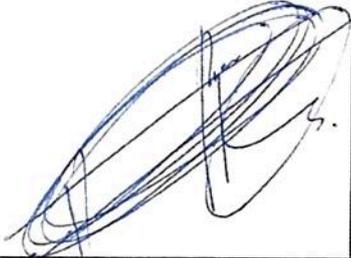
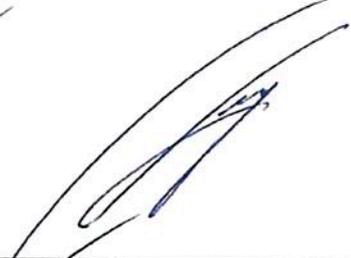








16. Firma de los responsables de la Institución

		
Responsable legal: Lic. Gabriela Hernández Piña Titular de Abogacía General e Igualdad de Género UTVT	Responsable técnico: Dra. Irina Belem Reyes Rojas Titular de la Unidad de Información Planeación Programación y Evaluación UTVT	Responsable administrativo: Mtro. Jorge Cuevas Sanabria Director de Administración y Finanzas UTVT

Lerma, México; 11 de agosto de 2021

