

"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, DIFUSION Y DIVULGACION; Y POR OTRA PARTE EL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL TESE", REPRESENTADO POR LA DRA. BRENDA MARÍA IZONTLI ALVARADO SÁNCHEZ EN SU CARÁCTER DE DIRECTORA GENERAL, ASISTIDA POR LIC. ANTONIO GONZÁLEZ VALADEZ, DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS; Y QUE EN CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ COMO "LAS PARTES", MISMAS QUE LO FORMALIZAN AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:



[Handwritten signature]

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, proponer, 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

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



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. científica y tecnológica; 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"**, solicito a **"EL COMECYT"** el apoyo económico para las Instituciones



SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

beneficiadas, el cual está sujeto a la disponibilidad presupuestal y líquida de **"EL COMECYT"**.



9. Que según consta en el Acta de la Centésima Décima 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 Académica 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.




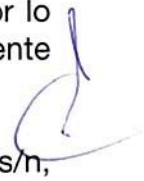
SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



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

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 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 "EL TESE":

1. Que es un Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de México, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado por ley, mediante Decreto No. 138 de la "L" legislatura local, publicado en periódico oficial "Gaceta de Gobierno" de fecha 10 de septiembre de 1990.
2. Que de acuerdo en lo preceptuado en su decreto de creación tiene por objeto entre otros, formar profesionales, profesores e investigadores aptos para la aplicación y generación de conocimientos y la solución creativa de los problemas con un sentido de innovación en la incorporación de los avances científicos y tecnológicos de acuerdo con los requerimientos del desarrollo económico y social de la región, el estado y el país.
3. Que la Dra. Brenda María Izontli Alvarado Sánchez, en su carácter de Directora General del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, representa legalmente ala Institución, en términos de lo dispuesto por el artículo 14, fracción I de la Ley de Creación del Organismo, personalidad que acredita con el nombramiento expedido a su favor por el Gobernador Constitucional del Estado de México en fecha 1 de febrero de 2019, por lo tanto, cuenta con facultades y atribuciones para celebrar el presente Convenio. 
4. Que señala como domicilio legal el ubicado en avenida Tecnológico s/n, colonia Valle de Anáhuac Sección Fuentes, Ecatepec de Morelos, Estado de México. C. P. 55210. 

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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 un espacio 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

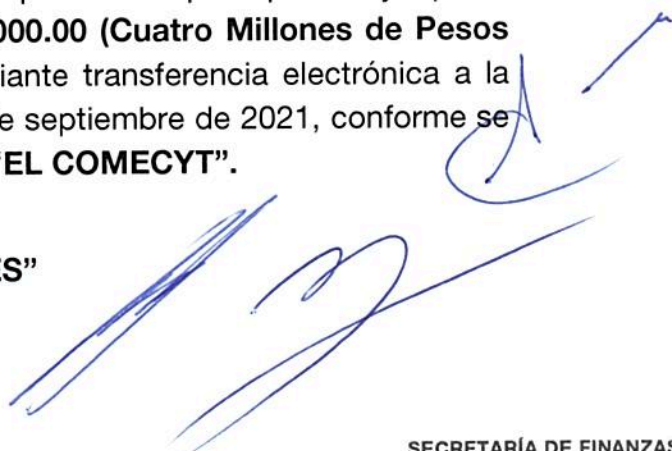
El presente Convenio tiene por objeto establecer las bases y los mecanismos de colaboración entre "EL COMECYT" y "EL TESE" en el ámbito de sus respectivas competencias, mediante los cuales se unan esfuerzos, con la finalidad de llevar a cabo el equipamiento de un "CCAI" de acuerdo a las condiciones establecidas 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 de "EL TESE" 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:



SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

- a) Entregar a **"EL TESE"** 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, siempre y cuando **"EL TESE"** 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. **"EL TESE"** 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 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 cuenta única y exclusiva para la administración del apoyo económico aportado por **"EL COMECYT"**, así como llevar una contabilidad especial del proyecto.




SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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


- 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 del correcto seguimiento, supervisión y cumplimiento de los compromisos contraídos en **"EL CONVENIO"**.
2. **"EL TESE "** designa al **Lic. Antonio González Valadez, 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. 

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 **"EL TESE"** deberá dar el crédito correspondiente a **"EL COMECYT"**. 

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



SEXTA. PROPIEDAD INTELECTUAL Y DIFUSION

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.

Asimismo, "**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, se realizarán de común acuerdo, pudiendo utilizar los resultados obtenidos de las actividades amparadas por el presente instrumento en sus respectivas tareas.

SEPTIMA. 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 creara una subordinación de cualquier especie la otra parte, ni operara 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 "**EL TESE**" de forma interna y sin necesidad de declaración judicial previa, o en su caso, acudiendo a la instancia judicial correspondiente, cuando esta incurra en alguno de los supuestos de incumplimiento que de manera enunciativa mas no limitativa a continuación se señalan:

- a) No respete o trasgreda alguna de las cláusulas de "**EL CONVENIO**".
- b) Destine los recursos ministrados por "**EL COMECYT**" para finalidades distintas al objeto del presente convenio.

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

- 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) **"EL TESE"** 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"**, cuando éste lo solicite.
- f) Proporcione información falsa, altere o modifique la 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.

DECIMA. 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.



SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



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

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".

10

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 deriven 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, difundir a terceros, la información sin autorización previa y por escrito del titular de la misma, o por determinación jurisdiccional.

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 al 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.

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

DÉCIMA QUINTA. INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO

11

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.

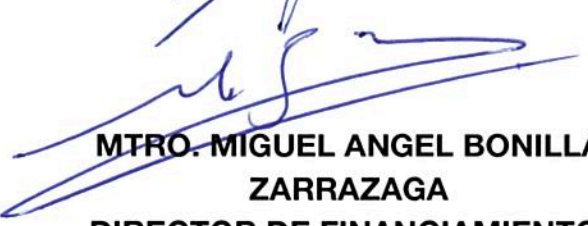
LEÍDO EL PRESENTE CONVENIO POR LAS PARTES Y ENTERADAS DE SU CONTENIDO Y ALCANCE LEGAL, LO FIRMAN POR DUPLICADO AL MARGEN DE TODAS LA HOJAS, A EXCEPCIÓN DE LA ÚLTIMA QUE SE FIRMA AL CALCE, DE CONFORMIDAD Y PARA SU DEBIDA CONSTANCIA LEGAL Y SEGURIDAD JURÍDICA, CORRESPONDIENDO UN EJEMPLAR PARA CADA UNA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

POR "EL COMECYT"

POR "EL TESE"


**DR. BERNARDO JORGE ALMARAZ
CALDERÓN
DIRECTOR GENERAL**


**DRA. BRENDA MARÍA IZONTLI
ALVARADO SÁNCHEZ
DIRECTORA GENERAL**


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


**LIC. ANTONIO GONZÁLEZ
VALADEZ
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN Y
FINANZAS**

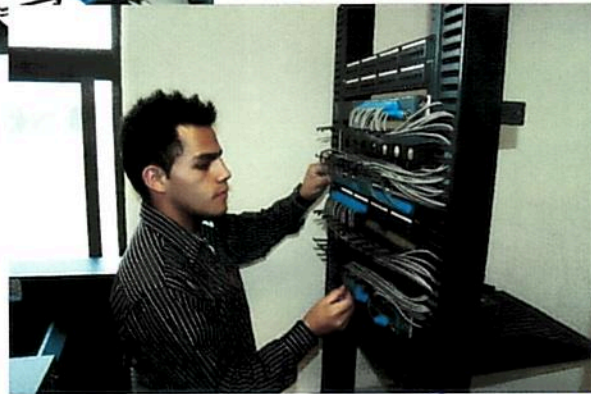
ESTA HOJA DE FIRMAS CORRESPONDEN AL CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN EL CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y EL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC, CELEBRADO EL DIECISÉIS DE AGOSTO DEL DOS MIL VEINTIUNO.

SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



TECNOLOGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC

PROYECTO DE CENTRO DE COOPERACIÓN ACADEMIA – INDUSTRIA CAI



Handwritten blue ink marks:
A small cross-like mark to the right of the main title.
A checkmark-like mark to the right of the project title.
A large, stylized signature at the bottom right of the page.

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

Anexo 1

Proyecto de Centro de Cooperación Academia Industria

Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec

↗




SECRETARÍA DE FINANZAS
CONSEJO MEXIQUENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Índice de Contenido

Resumen del proyecto	3
1. Título del proyecto	3
2. Exposición de motivos	3
3. Descripción de la propuesta	4
4. Antecedentes	4
5. Justificación	4
6. Planteamiento del problema	7
7. Descripción de las actividades a realizar	8
8. Actividades similares en la zona	8
9. Resultados esperados	8
10. Beneficios	8
11. Áreas de impacto	9
12. Datos de los responsables del proyecto	9
Cronograma de actividades	10
Presupuesto	10
Fotos del equipamiento que se propone adquirir	12
Firma de los responsables de la institución	19

X

[Handwritten signatures and marks]





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

Resumen del proyecto

El presente proyecto considera el equipamiento básico para la creación, instalación, puesta en marcha y fortalecimiento del Centro de Cooperación Academia Industria del TESE (CCAI-TESE) que permita ofrecer los servicios de Tecnologías de la Información y Comunicaciones con el enfoque hacia el desarrollo de la Industria 4.0 en la región y en el País.

Con ello se pretende contribuir al fortalecimiento y competitividad de las empresas tanto PYMEs como industria mediana del Estado de México y la región de Ecatepec.

Se contempla el proveer a las empresas de "talento" al proporcionar formación práctica a los estudiantes y habilitar la infraestructura necesaria para la instrumentación y equipamiento del espacio físico, ampliar el equipo de especialistas y generar productos para transferir a las empresas a través del licenciamiento y otros esquemas de propiedad intelectual, formar especialistas en tecnologías de informática y comunicaciones para la industria 4.0 y ofrecer servicios a través de los laboratorios que se propone habilitar.

1. Título del proyecto

Consolidación del Centro de Cooperación Academia Industria del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, a través del equipamiento necesario para la oferta de servicios en tecnologías de la información y comunicaciones orientados a la industria 4.0; con el propósito de contribuir al desarrollo económico de la región por medio de los servicios, la investigación, el desarrollo y transferencia tecnológica hacia las pequeñas y mediana empresas industriales y de servicios.

2. Exposición de motivos

Las PyMe's en el estado de México tienen la necesidad de ser sustentables y mantenerse en el mercado, con la pandemia existe incertidumbre y una necesidad de atender con el uso de la tecnología las funcionalidades de producción, distribución, desarrollo de nuevos productos que se adapten a la nueva realidad, el CCAI 4.0, con los desarrollos tecnológicos atiende estas necesidades y transfiere la tecnología con el propósito de aportar innovación y mejora a las unidades económicas del estado de México, con lo que se reducirá las brechas de las PyMe's, con el uso de la tecnología; además que paralelamente al desarrollar proyectos tecnológicos de solución a problemas reales, las y los estudiantes se formaran y generaran talento que impulse el desarrollo económico de nuestro Estado de México.

La Industria 4.0 integra a un conjunto de transformaciones productivas, que describe la organización de los procesos de producción basada en las tecnologías de la información y dispositivos comunicados autónomamente entre sí a lo largo de la cadena de valor.

Es un modelo, un ideal, de fábrica "inteligente" donde los sistemas computacionales monitorean los procesos manufactureros físicos, creando una copia virtual del mundo físico y tomando decisiones descentralizadas basándose en mecanismos "auto organizativos" (European Parliament, 2016).

A

A

[Handwritten signature]





Los objetos físicos, maquinaria, productos y hasta piezas o partes, están integradas en las redes de información de la empresa; éstos se comunican "en tiempo real" horizontalmente entre sí y verticalmente con clientes, usuarios y proveedores.

La Industria 4.0 está compuesta por extensión de una serie de tecnologías digitales a la manufactura: Internet de las Cosas (Internet of Things – IoT), Robotica avanzada y colaborativa; Big Data, Data Science o Data Mining; Computación en la nube (cloud computing), Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático (Machine Learning), Impresión Aditiva o 3d, Realidad Virtual y Realidad Aumentada y otras tecnologías relacionadas.

3. Descripción de la propuesta

Con base en el plan de crecimiento y los proyectos de desarrollo de tecnología, en donde se incorporara un grupo de investigadores y estudiantes de licenciatura y posgrado, se requieren equipos de compute, de impresión 3d, equipos especializados para la oferta de servicios enfocados a los sistemas de Realidad Virtual y Aumentada, Internet de Cosas, Inteligencia Artificial, Impresión 3D (Manufactura Aditiva), Blockchain y Seguridad Informática, Big Data y Análisis de Datos con lo que se identificara el COAI del TESE como un centro de desarrollo de tecnología fuertemente vinculado con la industria y comprometido con la generación de nuevos productos y servicios que contribuyan a dar solución a los problemas de la sociedad, el medio ambiente, el sector empresarial tanto de la region como del país.

4. Antecedentes

En el Centro de Cooperación Academia Industria se han desarrollado multiples proyectos de investigación y desarrollo tecnologico enfocados a la solución de problemas planteados por empresas, instituciones y organizaciones. Entre los principales proyectos se encuentran:

- Narices electronicas para la detección de enfermedades a través del aliento de las personas como en el caso de Diabetes y EPOC.
- Narices electrónicas para identificación de materia organica en desechos solidos urbanos.
- Predicción de las afectaciones a la piel por la sobre exposición al sol a través del análisis de la radiación UV solar.
- Sistema de atención telemédica para pacientes COVID.
- Análisis automatizado de contenidos para la predicción de noticias falsas utilizando Inteligencia Artificial.
- Participación en el desarrollo del Robot Sanitizador para Hospitales COVID-19 utilizando luz UV.

5. Justificación

En el artículo publicado por (Guzmán, 2019b) describe una visión general de la coexistencia entre los conceptos de industria 4.0 y educación 4.0 en Mexico, ahí nos describe como evidenciar el desarrollo de habilidades bajo el enfoque de educación 4.0 en estudiantes mediante secuencias didácticas.

Por su parte (Garcés & Peña, 2020) en el artículo titulado "Ajustar la Educación en Ingeniería a la Industria 4.0", nos presenta una propuesta para el docente de ingeniería, que consta de como se debería ajustar la educación en ingeniería hacia la industria 4.0. En cambio (Guzman, 2019a) en su artículo nombrado



Handwritten signatures and marks in blue ink.



"Implicaciones de la industria 4.0 en la educación superior", describe una visión general de la coexistencia entre los conceptos de industria 4.0 y educación 4.0 en México. Se presenta la evolución de esta industria a nivel global, así como la evolución del enfoque educativo.

Para evidenciar el desarrollo de habilidades bajo el enfoque de educación 4.0 en estudiantes. Para el caso de poder observar y medir la planeación de la educación superior en México (Cárdenas-Cabello, 2020) en su artículo titulado "Política de Planeación de la Educación Superior en México e Industria 4.0: 2013-2024" nos permite observar, medir y contrastar la evolución de la importancia que se ha dado a la formación para la industria 4.0 en la educación superior, por parte del gobierno federal de México en las dos más recientes administraciones, tomando como fundamento el documento básico de planeación de cada una de estas, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

El autor (Uribe Gómez et al., 2020) nos presenta un conjunto de métodos, herramientas y procedimientos encontrados en la revisión de la literatura, sobre cómo estas nuevas tecnologías están cambiando y cambiarán definitivamente todos los sectores, especialmente enfocados en el sector de la educación, en su artículo titulado "Nuevos Paradigmas de la Educación en la Era de la Transformación Digital y la Industria 4.0". Para finalizar esta breve revisión de antecedentes el autor (Morales et al., 2019) en su artículo titulado "Perspectiva Académica para la transición de La Educación Superior al Paradigma de La Industria 4.0", ofrece una semblanza de la evolución de la industria, desde la denominada primera revolución industrial o Industria 1.0 hasta el momento actual, donde se ha considerado que esta presente la denominada cuarta revolución industrial o Industria 4.0 (I4.0).

De los proyectos en el mundo similares al propuesto se tiene el modelo base de creación de los centros CAI en Corea del sur.

El equipamiento requerido será empleado para habilitar áreas y laboratorio de servicios a las empresas dentro de las instalaciones del CCAI. Los servicios que se ofertaran corresponden a la maquila, consultoría, capacitación y desarrollo tecnológico en conjunto con las empresas para:

- Internet de las Cosas y Sistemas Embebidos
- Realidad Virtual y Aumentada
- Manufactura Aditiva (Impresión 3D)
- Minería y Análisis de Datos
- Big Data
- Seguridad Informática y Blockchain
- Ingeniería de Software
- Inteligencia Artificial

Descripción	Ventajas	Costo
Impresora Multifuncional Kyocera M3040idn	Impresoras de papel de alto desempeño.	\$75,000.00
Impresoras Creality 3d - Ender-3 PRO y consumibles (Filamento PLA 50 kgs)	Gran volumen de impresión, utilizado en la industria.	\$110,000.00
Computadoras Xtreme PC Intel Core I9 16GB SSD 240 2TB Monitor 27 RGB XTREME XTBRI916GBHD630M27 o Computadoras ASUS PC Gamer Nvidia Geforce Rtx 2060	Computadoras de alto rendimiento adecuadas para el procesamiento de gran cantidad de datos, imágenes y video adecuadas para el control de impresoras 3d y creación de modelos 3d.	\$260,000.00



[Handwritten signature]



3D Wanhao D7 Plus Resina	Impresora con tecnología de impresión 3D de fotopolimerización. Útil para realizar pequeñas impresiones 3D en alta resolución.	\$108.000.00
Computadora ThinkCentre M70a AIO (21.5", Intel Core™ i9-10900),	Computadora adecuada para el procesamiento de modelos 3d, contenidos y desarrollo en plataformas para realidad virtual y aumentada.	\$200.000.00
Resina como consumibles para la Impresora 3d Dlp Sla-lcd	Resina adecuada para las impresoras 3d, soporta la producción y creación de producción aditiva.	\$315.000.00
Cámara GoPro Fusion 360	Permite la toma de fotos esféricas, útil para la creación de realidad virtual o inmersiva.	\$108.000.00
Scanner 3d EINSKAN PRO 2X PLUS	Escáner de mano de calidad industrial para la creación y captura de modelos 3d.	\$300.000.00
Computadoras Lenovo Ideacentre 330	Computadoras de trabajo con el soporte adecuado para la construcción de Servicios Cloud.	\$75.000.00
Computadora HP 200 G4	Equipos de trabajo para el trabajo en entornos de desarrollo para servicios Web	\$110.000.00
EMOTIV EPOC X 14 Channel Mobile Brainwear	Diademas adecuadas para el control de sistemas de interfaz cerebro computadora	\$285.000.00
Servidor HPE ProLiant DL360	Servidor con el soporte necesario para poder dar host a el trabajo de cloud Computing	\$200.000.00
Workstation HP Z4 G4	Estaciones de trabajo para el soporte de los servicios de la industria 4.0 de Cloud Computing.	\$528.000.00
Monitor HP Z24i G2 LED 24	Monitor adecuado para la construcción de modelos	\$88.000.00

4

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





	3d, realidad virtual inmersiva y realidad aumentada.	
Kit de Teclado y Mouse Logitech MK470	Kit de teclado y mouse inalámbricos.	\$6,000.00
Robot colaborador Cobot Industrial automático de 6 ejes	Robot colaborador Cobot Industrial automático de 6 ejes para la capacitación y trabajo en el área de robótica automatizada.	\$117,000.00
Equipamiento IOT	Conjunto de Microcontroladores, FPGA Micro ordenadores, Sensores, displays y componentes industria 4.0 para dar soporte en el Internet de las Cosas (IoT)	\$625,000.00
Estación de soldadura de alto desempeño	Estaciones de soldadura de alto desempeño adecuados para la industria en la creación de circuitos electrónicos	\$200,000.00
Microsoft HoloLens 2	Gafas de realidad mixta, cuentan con la última gama de soporte para la industria 4.0	\$142,000.00

6. Planteamiento del Problema

La tecnología constituye uno de los pilares fundamentales para la rentabilidad, el crecimiento y la competitividad de las empresas. Las empresas industriales más importantes en el mundo han asegurado su existencia y crecimiento a través de una correcta aplicación de la tecnología, al desarrollo de nuevos productos y la mejora en los procesos de fabricación; adicionalmente, la tecnología se encuentra en cada actividad que genera bienes y servicios, logrando así ser competitivas (Cabrera, 2015).

Los centros de investigación y las instituciones de educación superior deben participar como oferentes de tecnología a través del proceso de innovación y desarrollo tecnológico para lograr patentes, modelos de utilidad, dibujos industriales, marcas comerciales y otras figuras que conforman los derechos de propiedad industrial, que, de alguna forma se convierten en activos intangibles que son susceptibles de ser comercializados a través de la transferencia tecnológica (Alcantar, Julio; Hernandez, Hilda; Sánchez, 2017). Con ello, las empresas de la región estarán en posibilidades de sostener su rentabilidad, competir en los mercados globales y continuar siendo empresas competitivas que generan empleo y contribuyen al desarrollo económico de la región.

El TESE plantea la consolidación de su Centro de Cooperación Academia Industria para formar parte de esta cadena de valor y contribuir con la generación de tecnología, innovación y servicios que permitan a las empresas alcanzar sus objetivos sin recurrir a grandes inversiones.



[Handwritten signature and initials]



7. Descripción de las actividades a realizar

Para la consolidación del CCAI-TESE se habilitó un nuevo espacio con capacidad para la instalación de los equipos solicitados, la atención a empresas, área de trabajo en investigación y desarrollo, área de capacitación para la industria.

En este sentido, el CCAI – TESE junto con el área de vinculación promoverán los servicios en las zonas industriales para analizar las necesidades tanto de las empresas como de la sociedad en general para proponer y adquirir los proyectos que contribuyan a la solución de dichas necesidades.

Al mismo tiempo, se habilitarán espacios para la incubación de proyectos donde también participarán estudiantes de licenciatura y posgrado.

8. Actividades similares en la zona

Actualmente no existe un centro de servicios similar en la zona que permita a las PyMes y MiPyMes, generar o acceder a la tecnología y elementos que les permitan incorporarse a los elementos de la industria 4.0 y de esa forma generar más productividad y beneficios para su empresa, de ahí se presenta la necesidad en las empresas para generar nuevos productos y servicios, para adquirir servicios que permitan lograr sus objetivos tecnológicos y de negocios.

9. Resultados esperados

Con la apertura de los servicios del CCAI se espera contribuir al desarrollo económico e industrial de la región, consolidar los servicios con proyectos de desarrollo tecnológico, protección de la propiedad industrial a través de patentes y modelos de utilidad que permitan implementar los esquemas de transferencia tecnológica a las empresas.

La cuantificación y el impacto se podrán medir a través de las empresas atendidas, los proyectos concluidos y la difusión de los mismos, así como los registros de propiedad intelectual completados.

10. Beneficios

Dentro de las carreras que ofrece el TESE los alumnos que participan en los proyectos de desarrollo tecnológico, innovación e investigación pertenecen a Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Informática, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Gestión Empresarial.

Principales beneficios que se tendrán:

- Formación de nuevos investigadores y tecnólogos
- Publicaciones científicas y de divulgación
- Registros de propiedad intelectual
- Transferencia tecnológica
- Titulaciones por tesis y proyecto de investigación para alumnos de licenciatura y posgrado





11. Áreas de impacto

De entre las diferentes áreas de impacto que tendrá la incorporación de este proyecto se encuentra la generación de Tecnologías para la Industria 4.0 en las industrias dentro del área de impacto de la institución, de igual forma con el acceso a Sistemas de Información por parte de la industria se podría mejorar sus oportunidades de negocio y generar un mayor impacto en la zona.

Dentro de las áreas de impacto que se pretende impactar tenemos:

- Medio Ambiente
- Salud y Diagnóstico Médico
- Manufactura
- Ciudades inteligentes

12. Datos de los responsables del proyecto

Representante legal

Institución: Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec

Nombre: **Dra. Brenda Alvarado Sánchez**

Cargo: Directora General

Correo electrónico y teléfono institucional: dgecatepec@tese.edu.mx; 50002301

Otros medios de contacto: 50002302

Responsable Técnico

Institución: Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec

Nombre: **Dr. Francisco Jacob Ávila Camacho**

Cargo: Coordinador General CCAI 4.0; Investigador

Correo electrónico y teléfono institucional: fjacobavila@tese.edu.mx; 50002325

Otros medios de contacto: 50002326

Responsable Administrativo

Institución: Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec

Nombre: **Lic. Antonio González Valadez**

Cargo: Director de Administración y Finanzas

Correo electrónico y teléfono institucional: antoniogonzalez@tese.edu.mx; 50002380

Otros medios de contacto: 50002381





Cronograma de actividades

Actividad	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
Adecuación de las nuevas instalaciones con el diseño de áreas, espacios asignados, área de prototipos y pruebas. Área de atención a empresas e incubación de proyectos.	X					
Adquisición de equipos, accesorios y suministros.		X				
Montaje, instalación y puesta en marcha del equipo.		X	X			
Diseño del portafolio de servicios, impresión y distribución en zonas industriales.			X	X		
Detección de necesidades industriales, de negocios, servicios y productos.				X	X	
Apertura de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en conjunto con empresas captadas.					X	X

Presupuesto

Concepto	Unidades	Costo Unitario	Costo Total	Justificación
Impresora Multifuncional Kyocera M3040idn.	3	\$ 25,000.00	\$ 75,000.00	Impresión de reportes, convenios, diseños, modelos.
Impresoras Creality 3d - Ender-3 PRO y consumibles.	10	\$ 11,000.00	\$ 110,000.00	Servicios de manufactura aditiva y creación de prototipos.
Computadoras ASUS PC Gamer Nvidia Geforce Rtx 2060 Intel Core i7 Ssd 120gb Hdd 1tb Ram 16gb 80+ Rgb.	10	\$ 26,000.00	\$ 260,000.00	Procesamiento paralelo y análisis de datos para el servicio de Big Data.
Impresoras 3D Wanhao D7 Plus Resina.	6	\$ 18,000.00	\$ 108,000.00	Servicios de manufactura aditiva complementarias con impresoras de nueva tecnología.



[Handwritten signatures and marks]

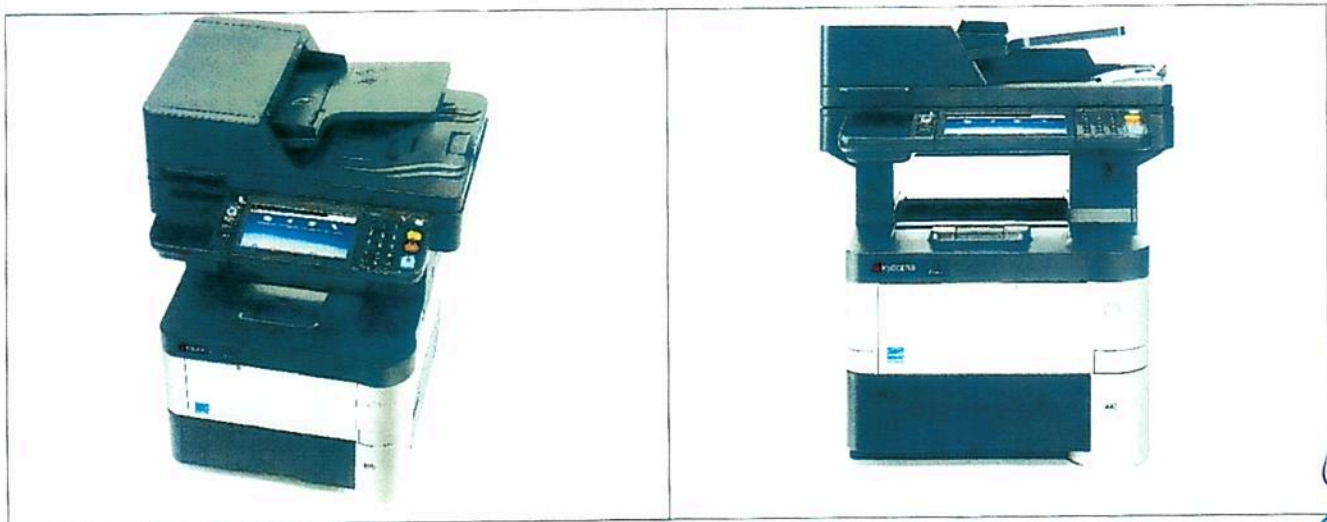


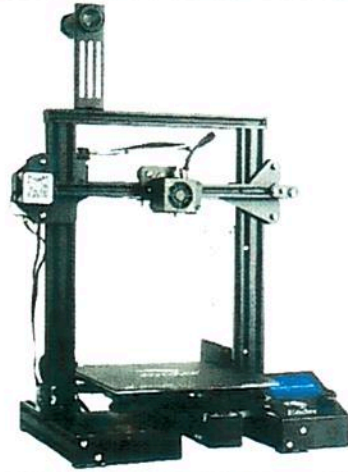
Concepto	Unidades	Costo Unitario	Costo Total	Justificación
Computadoras Hp 5FQ59LTELIFE2T.	4	\$ 50,000.00	\$ 200,000.00	Estaciones de trabajo para las impresoras 3d.
litros Resina 3d Dlp Sla-lcd.	100	\$ 3,150.00	\$ 315,000.00	Consumibles para las impresoras 3d.
Cámara GoPro Fusion 360.	6	\$ 18,000.00	\$ 108,000.00	Toma de escenas y espacios para los servicios de realidad virtual y aumentada.
Scanner 3d EINSCAN PRO 2X PLUS.	2	\$ 150,000.00	\$ 300,000.00	Escáner para agilizar la renderización de áreas físicas para realidad aumentada.
Computadoras Lenovo Ideacentre 330.	5	\$ 15,000.00	\$ 75,000.00	Estaciones de trabajo.
Computadora Hp 200 G4.	10	\$ 11,000.00	\$ 110,000.00	Estaciones de trabajo para investigación y desarrollo tecnológico con estudiantes.
EMOTIV EPOC X 14 Channel Mobile Brainwear.	15	\$ 19,000.00	\$ 285,000.00	Diademas para los proyectos de analisis de señales cerebrales para la creación de prótesis y control de servomotores.
Servidores de cómputo.	2	\$ 100,000.00	\$ 200,000.00	Equipo servidor para la red del COAI que administre servicios en la nube y almacenamiento.
Workstation HP.	8	\$ 66,000.00	\$ 528,000.00	Estaciones para entrenamiento de modelos predictivos de alta capacidad.
Monitor HP.	8	\$ 11,000.00	\$ 88,000.00	Monitores para las estaciones anteriores.
Kit de Teclado y Mouse.	8	\$ 750.00	\$ 6,000.00	Accesorios para las estaciones anteriores.
Robot colaborador.	1	\$ 417,000.00	\$ 417,000.00	Para servicios de Robótica Colaborativa de la Industria 4.0. Programación de



Concepto	Unidades	Costo Unitario	Costo Total	Justificación
				algoritmos y diseño de soluciones.
Equipamiento IOT.	35	\$ 15,000.00	\$ 525,000.00	Accesorios varios de electronica para la creación de prototipos de las soluciones requeridas por la industria.
Estación de Soldadura.	4	\$ 50,000.00	\$ 200,000.00	Estación para armar placas electrónicas para dispositivos y prototipos.
Gafas de realidad mixta.	2	\$ 71,000.00	\$ 142,000.00	Para los servicios de realidad virtual y aumentada.

Fotos del equipamiento que se propone adquirir



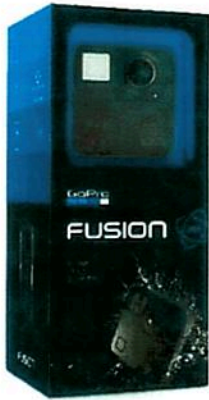


A
✓
d





Algunas características de este equipo son: 23 pulgadas, resolución de 1920x1080 píxeles.



Handwritten blue ink marks, including a checkmark and a signature.



Handwritten blue ink signature or mark.



*

→

①

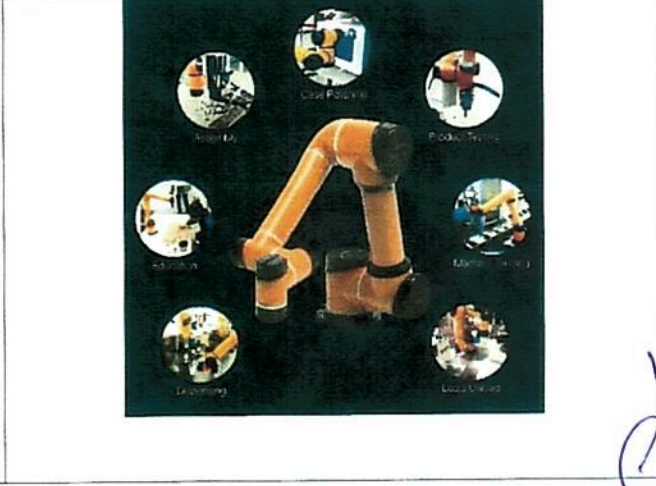
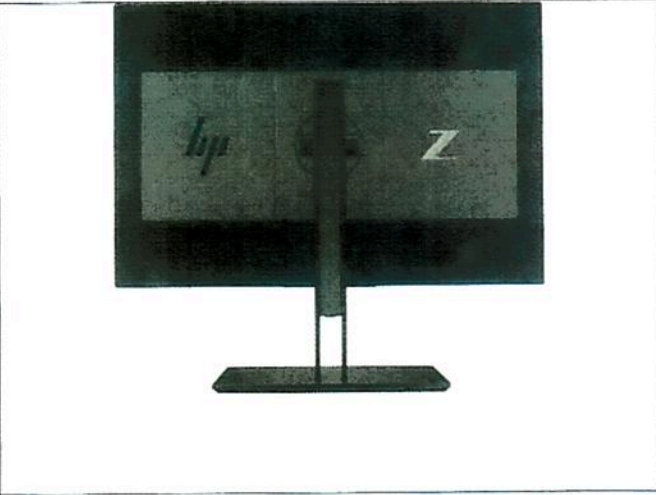
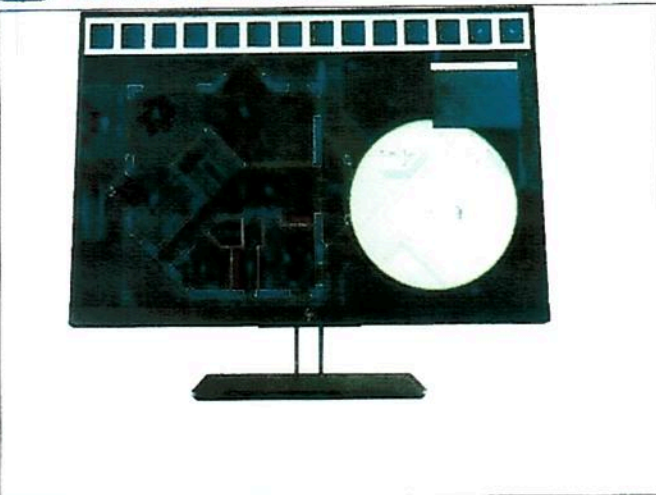




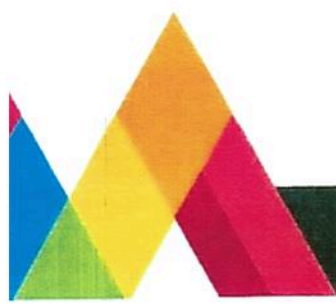
★
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



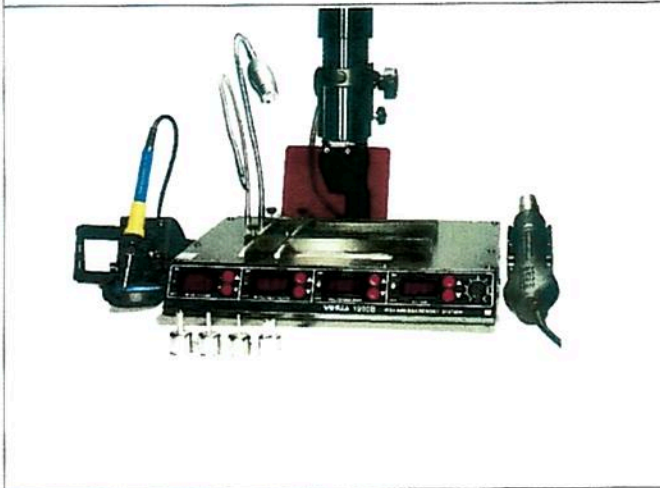
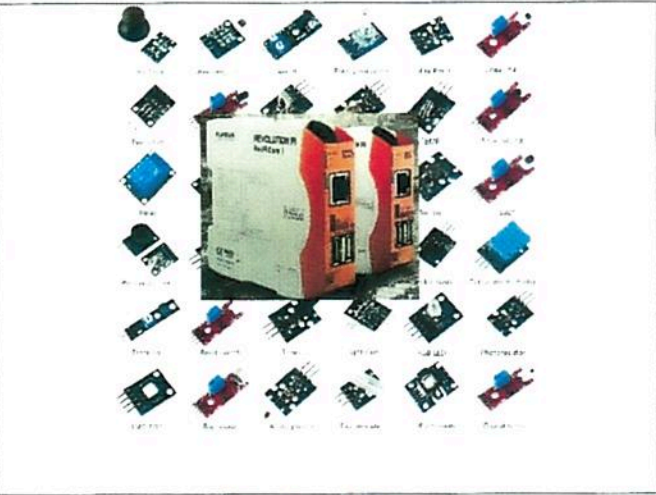


Handwritten blue ink marks, including an asterisk and a signature-like scribble.

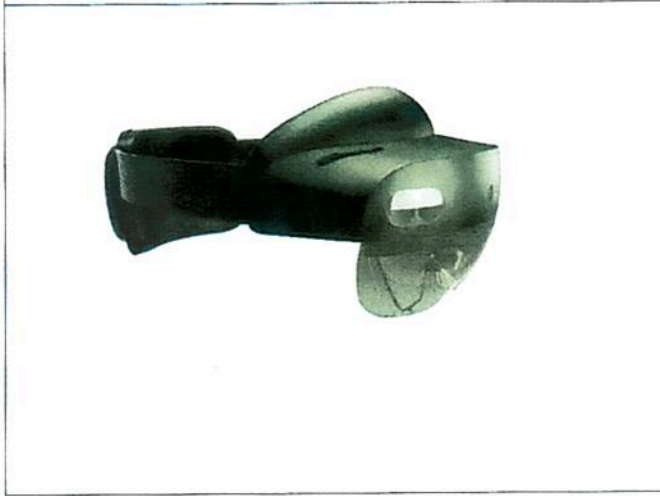


Handwritten blue ink signature or scribble.





Versatile Station
Solder, Rework, Modify, Create and Do better



Handwritten blue ink marks, including a star-like symbol and a signature.



Handwritten blue ink signature.



Firma de los responsables de la institución

		
Responsable legal Dra. Brenda Alvarado Sánchez Directora general Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec	Responsable técnico Dr. Francisco Jacob Avila Camacho Coordinador CCAI Docente Investigador Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec	Responsable administrativo Lic. Antonio González Valadez Director de Administración y Finanzas Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec

Ecatepec de Morelos a 10 de agosto de 2021

