



## CONTENIDO

<b>1. Objetivo</b>	<b>2</b>
<b>2. Antecedentes de la Transferencia de Conocimiento en México</b>	<b>2</b>
2.1 El marco legislativo en México	2
2.2 El marco normativo en las Universidades	4
<b>3. Modelo de Oficina de Transferencia de Conocimiento para las Universidades mexicanas</b>	<b>7</b>
3.1 Política institucional	7
3.2 Figura jurídica	10
3.3 Misión	14
3.4 Visión	14
3.5 Objetivos	14
3.6 Servicios	15
3.7 Estructura operativa	17
3.7.1 Organigrama	17
3.7.2 Responsabilidades y funciones	17
3.7.3 Perfil del capital humano	19
3.7.4 Estrategia para el reclutamiento y selección de personal	20
3.8 Soluciones tecnológicas y de información para las funciones de la OTC	23
3.9 Estrategia de vinculación con el Sistema Nacional de Innovación	25
3.10 Estrategia de comercialización de ideas y conocimientos innovadores generados por la Universidad	28
3.11 Procedimiento para la gestión de proyectos	31
3.12 La evaluación del desempeño de la OTC	32
3.13 Aspectos clave del presupuesto operativo anual	37



## **I. OBJETIVO**

El objetivo de este documento es “Presentar un plan estratégico para la creación y consolidación de una Oficina de Transferencia de Conocimiento en el contexto de las Universidades mexicanas, de acuerdo con lo establecido en la convocatoria de certificación para las Oficinas de Transferencia de Conocimiento del Fondo Sectorial de Innovación, Secretaría de Economía-CONACYT (FINNOVA)”.

## **II. ANTECEDENTES DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN LAS UNIVERSIDADES MEXICANAS**

En México, desde la década de los ochenta, las relaciones universidad-empresa han sido vistas como un factor clave para conseguir mejores condiciones de competencia en el escenario nacional e internacional. En este contexto, un sistema de innovación apoyado en la interacción academia - industria ha propiciado el desarrollo de diversas estrategias orientadas a optimizar el vínculo entre la ciencia, la tecnología y el desarrollo económico.

Así, la asociación entre universidades, empresas y gobierno, se constituye como una de las mejores estrategias para vincular el conocimiento y la tecnología con el desarrollo económico. Dicha asociación, además, sucede en el marco de la legislación nacional y de la normatividad institucional de cada país, en la que pueden identificarse diversas políticas desarrolladas con el objetivo de estimular la innovación.

En el ámbito nacional, mientras más claras y explícitas sean estas políticas, mayor será el apoyo a los mecanismos adoptados por las universidades y mejores serán los resultados que se obtienen en la vinculación con el sector empresarial.

### **II.1 EL MARCO LEGISLATIVO EN MÉXICO**

En México, el Gobierno Federal reconoció a la innovación como una oportunidad de negocio altamente rentable, que incidiría especialmente en el incremento de la competitividad del país. De acuerdo con esta visión, se implementaron diversas acciones que tienen que ver con la modificación de los marcos normativos, así como con diferentes líneas de acción que fueron estipuladas en los planes y programas de desarrollo nacional y estatal.



Una de ellas fue la creación del “Comité intersectorial para la Innovación”, integrado por la Secretaría de Economía, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y representaciones de instituciones del sector público, privado y académico, cuyo objetivo es el diseño y operación de la política pública de innovación, siendo una de las más recientes, la creación de organismos intermediarios (específicamente las Oficinas de Transferencia de Conocimiento) que impulsaran la colaboración academia – industria a partir de actividades específicas de transferencia de conocimiento.

Dicha política pública se inscribe en el marco legislativo que se resume en la siguiente tabla:

Legislación	Disposiciones
Plan Nacional de Desarrollo (2007 – 2012)	Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos.  Estrategia 5.5: <i>“Profundizar y facilitar los procesos de investigación científica, adopción e innovación tecnológica para incrementar la productividad de la economía nacional”.</i>
Programa Sectorial de Economía (2007-2012)	Línea estratégica 2.5.4: <i>“Propiciar la participación del sector industrial en el desarrollo y aplicación de tecnologías que incrementen la calidad, competitividad y productividad del mismo”. “Promover la transferencia y adopción de tecnología como un factor de competitividad para las empresas nacionales”.</i>
Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (2008-2012)	Objetivo 1: <i>“Un componente esencial es la articulación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación con el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía. Ello también contribuirá a definir de manera más clara las prioridades en materia de investigación”.</i>
Ley de Ciencia y Tecnología (2009)	Artículo 40 bis: <i>“Las universidades e instituciones de educación pública superior y los centros públicos de investigación, podrán crear unidades de vinculación y transferencia de conocimiento. Estas unidades podrán constituirse mediante la figura jurídica que mejor convenga para sus objetivos, siempre y cuando no se constituyan como entidades paraestatales (...) Además, podrán contratar por proyecto a personal académico de las universidades e instituciones de educación superior, así como de los Centros Públicos de investigación sujeto a lo dispuesto en los artículos 51 y 56 de esta Ley”.</i>  Artículo 51: <i>“Para promover la comercialización de los derechos de propiedad intelectual e industrial de los centros, los órganos de gobierno aprobarán los lineamientos que permitan otorgar al personal académico que los haya generado hasta el 70% de las regalías que se generen”.</i>

De manera específica, en la última reforma a la Ley de Ciencia y Tecnología se hace patente la necesidad de contar con estructuras encargadas de dirigir, administrar y gestionar tanto al interior de la institución como en el entorno, aspectos como:



- la participación de la comunidad académica o de investigación en los proyectos con la industria
- la protección de las invenciones mediante las diferentes figuras de propiedad intelectual, el diseño de convenios y contratos para la formalización de las actividades de transferencia
- la distribución de ingresos por la explotación de los derechos de propiedad intelectual
- la resolución de conflictos de interés entre las partes, el seguimiento a los convenios y contratos firmados

Para responder a lo anterior, se creó en primer lugar la figura de Unidades de Vinculación y Transferencia del Conocimiento (UVTC), con el objetivo de “generar experiencia sobre la comercialización de la propiedad intelectual en las Instituciones de Educación Superior y los Centros de Investigación, de tal forma que contribuyan a la generación de valor y creación de nuevas empresas de base tecnológica”. (CONACYT, 2011).

Posteriormente, varias de esas Unidades migraron hacia la figura de Oficinas de Transferencia de Conocimiento respondiendo al lanzamiento del Programa FINNOVA (Secretaría de Economía – CONACYT), para la creación de las Oficinas de Transferencia de Conocimiento en México.

Dicho Programa que se lanzó en 2011 derivado del Fondo Sectorial de Innovación Secretaría de Economía- CONACYT, se compone de tres Convocatorias de apoyo a las OTC:

- “Convocatoria para la creación y fortalecimiento de Oficinas de Transferencia de Conocimiento (OT) – Fase de Pre-Certificación”.
- “Convocatoria para la certificación de Oficinas de Transferencia de Conocimiento (OTC)”.
- “Convocatoria de Bonos de fomento para la innovación a través de las OTC”.

## II.2 EL MARCO NORMATIVO EN LAS UNIVERSIDADES

De acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), “la función sustantiva de las Universidades debe tener como finalidad el hacer participar de los beneficios de la educación y la cultura nacional y universal, a todos los sectores de la sociedad; tratando de incidir en su integración y transformación, mediante la difusión, divulgación, promoción y servicios del conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico”. (ANUIES, 2013).



Algunas de las formas más comunes en que las Universidades se relacionan con la industria, se muestran en la siguiente imagen:



Si bien se ha comprobado que la vinculación de las Universidades con la industria les aporta beneficios tales como: la resolución de problemas y necesidades sociales, percepción positiva de las Universidades por la sociedad, empleabilidad de sus egresados, actualización del personal académico y financiamiento para sus actividades de enseñanza e investigación; existen diversos factores comunes a los marcos normativos que limitan dicha vinculación.

Algunos de ellos se mencionan a continuación:

- El Reglamento de Ingresos Extraordinarios que no especifica claramente los pagos adicionales que pueden recibir los investigadores por participar en proyectos con la industria.
- La falta de reglas internas para la valoración de las contribuciones tecnológicas.
- Un sistema de apoyo legal para la vinculación con la industria.
- El Conflicto de interés (Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, Art. 8) que habla sobre los conflictos que puede tener un investigador que participa o se vincula con proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico con terceros.
- La falta de una política clara de obtención de ingresos complementarios.
- La posibilidad de que los académicos e investigadores puedan crear empresas *spin off*.
- Falta de claridad sobre la participación de los estudiantes en proyectos contratados por la industria.



- El manejo de información confidencial: impacto en la enseñanza y la elaboración de tesis de estudiantes.
- El uso de la infraestructura universitaria para el desarrollo y escalamiento.
- La recepción y manejo de regalías por la explotación comercial de la tecnología generada por la Universidad y su distribución equitativa entre las partes.
- Los acuerdo entre el académico y la institución sobre el tiempo que puede dedicar a su vinculación con la empresa.
- El conflicto de interés con la misión educativa de la institución, la integridad de la investigación, los intereses económicos y la lealtad/compromiso de los académicos con la Universidad.

De acuerdo con lo anterior las Universidades, como promotoras del desarrollo económico, requieren adoptar nuevas prácticas culturales, administrativas, estructurales y funcionales que les permitan mejorar su acercamiento con el entorno, específicamente con las empresas, como principales usuarios del conocimiento que generan.

Además, el éxito de la transferencia de tecnología entre Universidad y empresa depende, fundamentalmente, de tres factores:

- Del alto nivel de compromiso de los funcionarios de la Universidad, por desarrollar la vinculación.
- Del desarrollo de redes entre investigadores, empresarios y gestores de tecnología.
- De la selección y capacitación de gestores de tecnología capaces de intermediar relaciones y desempeñar papeles críticos que van más allá de aquellos identificados en la literatura concebida en países industrializados.

De manera que, una alternativa para realizar dichas prácticas, son los organismos intermediarios (como las OTC), los cuales cuentan con el capital humano con los conocimientos y habilidades para la gestión de dicha vinculación.



### **III. MODELO DE OFICINA DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO PARA LAS UNIVERSIDADES MEXICANAS**

Con base en los antecedentes presentados y la revisión extensa de la literatura internacional sobre buenas prácticas de gestión de las OTC, se presenta a continuación un modelo para la consolidación de una Oficina de Transferencia de Conocimiento en el marco de las Universidades mexicanas.

El contenido de este Modelo, está alineado a los aspectos clave del Plan de negocios propuesto en la Guía para la Certificación de OT que publicó la Convocatoria FINNOVA (Secretaría de Economía – CONACYT), como requisito para la certificación de dichas entidades.

#### **III.1 POLÍTICA INSTITUCIONAL**

La política de las Universidades, debe asegurarse de otorgar un carácter oficial a las acciones de la OTC y establecer las condiciones, incentivos y manejo para cada uno de los aspectos de la transferencia de conocimiento en vinculación con la industria.

El marco normativo de las Universidades, es el elemento principal para que la institución pueda relacionarse con su entorno a través de actividades de transferencia de conocimiento, por lo que se debe conceder especial relevancia a su definición.



**Aspectos que debe contemplar el marco normativo para facilitar la Transferencia de Conocimiento:**

- Un marco normativo emitido por las autoridades nacionales o estatales en relación con las actividades de vinculación, el manejo de ingresos y la propiedad intelectual.
- La existencia de un instrumento legal que haga explícito que la vinculación, la protección de la propiedad intelectual y la transferencia de tecnología son actividades legítimas en las instituciones.
- El marco normativo que legitime que los académicos pueden establecer relaciones de servicio externo que generarán ingresos y remuneraciones complementarias.
- Un marco para la evaluación de los académicos que desarrollan tecnologías orientadas a la solución de problemas de empresas privadas o instituciones gubernamentales.
- La definición de una política institucional de vinculación que lleva a la existencia de organizaciones formales dedicadas a la gestión de la transferencia de tecnología.
- La adopción de una postura clara por parte de la institución ante la eventual aparición de conflictos de interés por parte de académicos o funcionarios que se involucran en actividades generadoras de ingresos.

Aspectos generales para las actividades de transferencia de conocimiento  
Universidad - Industria

De manera general, la política institucional debe contemplar los siguientes aspectos:

- El tipo de canales, mecanismos, convenios y actividades que serán desarrolladas.
- El papel (compromisos y obligaciones) de las instituciones y personas involucradas en la transferencia.
- Las reglas para utilización de la infraestructura física de la Universidad.
- El manejo y comercialización de los derechos de propiedad intelectual.
- Los criterios para la divulgación y comercialización del conocimiento.
- Los modelos de contratos para cada uno de los mecanismos de transferencia de conocimiento: Licenciamiento, Creación de *spin-offs* y Consultoría.
- Las formas de evaluación y valuación de la transferencia de tecnología y del conocimiento generado en esa transferencia.
- Los mecanismos de protección del conocimiento generado.



## Aspectos específicos para la transferencia de conocimiento Universidad - Industria

Especificaciones para cada mecanismo de transferencia de conocimiento:

Mecanismo	Marco institucional
<b>Servicio social</b>	Obligatoriedad, reglamento, procedimientos de seguridad para estancias en espacios externos, beca.
<b>Estancias industriales</b>	Compromisos, seguridad, pagos, valor curricular.
<b>Educación continua</b>	Valor curricular, fijación de precios, distribución de ingresos, pagos a docentes, docentes externos.
<b>Cursos por pedido</b>	Valor curricular, seguridad para docentes, pasajes, viáticos y remuneración a docentes, docentes externos.
<b>Prestación de servicios</b>	Política de precios; servicios permitidos; competencia desleal; uso de infraestructura; compensaciones salariales; distribución de ingresos; participación de estudiantes
<b>Consultoría</b>	Compromiso de calidad; uso del nombre; uso de tiempo contratado; pagos; distribución de ingresos.
<b>Investigación contratada</b>	Prioridades institucionales; propiedad intelectual; distribución de ingresos; regalías; uso de infraestructura; confidencialidad; participación de estudiantes.
<b>Creación de empresas</b>	Propiedad intelectual; uso del tiempo contratado; conflicto de interés; participación de funcionarios y estudiantes.

Cada una de las políticas que se establezcan, deben incentivar al investigador a cumplirlas espontáneamente, al percibir las como un mecanismo de gestión eficiente a nivel de la Universidad.

En la medida en que dichas políticas institucionales sean definidas a través de normas y procedimientos administrativos claros, generarán confianza entre los actores que se vinculen con la Universidad, ya que revelarán el grado de profesionalismo y el compromiso universitario hacia las actividades de transferencia de conocimiento.

Finalmente, las políticas deben contar con el respaldo oficial de la Rectoría de cada Universidad, expresado verbalmente y a través de la provisión de recursos (infraestructura administrativa, recursos y estímulos académicos y financieros) para que las OTC puedan cumplir con sus funciones.



### III.2 FIGURA JURÍDICA

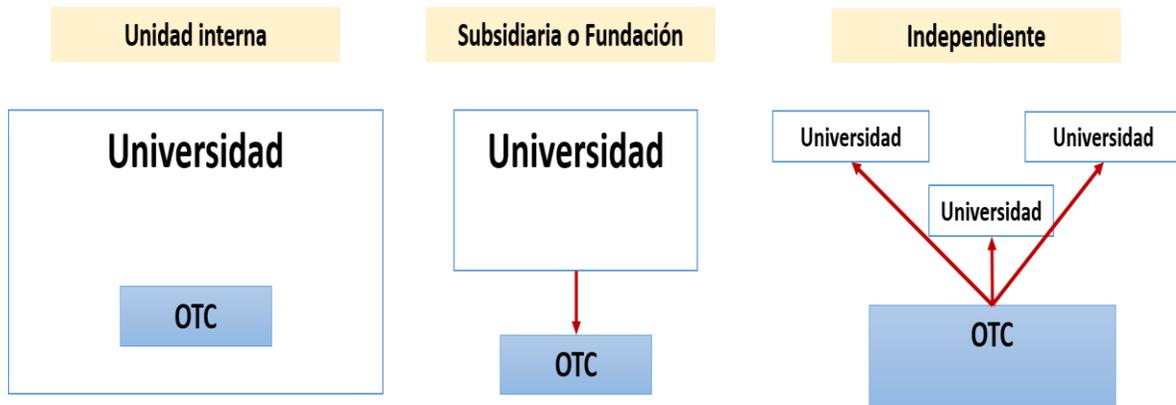
En general, la adopción de una figura jurídica para las OTC, debe basarse en el análisis del marco normativo de la Universidad y las características:

- Diferencias entre instituciones públicas y privadas
- El volumen de investigación que se desarrolla
- El personal académico y de investigación
- La infraestructura con que cuenta para las actividades de investigación y desarrollo
- El monto de los recursos con los que cuenta para su gestión
- La intensidad de su vínculo con su entorno.

Lo cierto es que la figura legal que adopte la OTC debe asegurarle:

- Autonomía financiera y de toma de decisiones.
- Libertad suficiente para responder rápidamente a las necesidades de un contexto cambiante.

Los tres principales tipos de figura que puede adoptar una OTC son los que se muestran en la siguiente imagen:



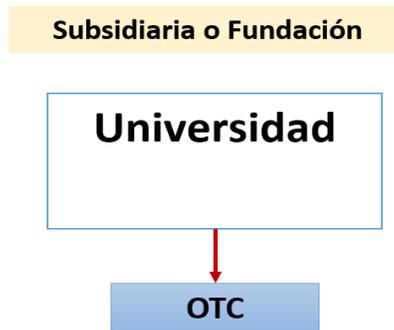


**Características y ventajas de cada tipo:**

Unidad interna	Subsidiaria o Fundación	Independiente o externa
<p>Integración completa con la estructura administrativa de la universidad. Los costos e ingresos generados forman parte del presupuesto de la institución y todas las actividades se rigen por sus leyes y reglamentos. Ejemplo de una oficina dedicada interna existe dentro del MIT, en donde su oficina de licenciamiento de tecnología es un departamento que le reporta al Vicepresidente de investigación de la Universidad.</p>	<p>Entidad independiente o subsidiaria de la universidad. La OTC puede tener autonomía sobre las decisiones que tomar, tener una misión diferente a la de la institución académica y ser auto suficiente o generar ingresos. Ejemplo de una oficina dedicada externa puede encontrarse en la Universidad de Oxford, en donde por razones fiscales se creó una entidad independiente llamada ISIS que se encarga de todos los procesos de transferencia de conocimiento.</p>	<p>Organizaciones privadas o públicas que proveen servicios de manejo de propiedad intelectual que no se encuentran relacionadas o ligadas a una institución académica. Estas oficinas son totalmente independientes y pueden fungir bajo un esquema sin fines de lucro o como empresa privada con fines de lucro. La Universidad de Stanford provee el servicio de transferencia de conocimiento a universidad e instituciones públicas y privadas que no están dispuestas a fondear la creación de una oficina dedicada propia.</p>

Fuente: La transferencia de conocimiento. Mejores prácticas internacionales para el diseño de un programa de transferencia de conocimiento en México. *University of Cambridge*, 2011.

De acuerdo con la experiencia mexicana, en este Modelo se recomienda adoptar la figura jurídica de una Fundación, ya que le permitirá tener más agilidad y autonomía en su gestión.



Este tipo de OTC suelen ser unidades separadas de la estructura administrativa de la Universidad, por lo que tienen propio consejo de administración, presupuesto y el personal no forma parte del cuerpo académico. Estas características permiten que la OTC disfrute



de una mayor autonomía para la selección de las estrategias de vinculación y transferencia de conocimiento, así como para la definición, administración y repartición de regalías.

Además, este tipo de figura provee una mayor seguridad a las Universidades ante posibles demandas legales por los contratos de licencias o violaciones de la propiedad intelectual. Por su orientación comercial, tienen mayor libertad para conseguir financiamiento y negociar con potenciales licenciatarios o socios y para financiar nuevas empresas.

En cuanto a la administración de los ingresos y egresos, se recomienda tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- La OTC debe contar con un sistema contable que le permita suministrar a la Universidad en cualquier momento, información sobre el estado de las finanzas por concepto de las actividades de vinculación y transferencia de conocimiento con su entorno.
- La prestación de cuentas de la OTC, debe estar basada en resultados entregables a clientes y usuarios y no en control de los gastos.
- La OTC deberá en todo momento buscar el beneficio económico de la Universidad en cada uno de los mecanismos de transferencia de conocimiento y vinculación con su entorno.
- La Universidad debe asegurar su base financiera, manteniendo una reserva de entre 25 y un 50% de su presupuesto para proyectos no comprometidos, de modo que se asegure la libertad en el uso de estos fondos, ya sea para aplicación en investigación básica o para impulsar nuevas disciplinas.
- La Universidad debe evitar, en lo posible, que la OTC dependa de instancias superiores para casi todas sus funciones, ya que su alcance y desempeño podría verse considerablemente limitado.
- La Universidad deberá tener claro el proceso y los riesgos que conllevan las actividades de transferencia de conocimiento con el sector industrial, para prever un presupuesto designado a la protección de la propiedad intelectual generada por los investigadores y principalmente, de que se trata de una inversión de largo plazo, cuyos beneficios pueden tardar en llegar.
- Buscar alternativas de recursos externos tanto públicos como privados, para que en conjunto con sus ingresos generados, aseguren su auto sustentabilidad.



### Mecanismos para la generación de ingresos de una OTC

Además del Licenciamiento de tecnologías y la creación de empresas de base tecnológica, las OTC pueden obtener ingresos para subsistir, a partir de las siguientes actividades:

Servicio	Descripción
Capacitación	Capacitación a los investigadores y empresarios en temas de gestión del conocimiento y proyectos de innovación. Talleres, cursos, diplomados.
Estudios del Estado de la técnica	Para determinar si las ideas presentadas por los investigadores tienen potencial de convertirse en una innovación, previo al inicio de un proyecto.
Gestión de la Propiedad Intelectual	Significa identificar y administrar las mejores estrategias de protección de los resultados de investigación, así como negociar con el sector productivo la titularidad de la misma.
Redacción de patentes	Reconocer el componente novedoso de una invención y plasmarlo en un documento de patente para protegerlo ante las instancias pertinentes sin revelar el contenido fundamental de la misma.
Planes de mercadotecnia y comercialización	Para determinar la mejor estrategia de introducción y posicionamiento del nuevo producto, proceso y/o servicio en el mercado.
Apoyo para la identificación y gestión de fuentes de financiamiento	Tiene que ver con reconocer la viabilidad del financiamiento de un proyecto y los requisitos a cumplir para aplicar a algún fondo público o privado. Implica también la administración técnico – financiera de los proyectos.
Eventos de difusión de la Ciencia, Tecnología e Innovación.	En la Universidad, Ferias, Exposiciones y eventos industriales. Con el fin de dar a conocer los resultados de las investigaciones que se desarrollan en la Institución e identificar posibles socios o clientes.

Fuente: Tomado de la Ventanilla única de diversas Oficinas de Trasterferencia de Conocimiento mexicanas.



### III.3 MISIÓN

Incrementar las oportunidades de vinculación entre la Universidad y el sector industrial, a través de servicios que facilitarán la transferencia de conocimiento vía la consultoría, el licenciamiento y la creación de empresas de base tecnológica.

### III.4 VISIÓN

Ser una unidad efectiva de gestión de la vinculación Universidad – empresa, a través de actividades de Innovación y Transferencia de Conocimiento, que contribuyan con el impulso del desarrollo económico y social del país.

### III.5 OBJETIVOS

- Transferir los resultados de la investigación de las Universidades, hacia el sector productivo para la atención de las necesidades y demandas sociales.
- Promover la investigación aplicada y la transferencia de sus resultados hacia el sector productivo para coadyuvar a la atención de las demandas y necesidades sociales de su entorno.
- Contribuir a la competitividad de las empresas y del país, mediante su colaboración en proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, así como la oferta de consultoría de alto valor.
- Representar los intereses de la Universidad en su vinculación con los actores de su entorno en proyectos de desarrollo tecnológico e innovación.
- Favorecer la creación de una cultura de innovación en el país, mediante el cumplimiento de su tercera misión en colaboración con los actores de su entorno.



### III.6 SERVICIOS

#### a) Servicios para investigadores:

- Monitoreo de la demanda tecnológica y de conocimiento de los diferentes sectores industriales y su difusión a los diferentes grupos de investigación de la Universidad.
- Identificación y vinculación con socios tecnológicos (Universidades, Centros de investigación, consultores y empresas).
- Asesoría para el reconocimiento y declaración de una invención con potencial comercial.
- Negociación y formalización de proyectos de transferencia de tecnología con el sector industrial (Licenciamiento, Consultoría y Creación de *spin offs*).
- Programas de capacitación para la generación de una cultura de la innovación y transferencia de tecnología entre la comunidad académica y el entorno.
- Diseño de estrategias de protección de la propiedad intelectual de los resultados de la investigación y/o su divulgación.
- Orientación sobre principios, procesos y prácticas de transferencia de conocimiento y vinculación con el sector industrial.
- Intercambio de estudiantes y académicos en empresas, para favorecer la creación de empleos de alto valor.
- Identificación de clientes potenciales de los desarrollos tecnológicos.
- Evaluación y Valuación de tecnología generada por la Universidad.

#### b) Servicios para empresarios:

- Identificación de la oferta tecnológica y de conocimiento pertinente a las demandas de los distintos sectores industriales.
- Realización de Planes estratégicos y tecnológicos, estudios de Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva, elaboración de estrategias de Propiedad intelectual, Valuación de activos intangibles.
- Generación y negociación de convenios de transferencia tecnológica (Licenciamiento, Consultoría y creación de empresas de base tecnológica).



- Acceso a fuentes de financiamiento públicas y privadas que apoyan la realización de proyectos de innovación.
- Desarrollo de planes de negocio y planes de comercialización de nuevos productos, procesos y servicios.

**EJEMPLOS DE MISIÓN Y VISIÓN DE OFICINAS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO INTERNACIONALES.**

<b>TO CAMBRIDGE ENTERPRISE</b>	<i>Cambridge Enterprise</i> fue establecida para ayudar a la transferencia de conocimiento de la Universidad a través de la comercialización. Nuestra misión es lograr esto a través de la gestión de la propiedad intelectual y la concesión de licencias, la inversión en las spin-outs, gestión de empresas y EL asesoramiento.
<b>ISIS INNOVATION</b>	La Misión de <i>ISIS Innovation</i> es facilitar el acceso a la tecnología de los investigadores de Oxford a través de licencias de propiedad intelectual, la creación de empresas spin-out, las ventas de material innovador y la experiencia académica.
<b>OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE, MADRID.</b>	Su Misión es "favorecer las relaciones entre ambos sectores, promoviendo la transferencia de la oferta científico-técnica universitaria al sector productivo".
<b>OFFICE OF TECHNOLOGY LICENSING –STANDFORD UNIVERSITY</b>	Nuestra Misión es ayudar a convertir los avances científicos en productos tangibles, logrando que los ingresos obtenidos sean para el inventor y para el apoyo de más investigaciones en la Universidad.
<b>SECRETARIADO DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO Y EPRNDIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA, ESPAÑA.</b>	Es la unidad que vela por fomentar el espíritu emprendedor y promover las capacidades de emprendimiento entre los estudiantes, los investigadores y el personal de administración y servicios (PAS) de la Universidad de Sevilla, situando a ésta como un miembro más dentro del ecosistema emprendedor de la región.

Fuente: Tomado de los sitios web de las OTT mencionadas.

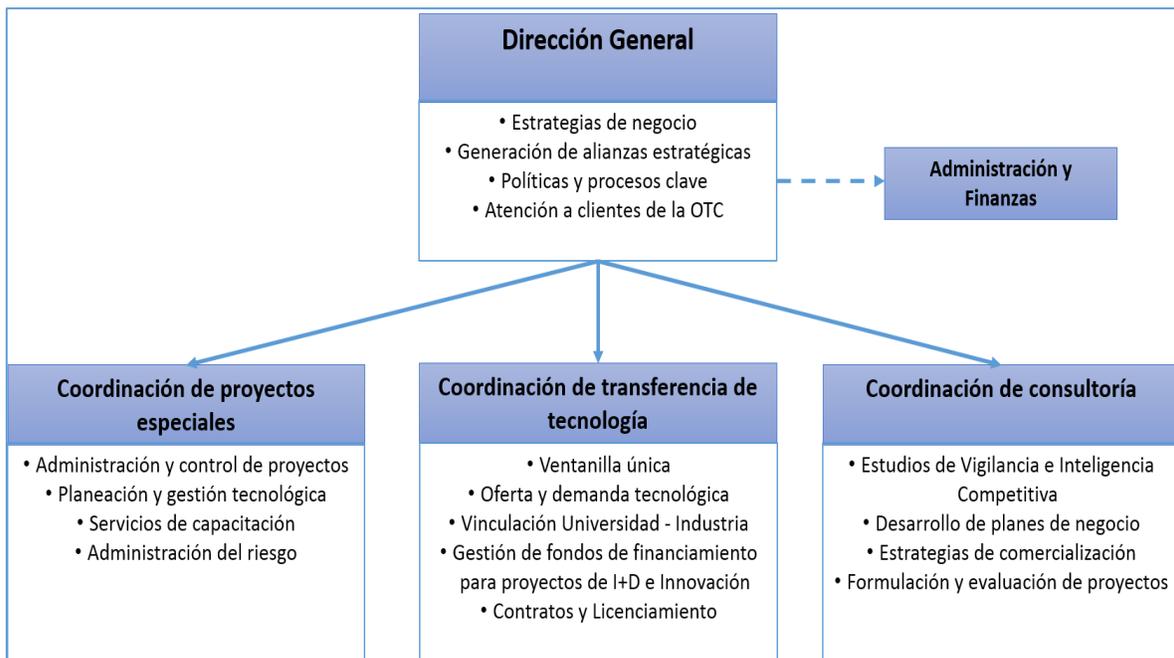


### III.7 ESTRUCTURA OPERATIVA DE LA OTC

#### III.7.1 Organigrama

La OTC será una unidad que facilite a la Universidad la generación, protección y transferencia del conocimiento, hacia el sector industrial, promoviendo además diversas formas de vinculación con su entorno (Gobierno, instituciones, empresas, sociedad, organismos no gubernamentales, etc).

De manera que, la OTC debe contar al menos, con la siguiente estructura organizacional:



#### III.7.2 Responsabilidades y funciones

Las siguientes funciones que se presentan para cada área son ilustrativas más no limitativas. Se recomienda que como mínimo el personal de la OTC las observe.

##### a) Dirección general

- Brindar asesoría estratégica a las empresas e instituciones de educación superior y centros de investigación para su colaboración exitosa.



- Diseñar y aprobar las políticas de gestión de la propiedad intelectual y transferencia de tecnología.
- Vinculación de empresas del sector eléctrico con centros de investigación y universidades.
- Desarrollo de estrategias de negocio y atención a clientes corporativos.

b) Administración y Finanzas

- Elaboración de presupuestos para los proyectos de consultoría y transferencia de tecnología
- Proyecciones financieras
- Apoyo en la valuación de la tecnología
- Estrategias de financiamiento para la sostenibilidad de la OTC

c) Coordinador de proyectos especiales

- Administración y control de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación
- Planeación y gestión de la tecnología.
- Coordinador de capacitación en temas de transferencia de tecnología, innovación y competitividad empresarial.
- Estrategias para la administración de los proyectos que ejecute la OTC.

d) Coordinador de transferencia de tecnología

- Ventanilla única: atención a los investigadores e industriales.
- Identificación y alineación de la oferta y demanda tecnológica y de conocimiento para concretar proyectos de innovación.
- Detección de las necesidades tecnológicas de las empresas del sector para su atención por Universidades y Centros de Investigación.
- Gestión de fondos de financiamiento a proyectos de desarrollo tecnológico e innovación.
- Elaboración y negociación de contratos de transferencia de conocimiento: licenciamiento, cesión de derechos, creación de spin out's y consultoría.

e) Coordinador de consultoría

- Estudios de vigilancia e Inteligencia Tecnológica.
- Diseño y asesoría en estrategias de propiedad intelectual.
- Desarrollo de planes de negocio para las empresas.
- Formulación y evaluación de proyectos.
- Asesoría para la obtención de financiamiento para proyectos de innovación con la Secretaría de Economía y el CONACYT.



### III.7.3 Perfil del capital humano

La ejecución de la innovación y la transferencia de conocimiento no es un proceso lineal ni requiere únicamente de conocimientos en un área específica. El gestor de ambas requiere un perfil multidimensional, capaz de entender de aspectos científicos y tecnológicos, así como prácticas de gestión y de relaciones públicas con los actores que están involucrados.

A continuación se presenta una recopilación de los conocimientos y habilidades que requiere el personal de una OTC, obtenido de la revisión de la literatura internacional y de los sitios web de diversas OTC internacionales:

Director General	
<b>Formación</b>	Ingeniería, Derecho o Ciencias Administrativas con experiencia en vinculación tecnológica, innovación, competitividad tecnológica, propiedad intelectual y transferencia de tecnología.
<b>Conocimientos</b>	Evaluación de proyectos de innovación en diversos programas, que forme parte de asociaciones expertas en temas de propiedad intelectual y transferencia de tecnología a nivel nacional e internacional, a través de las cuales tenga la posibilidad de formar relaciones de colaboración con los otros expertos en estos temas.
<b>Habilidades</b>	Comunicación asertiva, relaciones públicas, negociación y liderazgo.
Coordinador de Administración y Finanzas	
<b>Formación</b>	Administración de empresas, Contabilidad, Finanzas, Mercadotecnia y Negocios.
<b>Conocimientos</b>	Administración de recursos humanos y materiales, relaciones públicas, planear, organizar, dirigir y controlar actividades financieras y contables.
<b>Habilidades</b>	Negociación, resolución de conflictos, comunicación asertiva, honradez, manejo de paquetería contable y financiera.
Coordinador de Proyectos Especiales	
<b>Formación</b>	Ingeniería, Derecho o Ciencias Administrativas.
<b>Conocimientos</b>	Oportunidades de negocio, evaluación de riesgo, finanzas y administración, Mercadotecnia. De preferencia que cuente con algún posgrado o capacitación en gestión tecnológica.



<b>Habilidades</b>	Trabajo en equipo y bajo presión, negociación, comunicación asertiva, relaciones públicas, liderazgo.
<b>Coordinador de Transferencia de Tecnología</b>	
<b>Formación</b>	Ingeniería, Derecho, Ciencias Administrativas o Sociales con un posgrado en Gestión tecnológica (Maestría o Doctorado).
<b>Conocimientos</b>	Estrategias de propiedad intelectual, evaluación y valuación de tecnología, Mercadotecnia, escalamiento de productos y su comercialización, elaboración de contratos de transferencia de tecnología, generación de paquetes tecnológicos, creación de empresas, estrategias de vinculación del sector académico e industrial.
<b>Habilidades</b>	Negociación, liderazgo, trabajo en equipo y bajo presión, comunicación asertiva, relaciones públicas, creatividad, resolución de conflictos.
<b>Coordinador de Consultoría</b>	
<b>Formación</b>	Ingeniería, Administración, Ciencias exactas, Ciencias Sociales.
<b>Conocimientos</b>	Administración de proyectos, detección de necesidades y oferta tecnológica, análisis de nuevos mercados, evaluación del potencial comercial de la tecnología, estudios de mercado.
<b>Habilidades</b>	Negociación, visión de negocios y nuevos mercados, finanzas, comunicación asertiva, liderazgo, trabajo en equipo, ética, empatía, capacidad de análisis.

### III.7.4 Estrategia para el reclutamiento y selección de personal para la otc

La estrategia para reclutar y seleccionar al personal de la OTC implica dos diferentes esquemas:

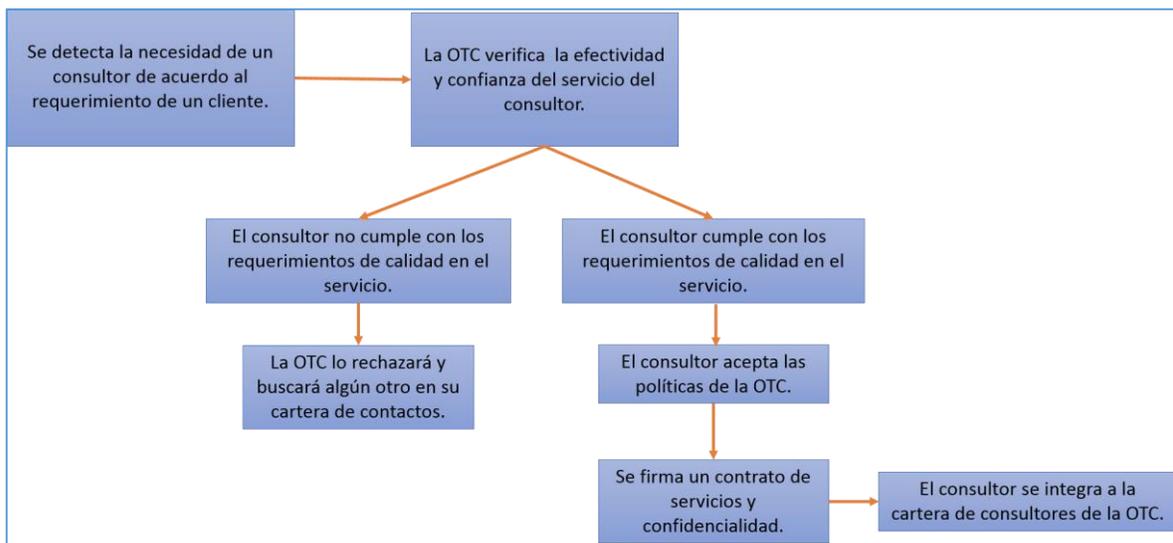
- El primero consiste en reclutar estudiantes de maestría en el tercer semestre en áreas de gestión tecnológica, de manera que puedan aplicar sus conocimientos y habilidades, desarrollando los servicios de consultoría de la OTC: estudios de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, estrategias de propiedad intelectual, estudios de mercado, valuación de tecnología, lo cual contribuirá a que obtengan la experiencia laboral necesaria para complementar su perfil. Luego de un periodo de seis meses, dentro del cual terminarían su posgrado, e buscaría contratarlos definitivamente o por proyecto en la OTC.



- El segundo consiste en contratar expertos consultores con experiencia en gestión tecnológica, para que transmitan su experiencia y conocimiento a los jóvenes gestores de tecnología que se contraten y para proyectos de alta complejidad que así lo requieran.

Con la combinación de ambos esquemas se logra una estrategia mixto que combina tanto la juventud y capacidad de aprendizaje por parte de los recién egresados, como la experiencia y confianza de los gestores con más años dedicados a la gestión tecnológica, lo cual permitirá a la OTC ofrecer servicios de alto valor.

Además, la OTC podrá contratar consultores externos para desarrollar partes específicas de un proyecto, de acuerdo con el siguiente procedimiento:



Respecto a la capacitación y actualización el personal de la OTC, el Director deberá realizar periódicamente una evaluación de las funciones de su personal operativo, así como una detección de necesidades de capacitación.

Una vez que se tenga detectado lo anterior, se recomienda monitorear los distintos programas de capacitación sobre gestión tecnológica e innovación, para identificar aquéllos que combinan una formación teórico – práctica y pertenecen a instituciones con una gran trayectoria y experiencia en dichos temas.

La OTC buscará establecer alianzas y convenios con dichas instituciones para lograr costos más bajos en la capacitación de su personal.



Algunos Programas recomendados para la profesionalización del capital humano de las Oficinas de Transferencia de Conocimiento, son los siguientes:

Organización	Nombre del Programa
OTT de la Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas (CANAME),	Diplomado "Gestión Estratégica de Proyecto de Innovación. Un enfoque práctico", que desarrolló el CCIC ha capacitado a más de 600 profesionales en diversos estados de la República y cuenta con el respaldo y apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
LES México, A.C.	El Curso en línea de "Comercialización de Tecnología con la Fuerza de la Propiedad Intelectual", está dirigido a profesionales de cualquier formación técnica o profesional interesados en obtener conocimientos sobre cómo la propiedad intelectual puede ser utilizada para crear valor dentro de una organización.
Premio Nacional de Tecnología e Innovación® (PNTi)	Diplomados en Gestión de tecnología; Gestión de tecnología e innovación y Administración de la innovación. - Talleres de Planeación prospectiva; Roadmap estratégico y tecnológico; Proyectos tecnológicos basados en la Norma NMX-GT-002-IMNC-2008; Gestión Del Conocimiento; Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva y Diseño e implantación de un sistema de indicadores de gestión de tecnología e innovación.
Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	- Desarrollo de estrategias de comercialización de tecnología y protección de la PI. - Transferencia de tecnología y Licenciamiento de Derechos. - Valuación de activos intangibles. - Trámites en general de para la protección de los diversos títulos de la PI.
Organización Mundial de la Propiedad Intelectual	- Programas oficiales y diplomados especializados en PI. - Pequeños cursos para jóvenes profesionales o estudiantes avanzados. - Plataforma E-learning de cursos de niveles básicos y avanzados sobre PI en siete idiomas diferentes. - Programas de Maestría. - Programa de entrenamiento de La Unión Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas (UPOV).
Asociación de Directivos de Transferencia de Tecnología de las Universidades (AUTM)	- Prácticas exitosas de Oficinas de Transferencia de Conocimiento. - Gestión de la Propiedad Intelectual. - Certificación de Profesionales en Licenciamiento. - Maximización de las oportunidades de Licenciamiento. - Leyes y regulaciones en transferencia de tecnología y propiedad intelectual.



	- Modelos de Gestión de la transferencia de tecnología y la Propiedad Intelectual.
<b>Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (ADIAT)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración de la propiedad intelectual.</li> <li>- Administración de la tecnología, un enfoque práctico.</li> <li>- Administración del conocimiento.</li> <li>- Comercialización de productos tecnológicos.</li> <li>- Creación de valor para la innovación.</li> <li>- Estrategias de obtención de capital de riesgo</li> <li>- Figuras de protección intelectual.</li> <li>- Innovación tecnológica y competitividad.</li> <li>- Inteligencia tecnológica y competitiva Negocios exitosos en las Pymes.</li> </ul>

### III.8 SOLUCIONES TECNOLÓGICAS Y DE INFORMACIÓN PARA LAS FUNCIONES DE LA OTC

La primera plataforma tecnológica con la que debe contar la OTC es su página web o Ventanilla única, a través de la cual publicará su misión, visión y objetivos; los servicios que ofrece tanto para investigadores como empresarios, así como sus políticas de gestión y transferencia de conocimiento.

Adicionalmente, deberá contar con licencias de plataformas para realizar las siguientes actividades:

- Estudios de vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva
- Estudios de mercado
- Búsquedas de patentes y bibliometría
- Proyecciones financieras

Finalmente, los consultores externos que contrate la OTC también pueden aportar (para cada proyecto) sus programas o plataformas propias para el desarrollo de los mismos.

Dichos programas deberán adquirirse preferentemente con apoyos gubernamentales, justificándose su compra para la realización de uno o varios proyectos. De no existir este apoyo, la OTC tendrá que adquirir los programas antes mencionados ya que son la herramienta fundamental para los servicios que ofrece tanto a la comunidad empresarial como de investigación.



### Herramientas recomendadas para la Vigilancia Tecnológica:

Herramienta	Recursos
<b>Software</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MATHEO PATENT</li><li>• HONTZA</li><li>• SOFTVT</li><li>• VICUBO</li><li>• MIRAINTELLIGENCE</li><li>• VIGIALE</li><li>• XERKA</li><li>• ANTENA TECNOLÓGICA</li><li>• INTEL SUITE</li><li>• I3VIGILA</li><li>• INTOOL</li></ul>
<b>Bases de datos científicas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.rad.unam.mx/">http://www.rad.unam.mx/</a></li><li>• <a href="http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/">http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/</a></li><li>• <a href="http://www.remeri.org.mx/repositorios/">http://www.remeri.org.mx/repositorios/</a></li><li>• <a href="https://scholar.google.es/">https://scholar.google.es/</a></li><li>• <a href="http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/">http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/</a></li><li>• <a href="http://academic.research.microsoft.com/">http://academic.research.microsoft.com/</a></li><li>• <a href="http://www.freefullpdf.com/#gsc.tab=0">http://www.freefullpdf.com/#gsc.tab=0</a></li><li>• <a href="http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/">http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/</a></li><li>• <a href="http://worldwidescience.org/">http://worldwidescience.org/</a></li><li>• <a href="http://www.tesisenred.net/">http://www.tesisenred.net/</a></li><li>• <a href="http://www.dart-europe.eu/basic-search.php">http://www.dart-europe.eu/basic-search.php</a></li><li>• <a href="http://www.openthesis.org/">http://www.openthesis.org/</a></li><li>• <a href="http://www.redalyc.org/">http://www.redalyc.org/</a></li><li>• <a href="http://www.biblioteca.mincyt.gob.ar/accesoabierto/index?ver=internacional">http://www.biblioteca.mincyt.gob.ar/accesoabierto/index?ver=internacional</a></li><li>• <a href="http://lod2.okfn.org/eu-data-catalogues/">http://lod2.okfn.org/eu-data-catalogues/</a></li><li>• <a href="http://www.istl.org/11-spring/refereed1.html">http://www.istl.org/11-spring/refereed1.html</a></li><li>• <a href="http://www.narcis.nl/">http://www.narcis.nl/</a></li><li>• <a href="http://www.datadryad.org/">http://www.datadryad.org/</a></li><li>• <a href="http://oad.simmons.edu/oadwiki/Disciplinary_repositories">http://oad.simmons.edu/oadwiki/Disciplinary_repositories</a></li><li>• <a href="https://bibliometrie.univie.ac.at/bibexcel/">https://bibliometrie.univie.ac.at/bibexcel/</a></li></ul>
<b>Metabuscado-res</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.ovtt.org/observa">http://www.ovtt.org/observa</a></li><li>• <a href="http://www.bne.es/es/Catalogos/ElBuscon/">http://www.bne.es/es/Catalogos/ElBuscon/</a></li><li>• <a href="https://www.ixquick.com/esp/">https://www.ixquick.com/esp/</a></li><li>• <a href="http://www.kartoo.com/">http://www.kartoo.com/</a></li><li>• <a href="http://msxml.excite.com/">http://msxml.excite.com/</a></li><li>• <a href="http://www.copernic.com/en/">http://www.copernic.com/en/</a></li><li>• <a href="http://www.entireweb.com/">http://www.entireweb.com/</a></li></ul>



**Bases de  
datos de  
patentes**

- <http://www.epo.org/searching-for-patents/technical/espacenet.html>
- <http://lp.espacenet.com/>
- <https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf>
- <http://www.uspto.gov/>
- <http://www.jpo.go.jp/>
- <http://acpi.org.co/que-es-acpi/>
- <http://www.asipi.org/>
- <http://www.mic.gov.py/mic/site/index.php>
- <http://www.inapi.cl/portal/institucional/600/w3-channel.html>

### III.9 ESTRATEGIA DE VINCULACIÓN CON LOS DIFERENTES ACTORES DEL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN

Desde la concepción del SNI, se dio una especial importancia a la articulación de sus actores como uno de los aspectos claves para detonar la innovación, por lo que en varios países surgieron iniciativas orientadas a facilitar e impulsar su colaboración.

Parte de esas iniciativas fue el diseño de políticas públicas para crear organismos intermediarios como las Oficinas de Transferencia de Conocimiento, cuyo objetivo es facilitar y gestionar los procesos de transferencia de conocimiento academia – industria.

Conviene que la OTC tenga claro cuáles son los beneficios de la vinculación academia – industria, con el fin de que a través de dichos argumentos, convenza a las organizaciones involucradas de concretar este tipo de relaciones.



**Algunos beneficios de la vinculación academia – industria:**

Actor	Beneficios
<p><b>Universidades y Centros de investigación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los investigadores, estudiantes y académicos que participen en proyectos vinculados adquieren experiencia valiosa al abordar problemas reales.</li> <li>• Las Universidades captan recursos económicos adicionales para equipamiento, investigación, movilidad o compensar a su personal por las actividades de vinculación.</li> <li>• Los proyectos de I+D son un vehículo importante para la formación de investigadores, especialmente entre los estudiantes de posgrado.</li> <li>• Cuando la institución trabaja de manera permanente con un cliente, logra conocer la problemática y tendencias tecnológicas de un sector productivo en particular, lo cual le permite asegurar la pertinencia de su oferta académica.</li> </ul>
<p><b>Empresas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplican su capacidad de realizar proyectos tecnológicos, apoyadas en la capacidad del sector académico: infraestructura, experiencia y capital humano altamente calificado.</li> <li>• Pueden tener varios grupos de investigación trabajando en distintos proyectos de I+D.</li> <li>• A las micro y pequeñas empresas (con recursos ilimitados), les permite que su personal clave se dedique exclusivamente a la parte estratégica, dejando a los grupos académicos el desarrollo de los proyectos.</li> <li>• Una vez que concluye un proyecto, la empresa puede contratar de tiempo completo a algún académico o estudiante, con lo cual asegura una eficiente transferencia de tecnología y fortalece su plantilla de personal calificado.</li> <li>• Muchas veces la colaboración en un proyecto, motiva a las Universidades y empresas a continuar la vinculación, obteniendo cada vez más beneficios al complementar sus capacidades.</li> </ul>
<p><b>Gobierno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor estabilidad económica, política y social</li> <li>• Crecimiento acelerado con base en el desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos</li> <li>• Altos índices de competitividad y desarrollo nacional</li> </ul>
<p><b>Sociedad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención de sus demandas y necesidades de tecnología y conocimiento</li> <li>• Mejor calidad de vida al tener acceso a productos y servicios de alta calidad y funcionalidad</li> <li>• Bienestar económico debido al incremento de la competitividad nacional mediante la innovación</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en la literatura internacional consultada (2014-2015).



Para su estrategia de vinculación con el entorno, las OTC deben tomar en cuenta a los diferentes actores que lo conforman, así como sus intereses, expectativas y motivaciones para trabajar de manera vinculada con una Universidad.

En la siguiente tabla se mencionan los actores con lo que como mínimo, la OTC debe establecer y sostener relaciones de confianza y colaboración:

Ámbito	Sitio web
<p><b>Academia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Universidades públicas y privadas.</b> <a href="http://www.altillo.com/universidades/universidades_mex.asp">http://www.altillo.com/universidades/universidades_mex.asp</a></li> <li>• <b>Centros de investigación públicos y privados.</b> <a href="http://research.webometrics.info/en/Latin_America/Mexico">http://research.webometrics.info/en/Latin_America/Mexico</a></li> <li>• <b>Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos.</b> <a href="http://www.tecnm.mx/">www.tecnm.mx/</a></li> </ul>
<p><b>Gobierno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)</b> <a href="http://www.conacyt.mx/">www.conacyt.mx/</a></li> <li>• <b>Secretaría de Economía.</b> <a href="http://www.gob.mx/se/">www.gob.mx/se/</a></li> <li>• <b>Instituto Nacional del Emprendedor.</b> <a href="https://www.inadem.gob.mx/">https://www.inadem.gob.mx/</a></li> <li>• <b>RED NACECYT (Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología).</b> <a href="https://www.rednacecyt.org/">https://www.rednacecyt.org/</a></li> <li>• <b>Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).</b> <a href="http://www.impi.gob.mx/servicios/FormatosPDF/IMPI_00_001_2015.pdf">www.impi.gob.mx/servicios/FormatosPDF/IMPI_00_001_2015.pdf</a></li> <li>• <b>Instituto Nacional del Derecho de Autor.</b> <a href="http://www.indautor.gob.mx/">www.indautor.gob.mx/</a></li> </ul>
<p><b>Otras instituciones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Red Mexicana de Oficinas de Transferencia de Tecnología.</b> <a href="http://www.redott.com.mx/">www.redott.com.mx/</a></li> <li>• <b>Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación.</b> <a href="http://www.fpnt.org.mx/">www.fpnt.org.mx/</a></li> <li>• <b>Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico.</b> <a href="http://www.adiat.org/">www.adiat.org/</a></li> <li>• <b>Licensing Executives Society International (LESI).</b> <a href="https://www.lesi.org/">https://www.lesi.org/</a></li> <li>• <b>LES México, A.C.</b> <a href="http://www.lesmexico.org.mx/">www.lesmexico.org.mx/</a></li> <li>• <b>Association of University Technology Managers (AUTM).</b> <a href="http://www.autm.net/">www.autm.net/</a></li> </ul>



### III.10 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN DE IDEAS Y CONOCIMIENTOS INNOVADORES GENERADOS POR LA UNIVERSIDAD

Los servicios de la OTC deben responder a tres líneas estratégicas asociadas a la gestión del conocimiento, que requieren un tratamiento especial y diferenciado:

- Estrategia para la promoción de los resultados de investigación de la Universidad con el sector empresarial:
  - Desarrollar en la Ventanilla única de la OTC un espacio para promover las capacidades de investigación y desarrollo de la Universidad, que puedan ser de utilidad en la solución de problemas concretos del sector industrial o de la sociedad.
  - Establecer una estrategia de promoción focalizada, atendiendo con mayor interés a aquellos sectores que coinciden con las líneas de investigación de la Universidad, mediante visitas y entrevistas con los directores de las empresas, para exponer las características de sus tecnologías y obtener retroalimentación.
- Estrategia para la creación de una cultura de la propiedad intelectual e innovación con la comunidad académica
  - Promover la realización de realizar Programas de capacitación sobre aspectos prácticos de innovación, propiedad intelectual y transferencia de tecnología, en donde participen miembros de la comunidad académica y del sector empresarial.
  - Realizar ferias de ciencia en la Universidad a las que se invite a los empresarios para que conozcan la oferta de tecnología y puedan orientar las investigaciones aplicadas hacia necesidades más concretas.
  - Difundir por medios electrónicos y en eventos (conferencias, seminarios, congresos) los casos más exitosos de vinculación y transferencia de conocimiento de la Universidad con la industria a través de la OTC.
  - Promover eventos como Seminarios o Congresos con participación de expertos que compartan sus buenas prácticas y casos de fracaso en sus procesos de transferencia de conocimiento Universidad – industria.
- Estrategia para la transferencia y comercialización de los resultados de investigación de la Universidad con el sector empresarial:
  - Realizar convocatorias periódicas en la Universidad para que los investigadores presenten los proyectos que consideren que cuentan con potencial comercial.



- Capacitar a los investigadores para orientarlos sobre la manera en que deben presentar y documentar los proyectos de innovación.
- Realizar eventos (como ferias) para presentar los proyectos de la Universidad a la comunidad empresarial.
- Realizar estudios de mercado para identificar los nichos potenciales de las tecnologías desarrolladas por la Universidad.
- Generar un portafolio de proyectos susceptibles de transferirse y promoverlos a nivel nacional e internacional.

**Ejemplos de prácticas de Transferencia de Conocimiento que realizan OTC Internacionales:**

OTC	Prácticas de transferencia	Resultados
<b>Cambridge Enterprise</b> (Reino Unido)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocada al acceso a fondos de creación de empresas de base tecnológica</li> <li>• Manejo de un lenguaje inter organizacional que permite una gran penetración comercial</li> <li>• Modelo de Ciencia Abierta (innovación abierta, código abierto, los derechos disponibles al público.</li> <li>• Negocian condiciones justas y razonables que reflejen la contribución de los activos universitarios y la experiencia de la Universidad.</li> <li>• Hacen un seguimiento de los acuerdos para fomentar la comercialización y la optimización de los retornos a la Universidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgación de innovaciones 118</li> <li>• Licencias concedidas: 400 activas</li> <li>• Registro de patentes: 122</li> <li>• Número de consultorías gestionadas al año: 100</li> <li>• Ingresos por la gestión de TT: más de 11 millones de libras</li> </ul>
<b>Isis Innovation</b> (Reino Unido)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de Fondo ISIS: ofrece a los investigadores y alumnos la posibilidad de invertir en spin-out para desarrollar y comercializar la propiedad intelectual desarrollada en la Universidad de Oxford, de una manera fiscalmente eficiente (1,25 millones de libras en 2014).</li> <li>• ISIS Software Incubadora (dedicada al impulso de nuevas empresas de software)</li> <li>• Construcción de una red de plataformas internacionales para transferir tecnologías desde Oxford.</li> <li>• Creación de filiales en China, Japón, Australia y América Latina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14,5 millones de Euros de ingresos totales en 2014</li> <li>• Nombrada la "Unidad de Transferencia de Tecnología del 2014"</li> <li>• Puso en marcha 8 spin-out en 2013 y 2014.</li> <li>• Creación de 27 spin out's de software en ISIS Incubadora.</li> <li>• 105 licencias de tecnología.</li> <li>• 398 servicios de consultoría.</li> <li>• 2.333 patentes y solicitudes de patentes.</li> </ul>



<p><b>Stanford University</b> (Estados Unidos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un porcentaje de las regalías que obtiene la OTC, se destinan a las facultades y escuelas de la Universidad para incrementar su capacidad científica y de conocimiento.</li> <li>• Los inventores tiene la posibilidad de contar con acciones de las nuevas empresas spin off's.</li> <li>• Cuentan con un procedimiento para identificar a los clientes de las tecnologías antes de negociar los acuerdos de licencia.</li> <li>• No centran sus actividades de transferencia de conocimiento en las patentes, también negocian con derechos de autor, bienes muebles de investigación y materiales biológicos.</li> <li>• Establecen relaciones ganar-ganar con el mercado, la sociedad y el Gobierno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 2013 y 2014 recibió más de 108.6 millones de dólares por licenciamiento de tecnologías</li> <li>• Ha creado 39,900 empresas y 5.4 millones de empleos desde 1970</li> <li>• Uno de los principales impulsores de la innovación en Silicon Valley</li> <li>• En su lista de éxitos desde 1991 en tecnologías de comunicación se cuenta la empresa GOOGLE.</li> </ul>
<p><b>Imperial Innovations</b> (Reino Unido)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha establecido alianzas estratégicas con las OTC del Colegio de Londres, Oxford y Cambridge, con lo que ha conseguido una presencia imponente en la transferencia de tecnología del Reino Unido</li> <li>• El éxito de esta OTC se debe a la calidad de la investigación que realiza la Universidad, en combinación con su espíritu emprendedor</li> <li>• La OTC ingresa altas cifras económicas, con el fin de ayudar a la Universidad a ser cada vez más autosuficiente</li> <li>• Impulsan y premian a los investigadores que realizan investigación aplicada a problemas concretos del mercado</li> <li>• Su modelo de negocio está comprometido con las empresas, el sector público, la sociedad, conscientes del impacto de su actividad académica en estos grupos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sus spin out's han generado más de 1000empleos en los últimos 10 años</li> <li>• Recibe una oferta de más de 360 invenciones al año para estudiar su potencial comercial</li> <li>• 555 títulos de patentes</li> <li>• 150 licencias gestionadas</li> <li>• 9.3 millones de Euros por venta de patentes</li> <li>• 142 spin out's creadas</li> <li>• 22 millones de Euros por regalías</li> </ul>

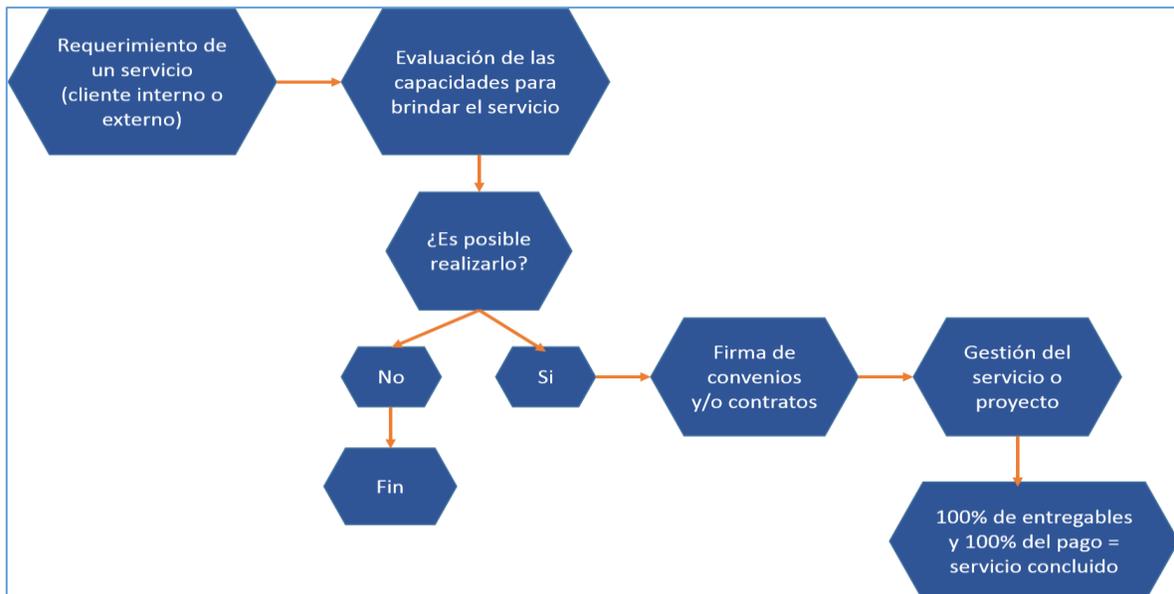
Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida de las páginas web de las OTC mencionadas, 2015.



### III.11 PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA OTC

El proceso general de gestión de proyectos de la OTC Universitaria, sigue los pasos que se enlistan a continuación:

- La OTC recibe el requerimiento de un cliente interno (Universidad) o externo (sector industrial, otra Universidad o Centro de investigación).
- La OTC determinará si participará en dicho proyecto y si requiere el apoyo de un consultor externo (para realizar o apoyar el servicio de la OTC).
- La OTC procederá a realizar los convenios de confidencialidad y de transferencia de conocimiento contemplando: la asignación de la propiedad intelectual, el alcance del servicio, los objetivos, los compromisos de cada una de las partes, los tiempos establecidos para realizar el servicio o proyecto y el monto a pagar por el servicio.
- La OTC realizará la gestión del servicio o proyecto, cuidando los intereses de la Universidad y el cliente.
- El proyecto quedará concluido hasta que la OTC entregue al cliente los resultados o entregables del servicio que le proporcionó y el cliente haya liquidado el 100% del costo del mismo.





### III.12 LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA OTC

Las Oficinas de Transferencia de Conocimiento evaluar periódicamente (al menos una vez al año), sus actividades con el entorno para conocer sus resultados e impactos, así como efectuar acciones de mejora o corrección de dichas actividades para que se mantengan alineados a los establecidos por la Oficina desde su planeación.

Para ello, deberá generar los instrumentos de evaluación y monitoreo que más se ajusten a la estructura, funciones y actividades de la OTC, así como el tipo de vínculos o procesos de transferencia que más desarrollen con su entorno.

Así mismo, el responsable de cada actividad involucrada en el proceso de transferencia de conocimiento deberá proporcionar la información y evidencia necesaria para la evaluación y medición de los resultados e impactos de dichas actividades, así como aplicar directamente las acciones para su mejora o re direccionamiento, según sea el caso. A continuación se presentan algunos indicadores de desempeño para las OTC recopilados de la literatura internacional y de la Guía para la certificación de OTC de la Convocatoria FINNOVA (CONACYT – Secretaría de Economía).

- **Indicadores de corto plazo.**

Indicador	Descripción	Instrumento para su evaluación
Ingresos netos de la OTT entre el total del personal de la OTT	Todos aquellos ingresos obtenidos por los servicios ofrecidos por parte de la OTT en términos de transferencia de conocimiento (consultoría, comisiones por licenciamiento, Spinout) e ingresos por financiamiento público; entre el personal adscrito formalmente a la OTC	Estados financieros de la OTC
Costo de operación neto de la OTT entre el total del personal de la OTT	Todos aquellos costos por proyecto, gastos operativos (organización de eventos, papelería, combustible, viáticos y pasajes, membresías, becas, eventos de promoción, gastos de orden social, capacitación, servicio de outsourcing) y sueldos y salarios.	Estados financieros de la OTC
Utilidad neta de la OTT entre el total del personal de la OTT.	La diferencia entre el ingreso realizado en un periodo y los gastos que se asocian directamente con ese ingreso, entre los sueldos y salarios del personal adscrito a la OTC	Estados financieros de la OTC
Número de consultorías e ingresos obtenidos por cada una de ellas	Servicio prestado por la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT) a través de personal altamente calificado en la identificación e investigación de problemas relacionados con alguna necesidad en particular que se desea atender	Número de contratos que firmó la OTC para actividades de consultoría y estados financieros de la OTC
Número de	Es la concesión de la autorización legal para la fabricación, uso y/o explotación comercial de tecnología y conocimiento protegidos	Número de convenios de licenciamiento con terceras partes y



**Modelo de Oficina de Transferencia de Conocimiento para las  
Universidades mexicanas**



Licenciamientos	mediante derechos de propiedad industrial e intelectual. Incluye número de convenios firmados para el licenciamiento y el monto de ingresos por cesión de derechos y regalías	estados financieros de la OTC
Creación de Spinout o Spinoff	Se trata de aquellas empresas creadas con la asistencia de la OTT, con el objetivo de comercializar una tecnología, donde los accionistas pueden ser la Institución, algún miembro de la comunidad académica y científica e inversionistas externos.	Número de actas constitutivas de nuevas empresas de base tecnológica y pago y estados financieros de la OTC
Títulos de Propiedad Intelectual solicitados		
Títulos de Propiedad Intelectual concedidos	No. de marcas o avisos comerciales registrados ante el IMPI	Registros de PI ante el IMPI otras oficinas extranjeras
No. de proyectos con algún tipo de protección a la propiedad industrial	Será el número de proyectos aprobados en convocatorias públicas y privadas, que incluyan algún registro de PI ante el IMPI, INDAUTOR u otras instancias extranjeras.	Número de proyectos aprobados por convocatorias
Clientes internos de la OTC a los que atiende para algún proceso de TT	Se refiere al número de asesorías en transferencia de conocimiento y tecnología que la OTC brinda a la comunidad de la institución a la que pertenece.	Bitácora de registro de atención al cliente por parte de la OTC
Clientes externos de la OTC a los que atiende para algún proceso de TT	Se refiere al número de asesorías en transferencia de conocimiento y tecnología que la OTC brinda a la comunidad externa de la institución a la que pertenece.	Bitácora de registro de atención al cliente por parte de la OTC
Actividades de fomento a la cultura de la innovación	Se refiere a los cursos, talleres, eventos, seminarios, congresos y conferencias que organiza la OTC para fomentar una cultura de innovación entre sus clientes internos y el entorno.	Número de eventos al año.
Actividades de intercambio y estancias con el sector empresarial	Número de personas (estudiantes, investigadores, profesores) que han realizado alguna estancia en el sector empresarial con motivo de procesos de transferencia de conocimiento y tecnología desde la institución	Número de personas que participan en esos procesos y número de proyectos derivados
Número de divulgaciones de investigaciones aplicadas	Se refiere a los papers o publicaciones de conocimiento científico aplicado que ha promovido la OTC	Número de ejemplares publicados



• **Indicadores de largo plazo.**

Indicador	Descripción	Instrumento para su evaluación
Visión de la comunidad universitaria sobre las actividades de la OTC	Se refiere a la percepción del cliente interno de la OTC con respecto a sus servicios y actividades	Entrevista semiestructurada y/o encuestas de satisfacción de los clientes
Visión de la comunidad externa sobre las actividades de la OTC	Se refiere a la percepción del cliente externo de la OTC con respecto a sus servicios y actividades	Entrevista semiestructurada y/o encuestas de satisfacción de los clientes
Pertinencia de las actividades respecto a las líneas de investigación de la institución y las necesidades de las empresas	Que las actividades de la OTC se alineen a las necesidades y objetivos de la institución a la que pertenece, así como la búsqueda de los clientes para las tecnologías con potencial de comercialización.	
Ingresos promedio por trabajo de consultoría	Suma total de todos los ingresos entre el número de servicios obtenidos por la consultoría.	Estados financieros de la OTC
Ingresos promedio por licenciamiento	Suma total de todos los ingresos entre el número de comisiones por licenciamiento.	Estados financieros de la OTC
Ingresos promedio por spinout o spinoff	Suma total de todos los ingresos entre el número de Spinout o Spinoff.	Estados financieros de la OTC
Número de empresas que han sido parte de un proceso de transferencia de conocimiento	Número de empresas que han sido atendidas para cualquiera de los servicios en términos de Transferencia de Conocimiento.	Bitácora de registro de atención al cliente por parte de la OTC
Instrumentos de propiedad intelectual que han sido sujetos a la transferencia de conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Patentes</li> <li>•Modelos de utilidad</li> <li>•Diseños industriales</li> <li>•Derechos de autor</li> </ul>	
Construcción y acondicionamiento de infraestructura al interior de las unidades ejecutoras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Maquinarias</li> <li>•Equipos</li> <li>•Laboratorios</li> <li>•Salas de capacitación</li> </ul>	
La generación de nuevos conocimientos	Esto se logra gracias a la calidad científico-tecnológica de los investigadores y las instituciones ejecutoras	
	Programas de capacitación en aspectos científicos, técnicos, económicos, tanto	Número de personas capacitadas



La formación de recursos humanos	en las instituciones ejecutoras de los proyectos como al interior de las empresas que participan en los mismos	
Número de proyectos activos de I+D	Se trata de una relación del Potencial de la institución generadora de conocimiento a través de la identificación de los proyectos de I+D que están en desarrollo.	
Número de proyectos de I+D que han sido comercializados a través de algún instrumento de transferencia de conocimiento	Cuantificar la experiencia y nivel de actividad que ha tenido el solicitante en la transferencia de conocimiento.	
Gastos de la institución asignados a la investigación científica		

### Análisis y Plan de acción

Una vez que se realizó la evaluación de los resultados e impactos de cada actividad de la OTC, el encargado del tratamiento de la información, procederá a su sistematización y análisis, con el fin de identificar las oportunidades de mejora para el cumplimiento de objetivos.

Dicho análisis deberá presentarse en una reunión a todos los miembros de la Oficina, a manera de retroalimentación de sus funciones, y se promoverá una lluvia de ideas para la generación de un Plan de acción que contenga estrategias para cada una de las acciones evaluadas, las cuáles pueden ser:

- **Acciones correctivas.** Aquella emprendida para eliminar la causa de una acción negativa para el cumplimiento de los objetivos de la OTC u otra situación no deseada, con el propósito de evitar que vuelva a ocurrir.
- **Acciones preventivas.** Aquella acción que se emprende con el objetivo de eliminar la causa potencial de una situación no deseada por la OTC, que pudiera afectar sus resultados esperados o minimizar sus impactos benéficos para cualquier de las partes involucradas en sus procesos de transferencia.
- **Acciones de mejora.** Aquellas orientadas a fomentar el máximo provecho de las actividades que realiza la OTC, aun cuando éstas estén cumpliendo con los objetivos planteados. Se refiere a la búsqueda de acciones que promoverán mejores respuestas del usuario, así como mayores beneficios para las partes involucradas.



**Modelo de Oficina de Transferencia de Conocimiento para las  
Universidades mexicanas**



A continuación se presenta un formato para la identificación de incumplimientos u oportunidades en las funciones de la OTC y sus correspondientes acciones de intervención:

Actividad o proceso de la OTC	Falla detectada	Acción correctiva/preventiva o de mejora	Responsable	Plazo	Forma de Seguimiento



### III.13 ASPECTOS CLAVE DEL PRESUPUESTO OPERATIVO ANUAL

El presupuesto necesario para la operación de la OTC, debe contemplar los siguientes conceptos como mínimo:

Concepto	Trimestre del año				Total anual
	1er trim.	2do trim.	3er trim.	4to trim.	
<b>Gastos de instalación</b>					
Adaptaciones de oficina					
Mobiliario					
Equipo de cómputo, impresora, licencias					
Papelería, tarjetas, página web					
<b>Gastos fijos</b>					
Sueldos y honorarios					
Servicios, teléfono, internet					
Cuotas y suscripciones a asociaciones					
<b>Gastos de promoción</b>					
Talleres a empresarios					
Talleres a la comunidad universitaria					
Asistencia u organización de eventos, ferias, seminarios, congresos					
Visitas a empresas nacionales e internacionales					
<b>Gastos variables</b>					
Derechos de PI					
Creación de empresas					
Comisiones, regalías, bonos, incentivos, etc.					

**FIN**