



PROGRAMA DE BECAS CIUDAD DE MÉXICO-CHINA 2010

GUÍA DE RECOMENDACIONES Y PRÁCTICAS EN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA:

Propuesta de Estrategia de Financiamiento de Proyectos Terminales

Olao Donaldo Torres Chávez

olao_torres@hotmail.com

Ciudad de México, diciembre de 2010

1. JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES

La presente Guía de Recomendaciones y Prácticas para la Transferencia de Tecnología tiene como objetivo diseñar un mecanismo en el cual las mejores prácticas de transferencia de tecnología localizada en la estancia en Pekín, sirvan como referencia para entre otros, la formación del IMTT en estricta vinculación con el Sector Privado, preferentemente de las cámaras industriales. Esto dará la ventaja competitiva de minimizar los trámites burocráticos para la elaboración y celebración de convenios de vinculación con los investigadores y desarrolladores interesados, a fin de acelerar el proceso de transferencia de tecnología hacia necesidades reales de la sociedad en caminando esfuerzos que en última instancia generen empresas riqueza y consecuentemente empleos. Por ello, a través de la vinculación y colaboración de fondos de financiamiento, programas de capacitación y otras herramientas se pueden plantear estrategias para el desarrollo de proyectos y su efectiva transferencia a la industria, sin interferir los esfuerzos realizados por instituciones académicas y apoyar la labor innovadora de investigadores independientes con una visión empresarial, que agregue la experiencia y las necesidades reales de los industriales.

Por ello, la colaboración del Instituto Mexicano para la Transferencia de Tecnología con el ICyT DF, SEDECO, SEDEREC, etc., permitirá atraer financiamiento y vinculación con instancias de gobierno y para la asignación de proyectos para conjuntar a la industria con el desarrollo tecnológico, como ejemplo se presenta una propuesta de Estrategia de Financiamiento de Proyectos Terminales de Nivel Superior, descrita en el anexo III.

Transferencia de Tecnología en México

De acuerdo a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE, el Desarrollo Tecnológico es “el trabajo creativo realizado a través de una base sistemática para incrementar el cúmulo de conocimientos; incluyendo el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de éste para detectar nuevas aplicaciones”¹. Por esta razón, el quehacer de Investigación y Desarrollo de las Instituciones Académicas debe encausarse para el mejoramiento de la sociedad, a través de la industrialización para la reducción de costos.

En nuestro país, todas las Universidades e Instituciones de Educación Superior cuentan con oficinas de Vinculación con la Industria, Propiedad Intelectual y/o hasta Centros de Servicio Externo, sin embargo sus Departamentos u Oficinas dedicados para la Transferencia de Tecnología tienen un marco operativo que limita su funciones sustantivas, como son los tiempos de respuesta en materia de firma de convenios y acuerdos. Los Centros de Investigación incorporados a la UNAM y al IPN, de no tener oficinas de vinculación propias, se

¹ OCDE 2008

canalizan a través de las oficinas institucionales de vinculación, lo que influye la eficiencia en el proceso de Transferencia de Tecnología. Según algunos expertos en el ramo de ambos lados del proceso, esto se deriva de:

- Las UIES-CIs carecen de una vocación para realizar investigación y desarrollo para la industria, principalmente debido a un marco jurídico obsoleto.
- Carencia de vocación de las UIES-CI's para realizar investigación y desarrollo para la industria, debido al exceso de normatividad del proceso de Transferencia de Tecnología, a la no cuantificación de los beneficios de la Transferencia de Tecnología, etc.
- Poca disposición de la industria a realizar innovación y desarrollo vinculado con las instituciones académicas, debido a su exceso en trámites y burocracia.
- Concentración en la asignación de recursos para Investigación y Desarrollo en CONACYT, así como prolongado tiempo de respuesta del mismo.
- Ausencia de profesionales en la materia de Transferencia de Tecnología.
- Desarrollo de Líneas de Investigación abstraídas de las necesidades de la industria.
- Espera de resultados a corto plazo para un proceso de largo plazo.
- Discontinuidad en el personal, debido a los constantes cambios de administración.
- Complejidad en el proceso de asignación de Recursos para Investigación.

El Instituto Mexicano para la Transferencia de Tecnología (IMTT) busca integrar un vínculo entre investigadores, desarrolladores de ideas y empresas por medio del incremento de valor de productos y servicios de las empresas e impulsar la creatividad e innovación de los desarrolladores. La figura 1 muestra el flujo de operación del IMTT. Existe el compromiso de un grupo de empresarios relacionados con TIC's y Asociaciones Empresariales; quienes podrían invertir e integrar esta iniciativa. La operación real del IMTT debe reducir el tiempo de respuesta, pues en la industria resolver problemas, desarrollar nuevos productos, integrar nuevas líneas de producción y/o desarrollar soluciones únicas debe ser mínimo.

También la totalidad de las Instituciones Públicas de Educación Superior relacionadas con la ciencia y la tecnología, como la UNAM, el IPN, la UAM, la UACM, etc., poseen la opción de titulación de sus estudiantes por medio del Desarrollo de un Proyecto Terminal². En el Diseño Industrial el desarrollo de ideas y proyectos con alto valor creativo y de innovación requiere de

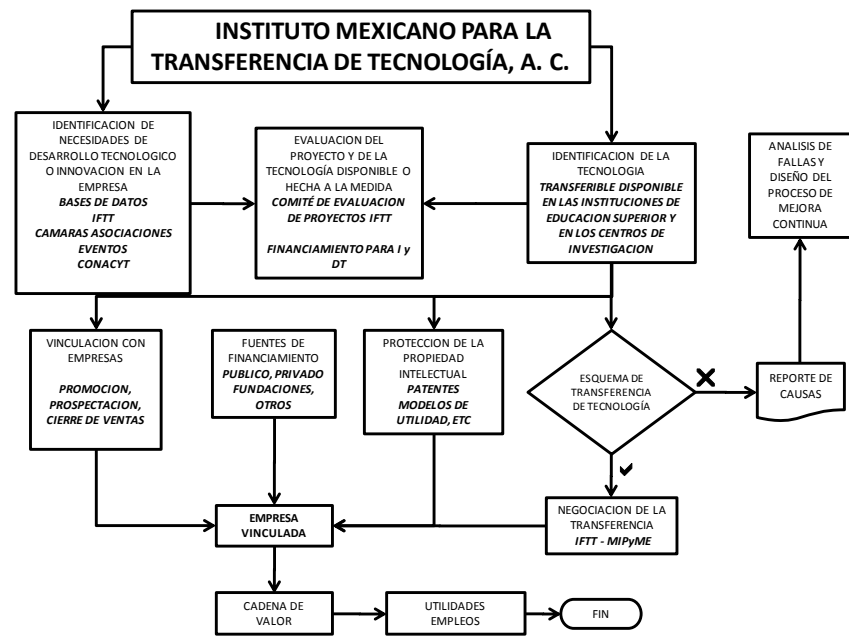


Figura 1. Cadena de Valor del IMTT.

la fabricación recurrente de prototipos. Esto conlleva un elevado costo de materiales y mano de obra, haciéndolo inaccesible a los estudiantes aspirar a proyectos ambiciosos.

En México, D.F., la Dirección de Vinculación Empresarial y Patrimonio Intelectual del Instituto de Ciencia y Tecnología, contribuyó durante 2009³

a **superar la expectativa de Protección de Propiedad Intelectual al apoyar 27 solicitudes de Patente** que están en proceso de validación ante el IMPI y de Transferencia a la Industria en sus respectivas ramas. Con las Estancias de Jóvenes en Empresas del Distrito Federal en las que se incorporaron 42 maestros y 5 doctores en 43 distintas empresas. Además acciones como Prepa SI, han permitido al GDF interactuar con jóvenes estudiantes de Nivel Medio Superior, ante la ausencia de un proyecto similar a Nivel Superior, como se propondrá más adelante, representa **un área de oportunidad para el Gobierno de la Ciudad para apuntalar sus esfuerzos académicos y económicos con iniciativas de transferencia de tecnología.**

La Experiencia de la Republica Popular de China

En Pekín se encuentran 2 de las 9 universidades integradas en la Liga C-9 que en 1998 se formará en el Proyecto 985⁴ como Instituciones de Clase Mundial para China, por iniciativa Presidencial de Jiang Zemin entre ellas, **la Universidad de Pekín y la Universidad Tsinghua lideran los comparativos** NETBIG, GIMS, RCCSE, CUA⁵ de universidades, y **poseen**

² <http://zeus.azc.uam.mx/images/zeus/Propuesta/112009.pdf>

³ Informe de Actividades 2007-2009. Instituto de Ciencia y Tecnología del DF.

⁴ <http://www.moe.edu.cn/edoas/website18/level3.jsp?tablename=1088&infoid=13494>

⁵ University Rankings in China, NIAN CAI LIU and LI LIU, Higher Education in Europe, Vol. 30, No. 2, Julio 2005

Departamentos dedicados a las funciones de Transferencia de Tecnología.

Adicionalmente, existen al menos 4 instituciones más orientadas al desarrollo tecnológico, como son la Universidad de Tecnología de Pekín (BjUT) y el Instituto de Tecnología de Pekín (BIT), la Universidad de Ciencias y Tecnología de Pekín (BSTU) y la Universidad de Tecnología y Negocios de Pekín (BTBU) que aportan desarrollos e innovaciones; y **poseen laboratorios de investigación con cooperación internacional** como el Centro Sino-Alemán de Tecnología Láser de la BjUT o como la Incubadora de Alta Tecnología del BIT.

Un caso de éxito detectado de resonancia mundial, es la incubación de Lenovo, a través de la Academia de Ciencias de China⁶, donde con un capital semilla de 25,000 USD, en 1984 Liu Chuanzhi comenzó una de las aventuras de inversión al fundar esta empresa, convirtiéndose en el 3er fabricante mundial de equipos de computo, con ingresos anuales superiores a los 6.5 MDD y posee líneas de Investigación y Desarrollo de Alta Tecnología.⁷

Como resultado de la visita a la Universidad de Pekín, es posible observar que el mayor bien que posee una universidad en China, es su prestigio y el de sus investigadores, ya que como manifestara la titular de la Oficina de Ciencia y Tecnología de dicha institución, Zhang Yining, **las empresas contactan a la universidad para realizar proyectos de desarrollo tecnológico** lo que origina proyectos conjuntos, donde dependiendo el ramo y el tamaño de la inversión requerida se busca la coinversión a través de las organizaciones gubernamentales como los Ministerios de Ciencia y Tecnología nacional, local o municipal. Un caso de éxito es la conformación de Founders Group, empresa dedicada al desarrollo de tecnologías de información y periféricos de computadoras a partir de una iniciativa de la PKU en 1986; sus ingresos totales en 2008 ascendieron a 6,500 MDD⁸

La Universidad de Tsinghua representa el caso de Transferencia de Tecnología más sobresaliente de las instituciones académicas pues en los últimos 5 años ha realizado 687 solicitudes de patente, de las que les fueron otorgadas 139; además, posee **varias oficinas de Transferencia de Tecnología como son el Centro Internacional de Transferencia de Tecnología (ITTC), el Centro Nacional de Transferencia de Tecnología (NTTC), Tsinghua Holdings Co. Ltd.⁹ y CoWay International Tech Transfer Co. Ltd.¹⁰**, y su Centro de Investigación en Shenzhen (RITS) que cuenta con el TS-ITTC. Podemos decir que funciona **como un patronato para la incubación de empresas y financiamiento de proyectos**, pues les permite operar como inversionistas de las empresas formadas a partir de desarrollos

⁶ http://www.pc.ibm.com/ww/lenovo/investor_factsheet.html

⁷ Schuman, Michael. "The Miracle: The Epic Story's of Asia's Quest for Wealth" Capitulo XII.

⁸ http://www.founder.com/en/About_Founder/Overview.html

⁹ <http://www.tholding.com.cn/introductions/EnSimpleIndex.aspx?id=2355&img=0>

¹⁰ <http://www.coway.com.cn/en/html/Aboutus/Aboutus.htm>

tecnológicos académicos, como sucede en los casos de Tsinghua Holdings, Co. Ltd. referidas por Tan Hongxin investigador y titular de CoWay, y Leaguer Venture Capital Co. Ltd.¹¹ referida por Li Xiaoying, y que solo entre estas compañías, administran bienes por más de 550 MDD, a través de compañías incubadas como Leaguer MicroElectronics, Leaguer Sensory Technology, Sumavision y Legend Silicon Corp., cuyo origen se encuentra en los laboratorios de Desarrollo Electrónico y Micro-nanotecnología, del Instituto de Investigación de Tsinghua en Shenzhen. A través de TUSPark Co. Ltd.¹², (acrónimo de Tsinghua University Science Park) la presencia nacional de esta universidad es a lo largo y ancho del país, por ejemplo, solo TUSPark en Pekín¹³, es un complejo de oficinas cuya superficie total supera los 690,000m²; a nivel nacional posee un total de 12 Parques de la Ciencia, permitiendo a la Universidad tener proyección nacional mayor en el fomento a la ciencia y la tecnología aplicada.

De acuerdo a la información suministrada por Zhou Xiaolin, titular de la Oficina Internacional del Instituto de Vehículos Eléctricos del Instituto Tecnológico de Pekín (BIT EV), otra **forma de vincular la academia con la industria es a través de los proyectos de estado**, en los que se canalizan industrias a los centros de investigación, donde los primeros realizan el desarrollo tecnológico y las industrias masifican la producción del mismo. Esta canalización se realiza a través de programas como el 863, Torch o Spark, pues en este caso, un proyecto que nutre la vinculación del BIT EV es el denominado “10 Ciudades de 1,000 Vehículos Eléctricos”¹⁴ donde el gobierno de la Republica Popular de China, a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, aportó más de 2,500,000,000 RMB entre 2000 y 2010 para lograr este objetivo. Llevando a operación 50 autobuses totalmente eléctricos en los Juegos Olímpicos de Pekín 2008, además del uso de vehículos de pasajeros de diferentes capacidades en la Expo Shanghai 2010. El resultado final será la capacidad en 2020 de fabricar 1 millón de vehículos eléctricos anuales¹⁵, ubicando a China como mayor desarrollador, productor y exportador de Vehículos Eléctricos a nivel mundial. Con Alianzas Estratégicas como existe entre General Motors Corp., y Shanghai Automotors Industry Corp., en 2030 habrán vehículos eléctricos totalmente auto conducidos. Demostrando la tendencia de las armadoras para fabricar y comercializar vehículos eléctricos. La alta especialización de centros de investigación, permite a la Academia realizar aplicaciones particulares para la industria, como el Centro Nacional de Investigación para el Rolado de Lámina, relacionado a la Universidad de Ciencia y Tecnología de Pekín, pues sus sistemas de rolado como el N-Roll y de Control de Aplanamiento le han conferido 15 reconocimientos de

¹¹ <http://www.leaguer.com.cn>

¹² <http://www.tuspark.com/english/THSP%20Science%20Park%20-%20about-intro1.htm>

¹³ <http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=4>

¹⁴ The Launch of “1000 Vehicles Each of 10 Cities Project” in China.

¹⁵ http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2010-10/16/content_11418991.htm

empresas del medio, de 2004 a 2010¹⁶, pues al emplearlos lograron realizar dobles de placa de alto calibre. El Instituto de Ingeniería Laser de la Universidad Tecnológica de Pekín, cuyos desarrollos tecnológicos tienen buena aceptación en el mercado a través del desarrollo de un Centro de Maquinados Laser de Alta Precisión¹⁷ fabricados por el propio Instituto y el Centro Nacional de Tecnología Laser, que cuenta con cooperación internacional pues los componentes ópticos son de origen alemán como lo indico el Prof. Wang Pu.

Una práctica detectada es la cercana participación de las empresas en el proceso de desarrollo tecnológico, sobre todo cuando requiere una capacidad instalada superior, como ejemplo, en el Foro Mundial de Fundición 2010, en Hangzhou, hubo 6 ponencias conjuntas entre Centros de Investigación y Empresas, por mencionar una la fundición de Lingotes de Acero Gigantes¹⁸ (500 ton.) Li Wensheng, de la Universidad de Tsinghua, explicó que el desarrollo del proceso fue en las instalaciones de la fundidora CITIC Heavy Industries Co., después del proceso experimental, la empresa fabricó exitosamente más de 10 lingotes gigantes, ello demuestra que la asociación academia-industria, puede realizarse previamente al proceso de investigación.

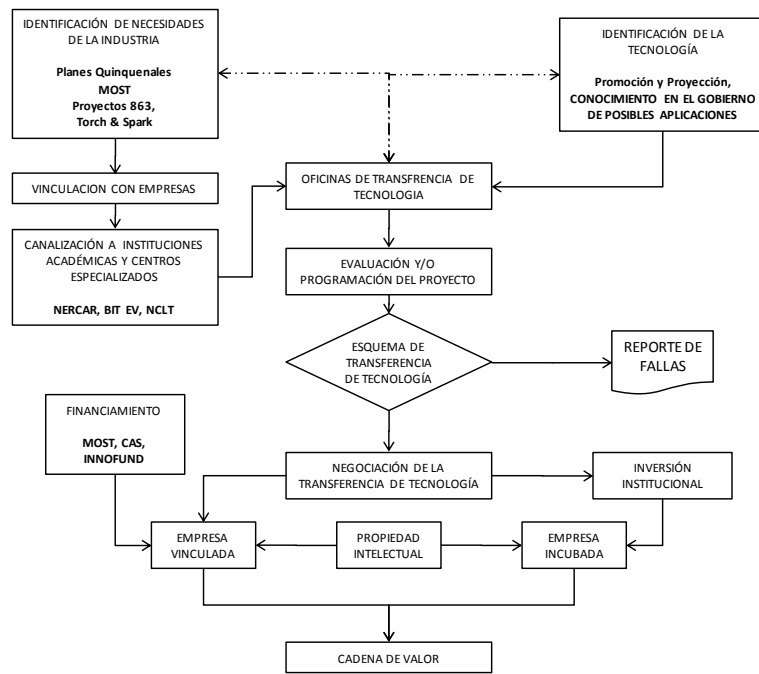


Figura 2. Cadena de Valor para la transferencia de tecnología en China

También en Pekín, se ubican varias organizaciones dedicadas al trabajo conjunto entre Academia e Industria, como la Asociación de China para la Colaboración entre la Industria y la Academia, (China Industry University Research Institute Collaboration Association CIUR) que

¹⁶ <http://necar.ustb.edu.cn/general/index.asp>

¹⁷ <http://www.nclt.com.cn>

¹⁸ <http://www.wfc2010.com>. 69th World Foundry Congress, 2010

integra a 12 entidades académicas, no gubernamentales o de gobierno comprometidas con la Transferencia de Tecnología, y que como resultado de la reunión de trabajo, manifestaron su interés por establecer una colaboración directa con el Instituto de Ciencia y Tecnología del D.F. En la figura 2 se muestra la cadena de valor correspondiente al proceso de transferencia de tecnología, donde de manera esquemática se muestra la relación entre las necesidades de la industria y el desarrollo de capacidades tecnológicas debido a la vinculación entre ambas, por medio de programas de gobierno como el 863, Torch o Spark se induce a las empresas a participar en la vinculación para el desarrollo de proyectos. La inversión de las instituciones académicas en proyectos de incubación se debe a la disponibilidad de recursos para participar como accionistas y participar en la administración y control de las empresas incubadas.

2. OBJETIVOS

General

Facilitar y mejorar la aplicación de estrategias en Universidades, Centros de Investigación e Investigadores Independientes para lograr con éxito la Transferencia de Tecnología a la Industria y a la sociedad a través de la aplicación de mecanismos para instrumentar, organizar, financiar, apoyar, supervisar, asesorar y proteger intelectualmente la introducción de productos y/o tecnologías que atiendan una necesidad industrial o de la sociedad, a través de la operación como patronato de inversión del IMTT con una fuerte vinculación con el ICyT DF, SEDEREC, SEDECO, etc. por lo que la propuesta de una **Guía de Recomendaciones y Prácticas para la Transferencia de Tecnología (GRP TT)** permitirá a los profesionales del IMTT aplicar algunas estrategias exitosas, mejorando la relación academia industria en nuestro país, simplificando los trámites para la elaboración, autorización y firma de convenios de colaboración. Por ejemplo, la **estrategia de Financiamiento para el desarrollo de Proyectos Terminales de Nivel Superior (FPT)** permitirá desarrollar proyectos de alto contenido innovador de estudiantes (licenciatura) cuyo origen está vinculado a la industria.

Específicos

- Sugerir a las instituciones académicas, de investigación y de fomento a la misma, estrategias de cambio organizacional, administración de la transferencia de tecnología, cooperación con la industria y promoción de la ciencia y la tecnología.
- Establecer una vinculación real entre la academia y la industria a través de estrategias de financiamiento, que generen proyectos de desarrollo tecnológico, propiedad intelectual y productos terminados, con la participación activa de empresas e industrias.

- Proponer al gobierno del Distrito Federal la adopción de aplicaciones técnicas resultado de la vinculación academia industria en la Republica Popular de China, como es un **Sistema de Vehículos Eléctricos (e2)**. Ver anexo V.

3. METODOLOGÍA

1. Por medio de la propuesta de una **Guía de Recomendaciones y Prácticas en Transferencia de Tecnología** requiere que de manera conjunta el ICyT DF y el IMTT valoren una estrategia de colaboración que permita:
 - 1.1 Evaluar las prácticas idóneas para la realidad de la ciudad.
 - 1.2 Adoptar de las practicas más susceptibles para la realidad nacional y de la ciudad,
 - 1.3 Elaborar un Plan de Trabajo para la integración de acciones concretas para implementar las prácticas seleccionadas.
2. Por ejemplo, en este documento se desarrolla la propuesta de Estrategia de Financiamiento de Proyectos Terminales (FPT) para la cual es necesario:
 - 2.1 Integrar a través del ICyT y el IMTT un programa piloto de becas y financiamiento para 5 grupos multidisciplinarios en una institución educación superior, de acuerdo a la pertinencia en las necesidades de la industria. Vinculando y enrolando para la obtención de la participación activa de la industria y financiamiento de organismos públicos.
 - 2.2 Participación de ambas instituciones en el comité técnico para la evaluar, ejecutar, financiar, supervisar, asesorar, desarrollar y promover los proyectos.

3. RESULTADOS ESPERADOS

A través de la GRP TT se busca lograr un cambio organizacional en las instituciones académicas que permita la generación de tecnologías altamente vinculadas a la industria, tanto para su manufactura como para su aplicación en el proceso productivo, como por ejemplo, con el FPT lograr la generación de 5 productos tecnológicos altamente vinculados a la industria.

4. EXPERIENCIA EN EL ÁREA

Desarrollo de Productos Innovadores en el ramo metalmecánico, particularmente en aplicaciones para Transporte, Iluminación, Control y Electrónica, ostentando 11 solicitudes de patente relacionadas a una Suspensión Abatible para Vehículos de Carga y una Bicicleta de Fácil Conexión, con algunos de sus accesorios como el Sistema de Frenos de Potencia por Radiofrecuencia. Adicionalmente con el diseño y manufactura de luminarias públicas de LED's alimentadas con Paneles Solares cuyo valor agregado radica en el estilo y diseño sui generis. Colaboré en el IPN como Consejero General Consultivo 1999, Coordinador de Proyectos Especiales de la Dirección de la ESIME Zacatenco y Líder de Proyectos en la UPDCE.

5. CRONOGRAMA

Proyecto Piloto: UAM Azcapozalco, CBI / CyAD Objetivo: 5 Proyectos de Desarrollo	2011												2012											
	Ja	Fb	Mr	Ap	My	Jn	Jl	Ag	St	Ot	Nv	Dc	Ja	Fb	Mr	Ap	My	Jn	Jl	Ag	St	Ot	Nv	Dc
	Inv.								Ot				Inv.				Prim.				Ot			
Etapa 0 Promocion e Integracion del Programa																								
Etapa 1 Prospeccion de Proyectos Tecnicos																								
Etapa 2 Maduracion de Proyectos y Pre/Plan de Negocios																								
Etapa 3 Fabricacion de Prototipos.																								
Etapa 4 Productos Finales y Plan de Negocios																								

Figura 3. Cronograma de Inversión para la Estrategia de Financiamiento de Proyectos Terminales, proyecto piloto 1 Institución Académica, 5 Proyectos de Desarrollo.

6. PRESUPUESTOS

La Guía de Recomendaciones y Prácticas para la Transferencia de Tecnología, por sí misma es un documento sujeto a discusión entre las instancias e instituciones relacionadas, por tanto solo se muestra una de las prácticas propuestas, como es la Estrategia de Financiamiento para Proyectos Terminales, cuyo monto aproximado de inversión es de \$1,520,000 MXN.

Concepto	#	Mensual	F	Total
Financiamiento de Proyecto	5	\$100,000	1	\$500,000
Becas	15	\$1,600	10	\$240,000
Tutores Tecnicos	5	\$15,000	1	\$75,000
Asesor Especialista	5	\$15,000	1	\$75,000
Propiedad Intelectual	10	\$25,000	1	\$250,000
Coordinador	1	\$12,000	11	\$132,000
Asistente	1	\$3,500	11	\$38,500
SUBTOTAL				\$1,310,500
IVA				\$209,680
TOTAL				\$1,520,180

Tabla 1. Distribución de Costos para la Estrategia de Financiamiento de Proyectos Terminales

7. CONTACTOS EN CHINA

Chen Li	Asociación para la Colaboración Industria Universidad Centro de Investigación de China, Oficina Internacional	chenlicxy@yahoo.cn 68987182 Qingyan Plz No,6 Fucheng Rd, Pekín	Real
Deng Nan	Asociación para la Ciencia y la Tecnología de China	english@cast.org.cn 68571898, 3 Fuxing Lu, Pekín	Potencial
Holly Huang	Centro de Transferencia de Tecnología CoWay, Oficina Internacional	hsh@ittc.com.cn 62795180, SP Tower 7B - 7D, TUSPark, Pekín	Real
Jia Le	Ministerio de Ciencia y Tecnología	lej@most.gov.cn 58881337, 15 B FuXing Lu, Pekín	Potencial
Li Xiaoying	Universidad de Tsinghua, Oficina de Administración	lix@tsinghua-sz.org 755-26551329, High-Tech NanLu 7, Shenzhen	Real
Peng Shu	Instituto de Tecnología de Pekín, Oficina Internacional	pengshu@bit.edu.cn 68911152, 5 South Zhongguancun St., Pekín	Real
Pu Wang	Universidad Tecnológica de Pekín, Centro Nacional de Tecnología Laser	wangpuemail@bjut.edu.cn 67391152, 100 Ping Le Yuan, Pekín	Real
Tan Hongxin	Centro de Transferencia de Tecnología CoWay, Presidente	thx@tsinghua.edu.cn 62795171, SP Tower 7B - 7D, TUSPark, Pekín	Real
Wang Dianzuo	Academia de Ingeniería de China	info@cae.cn 59300264, No.2 BingJiaoKou HuTong, Pekín	Potencial
Wang Xie	Instituto de Tecnología de Pekín, Centro de Transferencia de Tecnología Vehicular	cl@bitsp.com.cn 68918387, 5 South Zhongguancun St., Pekín	Real
Wang Zi Tao	Fondo de Innovación para Pequeñas Empresas de Tecnología de China	innoweb@innofund.gov.cn 63923500, Fuxing Road, Pekín	Potencial
Wolfgang Cespedes	Grupo Gold Millenium, Asesor de Relaciones Corporativas	wolf@goldmillenium.com 65585311, Tower B, A3 Shilipu. Pekín	Real
Xin Xinli	Universidad de Ciencia y Tecnología de Pekín, Of. de Cooperación Internacional	xinxinli1979@yahoo.com.cn 62332541, 30 Xueyuan Rd, Haidian Dt, Pekín	Real
Yu Ze	Universidad de Negocios y Tecnología de Pekín, Oficina Internacional	YZ@btbu.edu.cn 68984669, No. 11/33, Fucheng Rd, Haidian Dt., Pekín	Real
Zhang Yining	Universidad de Pekín, Oficina de Ciencia y Desarrollo Tecnológico	zhangyining@pku.edu.cn 62759153, Room 3108, Red Building 3	Real

Zhou Xiaolin	Instituto de Tecnología de Pekín, Directora de Proyecto	engzxl@163.com 68918297, 5 South Zhongguancun St, Pekín	Real
--------------	--	--	------

8. CONTACTOS EN MEXICO

Roberto Alcántara	UAM Azc - CBI Electrónica Coordinador de Ingeniería Electrónica	raar@correo.azc.uam.mx 5318 9030 ext 1082	Real
Rodolfo Alpizar	Grupo ALME Director General	alme@alme.com.mx 5590 1455	Real
Marcos Garcia Flores	Grupo ORSA Director General	55193546	Real
Carlos Garza	Secretaria de Economía Director de Productos Exportables		Real
Miguel González Durán	Consultor en Negocios y Transferencia Tecnológica	miguelgd10@hotmail.com 55 1827 6133	Real
Enrique Guillen	CANACINTRA Presidente del Sector Metalmeccánico	54823000 Cmetalico@canacindra.org.mx	Real
Jonatan Mireles	IPN Dirección de Estudios Superiores Jefe de Departamento de Ing. y C. Fis. Mat	jmireles@ipn.mx 57296000 ext 50455	Real
Guillermo Urriolagoitia	IPN SEPI ESIME Zacatenco Dr. Investigador SNI 3	urrio332@hotmail.com 57296000 ext 54816	Real
Luis Roberto Vega	UNAM C. de Ciencias Avanzadas y Tec.Ap. Coord. de Transferencia de Tecnología	lrvq@servidor.unam.mx 56228602 ext 1135	Real

9. FORTALEZAS Y LIMITACIONES

Fortalezas

- Compromiso e interés de empresarios por participar en el financiamiento y colaboración de las presentes propuestas.
- Buena relación con el ICyT DF para integrar acciones concretas para la implementación de algunas de las prácticas detectadas y viables para sus funciones sustantivas.
- Soporte del Instituto Mexicano para la Transferencia de Tecnología desligado de la burocracia de las instituciones académicas para explotación de innovaciones.
- Compromiso del Gobierno del Distrito Federal con la implementación de servicios que mejoren la sustentabilidad de la ciudad.
- Soporte técnico de especialistas y empresas en los temas de transporte y TIC's.

Limitaciones

- Voluntad política de las partes involucradas para la implementación de los proyectos.
- Resistencia al cambio de las Instituciones académicas para participar en un proyecto de desarrollo e innovación tecnológica para la incubación de empresas de base tecnológica.

10. TEMAS DE INTERÉS PARA LAS CONTRAPARTES

1. Proceso de Desarrollo Tecnológico
2. Líneas de Investigación y Perfiles de Investigación en las Principales Instituciones Académicas.
3. Formación de grupos técnicos de colaboración para el impulso de Tecnologías Verdes a partir de la experiencia de la academia e industria de la Republica Popular de China