

---

## EVALUACIÓN EXTERNA DEL PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE

---

### Síntesis Ejecutiva

#### 1. Antecedentes

- 1.1. La industria de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) en el mundo
- 1.2. La industria de software en México

#### 2. El PROSOFT como parte de la Política de Crecimiento con Calidad

- 2.1. Alineación de PROSOFT con la Política de Crecimiento con Calidad
  - 2.1.1. El Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT)
- 2.2. FODAS de diseño

#### 3. Congruencia de PROSOFT con sus Reglas de Operación 2005

- 3.1. De los Lineamientos Normativos 2004 a las Reglas de Operación 2005
- 3.2. FODAS de congruencia

#### 4. El proceso operativo del PROSOFT

- 4.1. Principales agentes operacionales
  - 4.1.1. La instancia ejecutora
  - 4.1.2. La instancia normativa
  - 4.1.3. La instancia de control y vigilancia
- 4.2. Los procesos de operación
  - 4.2.1. Primer proceso: Promoción, difusión y solicitud de apoyo
  - 4.2.2. Segundo proceso: Resolución del Consejo Directivo y ministración de recursos al Organismo Promotor
  - 4.2.3. Tercer proceso: ministración de recursos a los beneficiarios presentación de reporte trimestral y *FIN del PROSOFT.*
  - 4.2.4. Proceso de replanteamiento de proyectos
- 4.3. FODAS de procesos

## **5. Impactos y cobertura del PROSOFT**

### **5.1. Análisis de la cobertura del programa**

#### **5.1.1. Indicadores de demanda y aprobación de proyectos**

##### **5.1.1.1. Evolución de la demanda efectiva y la aprobación de proyectos 2004-2006**

##### **5.1.1.2. Principales indicadores de cobertura y aprobación de proyectos en el ejercicio 2006**

##### **5.1.1.3. Análisis de cobertura d la población objetivo**

### **5.2. Indicadores de impacto del PROSOFT**

#### **5.2.1. Impactos en al inversión**

#### **5.2.2. Impactos en el empleo**

### **5.3. FODAS de impactos y cobertura**

## **6. Perfiles e infraestructura de apoyo al desarrollo de la industria del software a nivel estatal**

### **6.1. Aguascalientes**

### **6.2. Baja California**

### **6.3. Jalisco**

### **6.4. Nuevo León**

### **6.5. Querétaro**

### **6.6. Sinaloa**

### **6.7. Sonora**

### **6.8. FODAS de perfiles estatales**

## **7. Matriz de Fortalezas y Debilidades**

## **8. Bibliografía**

## **Anexo I. Resultados del trabajo de campo**

### **1.1 Encuestas a empresas apoyadas por el PROSOFT**

### **1.2 Entrevistas a Organismos Promotores**

## **Anexo II. Casos con potencial de éxito**

## Síntesis ejecutiva

---

De acuerdo al artículo 54, fracción IV inciso b) del Presupuesto de Egresos de la Federación, que establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal deberán presentar la evaluación de resultados de los programas con Reglas de Operación a la cámara de Diputados, la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México como institución evaluadora externa, presenta los resultados preliminares de la evaluación del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software 2006.

La estructura de la evaluación se compone de seis apartados y dos anexos, como se explica.

En el primer apartado, se presenta un análisis de los antecedentes de la industria del software a nivel mundial con el fin de estudiar la importancia que tienen para la economía mundial las Industrias de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC's), por su capacidad de atracción de inversión y generación de valor, viéndose reflejada en la detonación de nuevas capacidades productivas a nivel local y regional, así como en la generación de empleos bien remunerados en diferentes economías del mundo. Lo anterior ha motivado que la competitividad de las naciones sea más dependiente de este sector. Además de que en este proceso se comienzan a configurar nuevos escenarios de desarrollo regional, donde antes dominaban algunos países "tradicionales", comienzan a destacar países como China, India, Canadá, Irlanda, entre otros.

En México el desarrollo de la industria del software ha alcanzado niveles significativos, no obstante el país no ha logrado transitar del todo hacia un modelo de desarrollo basado en la innovación, que le permita sustituir la propuesta de competitividad por costos. Las ventajas de México para desarrollar un sector dinámico y competitivo son varias, y tiene que aprovecharse. La evolución de la economía mundial y de sus factores de crecimiento, indican que las vías para lograr este propósito es desarrollar las

tecnologías de la información, en especial la industria del software, puesto que esta tiene un impacto transversal en los diferentes sectores de la economía.

En el segundo apartado se analiza como es que el PROSOFT forma parte de una política pública de fomento al desarrollo industrial y a la competitividad sectorial. De manera específica se estudian los objetivos, las estrategias, las metas y los logros obtenidos desde que inició operaciones el programa. Se observa como el disponer de una política y estrategias claras de desarrollo sectorial, se ve reflejado en la detonación de sinergias en las que participan diversos actores como son los diferentes niveles de gobierno (se han establecido acuerdos de coordinación con 26 entidades federativas y diversos organismos empresariales) y el sector académico; en el incremento de la inversión (la inversión realizada por el programa ha logrado un efecto multiplicador de los recursos tres veces mayor); en la generación y consolidación de empresas; así como en la generación de empleos calificados bien remunerados.

En el tercer apartado analizamos comparativamente como se dio el paso de los lineamientos normativos 2004 y las Reglas de Operación 2005 del PROSOFT, con el propósito de conocer los cambios en la normatividad, ubicar aquellos apartados que son susceptibles de mejorar, así como los impactos que tienen para el desarrollo del sector. No obstante que la estrategia para el desarrollo de la industria del software en México, se comienza a instrumentar desde 2002, va a ser hasta el 2004 que se adopta una estructura institucional con lineamientos normativos específicos, la cual va a estar evolucionando hasta concretar una normatividad específica en las Reglas de Operación 2005. Los resultados van a ser que el programa logre mejorar su cobertura de atención al considerar que todas las entidades federativas pueden ser organismos promotores, que se establezca complementariedad entre la estrategia federal y la estrategia de cada entidad para el desarrollo de la industria del software y que se de más transparencia en la aprobación y asignación de recursos.

En el cuarto apartado se analiza el proceso de operación del programa, con el objetivo de entender como funciona su mecanismo de supervisión y

seguimiento que incluye todos los procesos de operación que tienen que recorrer las empresas para ser apoyadas por el fondo del programa. Con este análisis se pretendió detectar cuellos de botella que podrían estar limitando o dificultando la adecuada atención a los beneficiarios. Los principales resultados son que el programa cuenta con un sistema integral de seguimiento, que va desde la promoción hasta la validación y el otorgamiento de recursos a las empresas que han sido seleccionadas como beneficiarias. Aunque también se detecta que falta elaborar manuales de procedimientos claros, que permitan a los Organismos Promotores tener herramientas ventajosas para la elaboración, presentación, evaluación y seguimiento de los proyectos.

En el quinto apartado se evalúa la cobertura y los impactos del programa para el ejercicio 2006, utilizando como herramienta la base de datos de solicitantes y beneficiarios del PROSOFT. Los principales indicadores obtenidos se relacionan con la cobertura del programa, la distribución de los recursos y sus impactos sobre el Sector, y en los casos donde es posible, se realiza una comparación con los ejercicios anteriores. De manera particular, se analizan cuales han sido los costos beneficio y efectividad del programa. Entre los principales resultados obtenidos están la cobertura efectiva del programa que se duplicó de 2004 a 2006 al pasar de 13 organismos promotores a 30, los recursos aportados por el PROSOFT están sirviendo como detonadores para inversiones en innovación y desarrollo, así como proyectos productivos en la Industria TI por parte del Sector Privado, las empresas atendidas se multiplicaron 2 veces de 2004 a 2005 y el número de empleos mejorados se multiplicó 4 veces, entre muchos otros impactos.

En el sexto apartado, realizamos un análisis de las Entidades Federativas que fueron seleccionadas por la muestra de la evaluación externa 2006, de acuerdo con la magnitud de recursos asignados y las empresas/proyectos apoyados. El objetivo de este apartado es dar a conocer dos elementos clave que favorecen o limitan el desarrollo de la industria del software a nivel local y regional 1) La descripción del perfil estatal, por medio de un conjunto de indicadores que describen la capacidad local que existe en la Entidad, para desarrollar la industria de software, y 2) Se realiza un diagnóstico por Estado,

de lo que llamamos la infraestructura de respaldo para el desarrollo de la industria de software, como son todos los tipos de apoyo: financieros, de capacitación, transferencia de tecnología o desarrollo de capital humano, entre otros, que sirven de soporte para el desarrollo del sector en la localidad. El resultado que podemos observar es una nueva reconfiguración nacional de la industria del software, en la que se incorporan nuevas entidades con fuerte capacidad y alta vocación productiva en el sector.

En lo que corresponde al Anexo I, presentamos primero los resultados de las encuestas realizadas a las empresas apoyadas por el PROSOFT, con el objetivo de medir los impactos y percepciones que ha generado el apoyo proporcionado por el PROSOFT en las empresas apoyadas. Los impactos tienen que ver con el aumento de sus ventas, el incremento de sus exportaciones, la consolidación de la cadena de proveeduría, el incremento de los empleos, mejoramiento del capital humano y tecnología, entre otros. Por su parte, la medición de la percepción evalúa en que grado los beneficiarios del programa se sienten satisfechos con el apoyo recibido. En segundo lugar, presentamos los resultados de las entrevistas a profundidad con los Organismos Promotores, podemos decir que en lo general el programa sale bien evaluado tanto por las empresas como por los Organismo Promotores en la detonación de impactos y en la percepción que tienen.

Finalmente, en el anexo II, presentamos un resumen de lo que llamamos aquellos casos con potencial de éxito, que son los proyectos seleccionados por el Consejo Directivo del PROSOFT que tienen una probabilidad muy alta de cumplir sus metas exitosamente. Estos casos se distinguen por tener impactos directos o indirectos superiores a los del resto de los proyectos.

## 1. Antecedentes de la industria del software

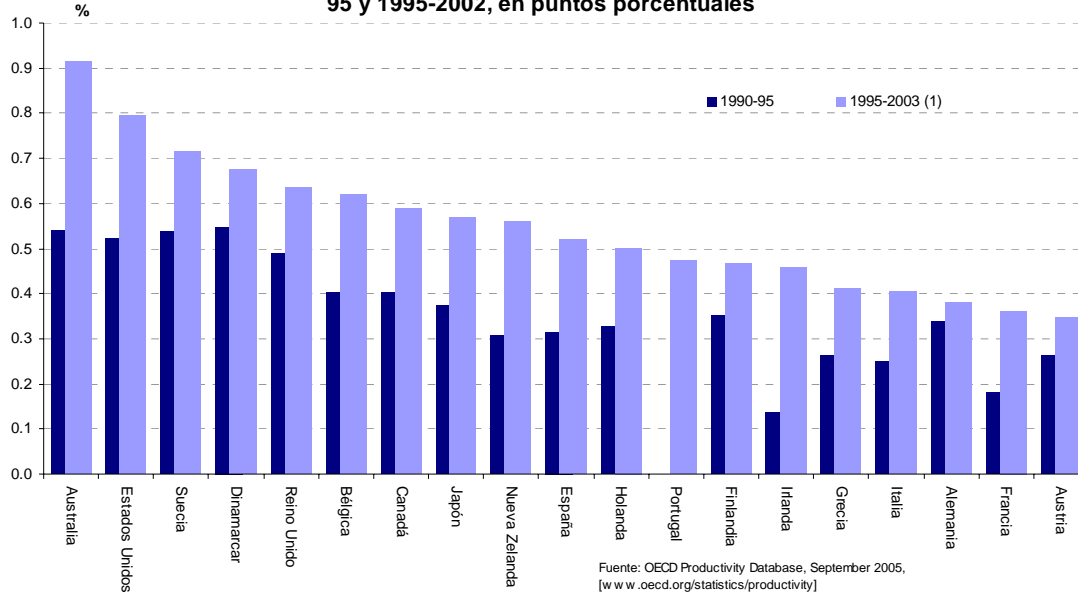
---

A lo largo de los últimos treinta años una serie de industrias se han conformado en el corazón de la nueva actividad industrial en todo el mundo, entre estas destacan las relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación, la biotecnología y la geonómica. Todo esto ha dado lugar a reestructuraciones fundamentales en la organización política, económica y social, rediseñando el que hacer cotidiano, la perspectiva es que modificará la convivencia humana en el mediano y largo plazo. En este apartado se analiza la forma en que han impactado las tecnologías de la información y la comunicación a la economía mundial y a la mexicana, para ubicar dentro de esta perspectiva la relevancia de la industria del software y en forma más precisa el esfuerzo que ha realizado la administración a través del Programa de Desarrollo de la Industria del Software.

### 1.1 La industria de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) en el mundo

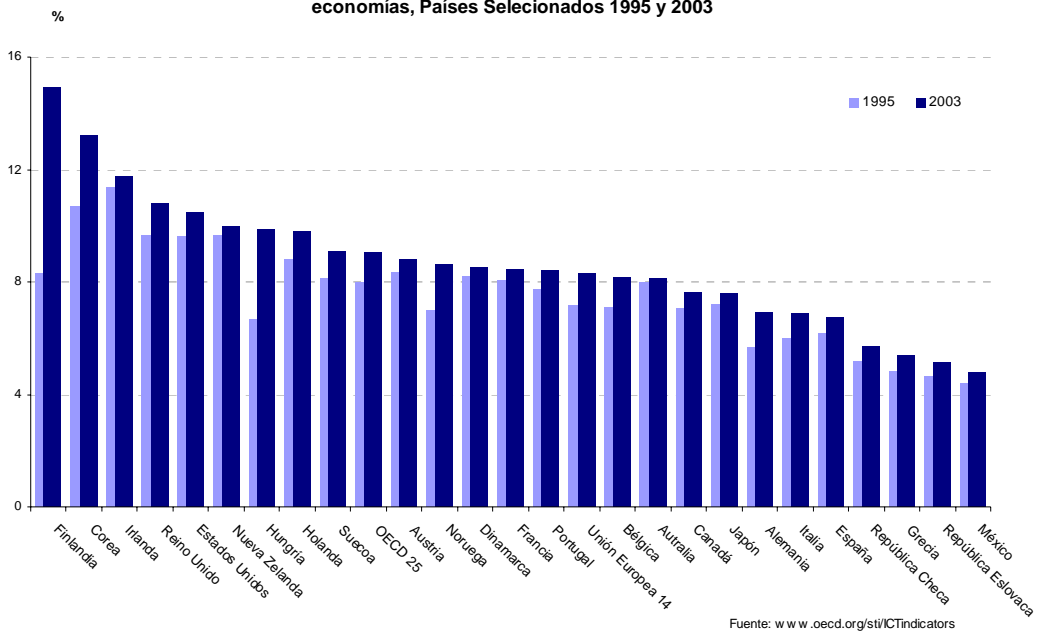
La industria de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) juega un papel relevante en la economía mundial. Su capacidad de atracción de inversión y generación de valor, se ve reflejada en la detonación de nuevas capacidades productivas a nivel local y regional, así como en la generación de empleos bien remunerados en diferentes economías del mundo. Lo anterior ha motivado que la competitividad de las naciones sea más dependiente de este sector. Entre 1995 y 2003 se elevó su contribución a la expansión del PIB de los países pertenecientes a la Organización Económica para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), al pasar de ser de 0.3 para el período 1990-1995 a 0.5 en el período 1995-2003.

**Gráfica 1.1.**  
**Contribución de las TIC's al Crecimiento del PIB en países seleccionados, 1990-95 y 1995-2002, en puntos porcentuales**

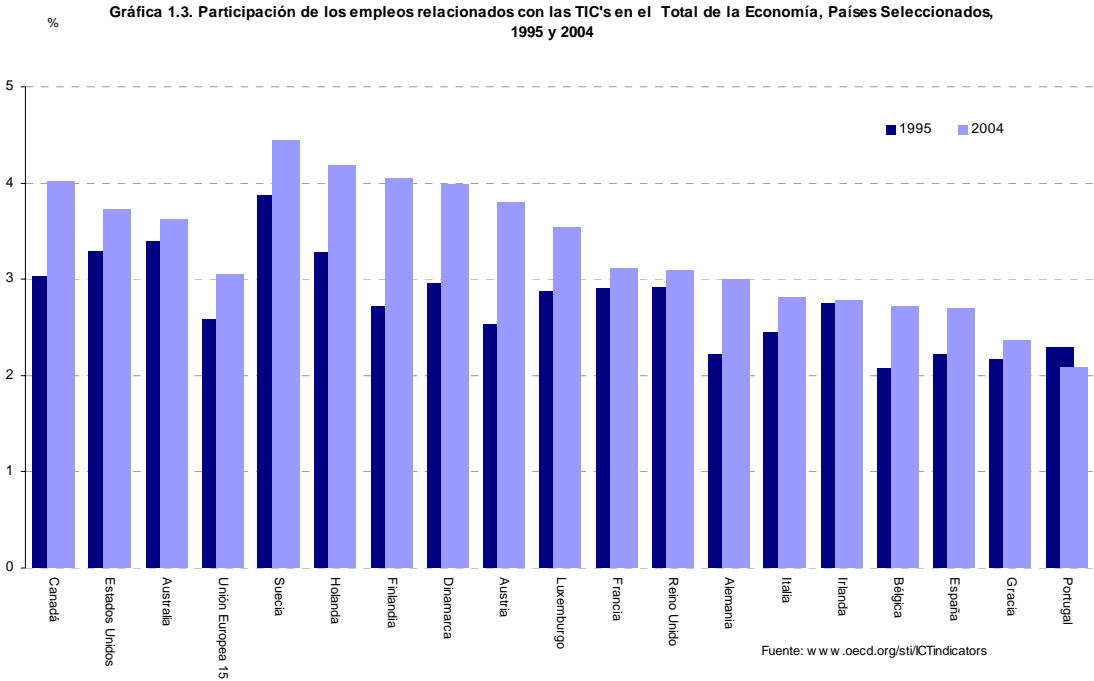


En términos porcentuales las TIC's participan con el 9% del Valor Agregado del sector de negocios de las economías pertenecientes a la OECD, la gráfica 1.2, compara la evolución de esta participación en países seleccionados.

**Gráfico 1.2. Participación de las TIC's en el Valor Agregado del sector de negocios de las economías, Países Seleccionados 1995 y 2003**



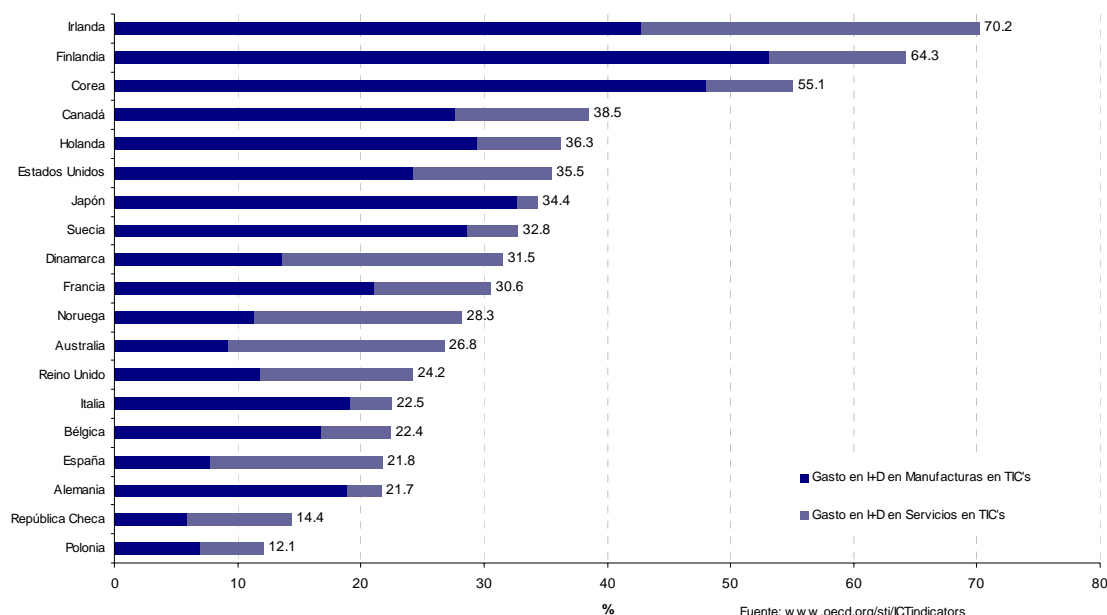
Para el año 2004, el sector TIC's, contribuyó en promedio con el 3.3% del empleo total en los países de la OECD, generando más de 17 millones de empleos, con una tasa de crecimiento de cuatro por ciento anual.



En el año 2003, en los países de la OECD las industrias TIC's absorbieron cerca de la mitad de la inversión en capital de riesgo, una cuarta parte de su gasto a Investigación y Desarrollo (I-D) y cerca de una quinta parte en desarrollo de patentes.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> OECD Information Technology Outlook. OECD Information and Communications Technologies. 2004.

Gráfico 1.4. Gasto en Investigación y Desarrollo en TIC's, Países seleccionados,



El proceso de expansión de la industria se ha dado a través de relocalizaciones de la industria hacia países de Asia, entre ellos China, lo que se muestra con el hecho de que mientras los Estados Unidos de América, Japón y la Unión Europea producían cuatro quintas partes de bienes y servicios en 1990; para 2002 producían menos de dos terceras partes de los mismos. Esto ha traído por consecuencia cambios en los flujos de comercio de este tipo de industria, con un crecimiento de 28 por ciento de China y de apenas de 4 por ciento de los países de la OCDE.

No obstante, en esta nueva configuración de la actividad económica, Estados Unidos de América continúa liderando el comercio del software y servicios, compartiendo esto cada vez más con líderes emergentes como Irlanda que se ha convertido en un nuevo líder exportador de bienes y servicios relacionados con el software.

Los servicios de información y computación han crecido rápidamente entre los países de la OCDE, con exportaciones cercanas al 20 por ciento e importaciones cercanas al 15 por ciento por año de 1996 a 2002. En este último año, el valor de

las exportaciones de Irlanda fue de más de 10 mil millones de dólares, mientras que la de Estados Unidos fue de 6.9 mil millones de dólares.

En la misma ruta podemos observar el desarrollo de la industria del software en países como la India y Canadá.<sup>2</sup> En el caso de la India, en el 2000, ciento ochenta y cinco compañías de clase mundial ya fabricaban requerimientos de software, actualmente más del 42 por ciento del off shore outsourcing se maquila en la India; y de las 23 compañías en el mundo con distinción SEI-CMM Nivel 5, 11 están en la India. Por su parte Canadá viene desarrollando su industria con un enfoque en el entretenimiento, como es la animación tridimensional, efectos especiales y multimedia. Canadá cuenta con más de 1,100 compañías de tecnología; y su industria genera más de 6 mil millones de dólares en exportaciones y poco más de 7 mil millones de dólares en compras. La tasa de crecimiento anual de la industria del software en este país es de 15 por ciento de crecimiento anual.

Ahora bien, la misma dinámica de crecimiento global en el sector TIC's, la podemos observar por el lado de su gasto mundial: algunas estimaciones<sup>3</sup>, consideran que el gasto mundial en TIC's para el año 2006 será de 3 billones de dólares, con una tasa de crecimiento del seis por ciento anual. Este crecimiento esperado se prevé muy posible por que el mercado global de TIC's tuvo un crecimiento promedio anual entre 2001 y 2005 de 8.9 por ciento, pasando de 2.1 billones en 2001 a 3.2 billones en 2005, y se estima que el crecimiento del gasto llegue a ser de 3.9 billones para 2009.

En términos generales, las TIC's están conformadas por cuatro sectores clave: comunicaciones, infraestructura de la información o Hardware (servidores y sistemas personales con PC's, estaciones de trabajo y los periféricos), software (empaquetado y a la medida) y servicios (de soporte y profesionales de implementación y de outsourcing). El mayor gasto total en 2006, lo han

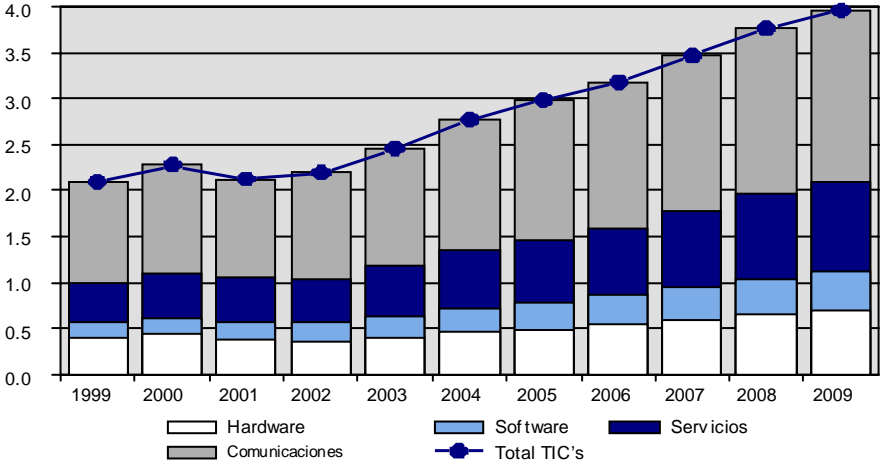
---

<sup>2</sup> COECYT. Sector Alta Tecnología. Software. Gobierno del Estado de Jalisco, 2001.

<sup>3</sup> Digital Planet 2006. The global Information Economy. Published by WITSA., May 2006.

representado las comunicaciones con 1.57 billones de dólares, mientras que en términos de tasa de crecimiento, ha sido el software quien ha llevado la delantera con un crecimiento del 9.9 por ciento anual, que equivale 317 mil millones de dólares. Por su parte, el gasto en hardware ha tenido un crecimiento de 8.9 por ciento, los servicios con 7.9 por ciento.

**Gráfica 1.5 Gasto total en TIC's de 1999 a 2009**

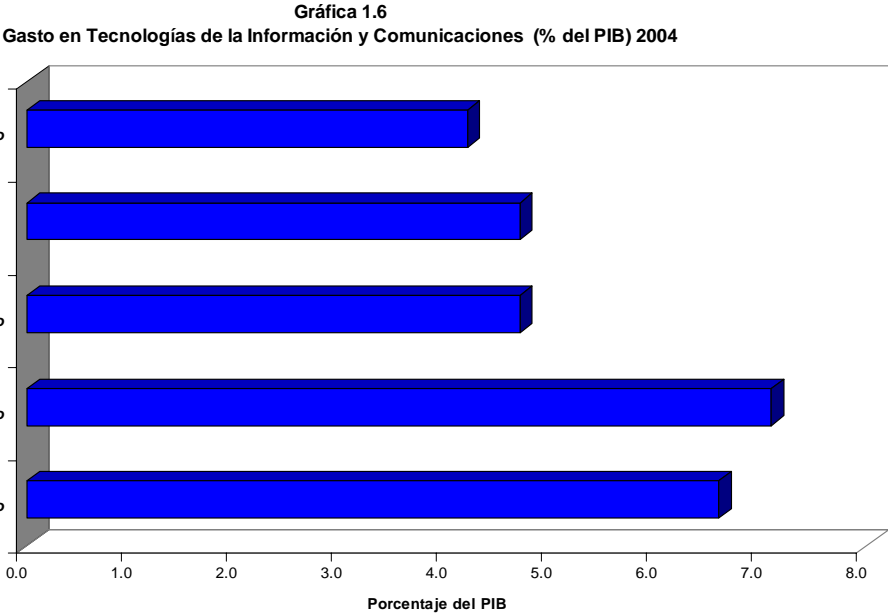


Fuente: Digital Planet 2006. The global Information Economy. Published by WITSA., May 2006

Los sectores que mayor gasto han representado en la TIC's en orden de importancia son: el gobierno (541.8 millones de dólares), el sector financiero (512.8 millones de dólares), las manufacturas (472.3 millones de dólares) y las ventas al mayoreo y menudeo (299.2 millones de dólares). Para el 2006 el sector de mayor crecimiento en el gasto han sido las manufacturas con 9 por ciento.

Por su parte el gasto global per cápita en TIC's se ha venido incrementado de manera significativa desde 2001. Tan sólo de 2005 a 2006 paso de 538 dólares a 567, es decir un aumentó de 29 dólares. De igual forma, se ha dado un incremento sustancial en el gasto por empleado en TIC's por parte de las empresas. El gasto global por empleado alcanzó 1,277 dólares en 2006, y se espera que alcance un nivel de 1,500 dólares durante esta década.

El informe de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), *"World Employment Report 2001: Life at Work in the Information Society reconoce que el sector de TIC's puede atenuar la pobreza y promover el desarrollo en la medida en que genera empleos productivos y bien remunerados. Sin embargo, a pesar de su creciente importancia, la penetración de las TIC's es desigual en las diferentes economías del mundo, los países de más altos ingresos que se encuentran en la frontera tecnológica, logran adoptar con más facilidad los nuevos desarrollos en el sector y por lo tanto su gasto en el sector es mayor que en los países en desarrollo. La gráfica 1.2 señala la disparidad que existe en el gasto en TIC's entre los países según su nivel de ingreso.*



Fuente: Banco Mundial. World Development Indicators 2005. ([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org))

Si comparamos el gasto en TIC's por país, podemos señalar que este prácticamente se mantuvo fijo desde 2001 al 2005. En orden de importancia, los mayores consumidores de TIC's han sido Estados Unidos de América, Japón, Alemania, Reino Unido, Francia, China, Italia, Canadá, Brasil y Corea. Aunque en el 2006 China logro alcanzar a Francia, con un desembolso de 142.3 millones de dólares; y se espera que para el 2007 la supere, mientras que para el 2008 llegue a superar a Reino Unido. De manera que para el 2009 China puede ser el tercer país de mayor consumo en TIC's. También es el caso de India que para el 2007

puede desplazar a Corea del Sur como miembro del Top Ten de consumidores mundiales de TIC's, con 65.7 millones de dólares.

## **1.2 La industria de software en México**

En los últimos años, México ha intentado transitar hacia un modelo de desarrollo basado en la innovación, con el objetivo de sustituir la propuesta de competitividad por costos, que afectó de manera negativa al mercado interno y, por ende, a las bases mismas de acumulación de la economía mexicana. La evolución de la economía mundial y de sus factores de crecimiento, indican que las vías para lograr este propósito es desarrollar las tecnologías de la información, en especial la industria del software<sup>4</sup>, puesto que esta tiene un impacto transversal en los diferentes sectores de la economía.

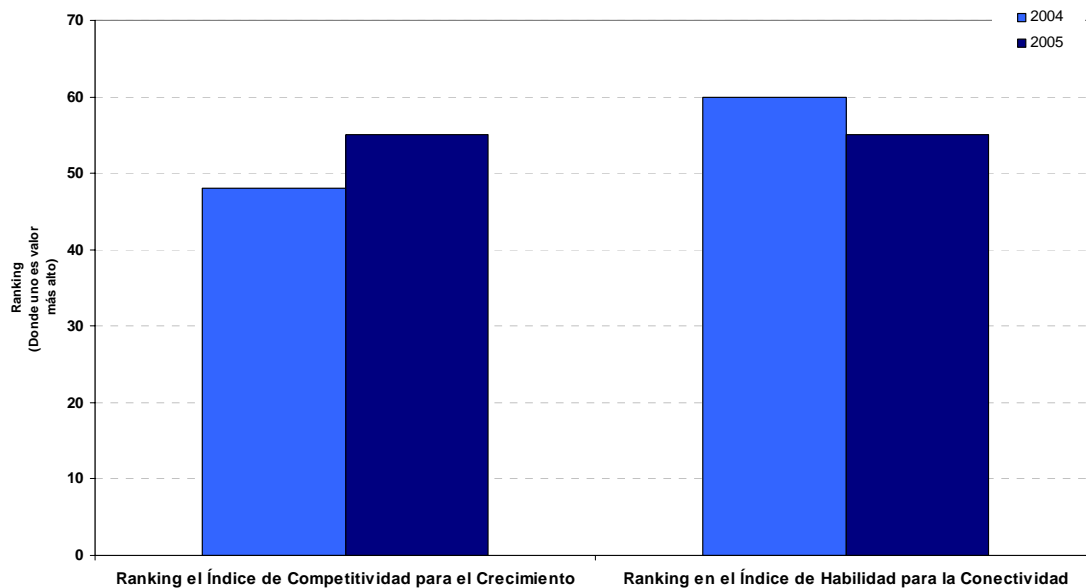
El índice de competitividad para el crecimiento, estimado por el Foro Económico Mundial (WEF), muestra que México ha venido descendiendo en todos sus factores, por lo que la competitividad país pasó del lugar 48 en 2004 al lugar 55 en 2005. En contraste, el índice de habilidad para conectividad mundial, publicado en el Reporte Mundial de Tecnología de la Información, y con el cual el WEF mide la competitividad en las TIC's de los países, ha repuntado en los últimos años, al subir del lugar 60 en 2004 al 55 en 2005. Al respecto, el Instituto Mexicano de la Competitividad, en un estudio realizado en el 2005, identificó a la industria del Software como sector clave para elevar la competitividad del país.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Ruiz Clemente, Piere Michael y Shrank Andrew.: Retos Para la Industria del Software. *COMERCIO EXTERIOR*, VOL. 55, NÚM. 9, SEPTIEMBRE DE 2005

<sup>5</sup> <http://www.imco.org.mx/>

Gráfica 1.7 Competitividad de México en el Contexto Global



Fuente: Elaboración propia con datos del Foro Económico Mundial

En México el desarrollo de la industria de software inicialmente fue impulsado inicialmente por dos factores: 1) el impulso a la formación de capital humano en TICS (una base de ingenieros y técnicos); y 2) la introducción de las Computadoras Portátiles (PC's) a finales de los años setenta que alentó a empresas de menor tamaño a utilizar computadoras abriéndose la posibilidad de alentar a desarrolladores de software.

La industria del software en México es una excepción a la regla del desarrollo desarticulado, ya que los productores manufactureros tienden a contratar a proveedores locales. Esto contrasta con la India, pues si bien exporta más software que México, consume mucho menos en términos relativos y absolutos. Es importante mencionar que las empresas mexicanas han dependido de programadores nacionales para su mantenimiento, así como para obtener servicios de tecnología de la información y crear aplicaciones a la medida. Lo anterior permite afirmar que el mercado mexicano ha tenido una visión de

desarrollo endógeno, mientras que las exportaciones de la India crecieron a costa del mercado interno.<sup>6</sup>

Aunque el desarrollo de la industria fue reforzado también por otros factores, como son:

- **La apertura de la economía** que a finales de los años ochenta forzó a los precios domésticos a igualarse con los precios internacionales. Este proceso significó una crisis real para las empresas en México, ya que éstas los utilizaban para obtener un margen importante de beneficios. Adaptarse al nuevo entorno significó un proceso de aprendizaje, no únicamente en el costo de la dirección, sino también en el control de los grandes flujos de información.
- **La renovación de las prácticas en la dirección** de los procesos productivos, que se caracterizó por la introducción de las técnicas japonesas de producción (*just in time*, control total de calidad, círculos de calidad, entre otros.), que todas las grandes empresas trataron de adoptar a través de la introducción de TI.
- **La adopción de las pequeñas y medianas empresas de sistemas computacionales**, ya que demandaron programas adecuados a sus necesidades de operación los cuales estaban fuera de los programas de uso general que ofrecía Microsoft en las PC's.
- **La introducción de comunicaciones electrónicas**, e-mail, y el Internet abrieron nuevas áreas de innovación.

---

<sup>6</sup> Ruiz Clemente, Piore Michael y Schrank Andrew.: Retos Para la Industria del Software. Comercio Exterior, Vol. 55, Núm. 9, Septiembre de 2005

- **La cercanía geográfica con el principal mercado consumidor del mundo de software**, los Estados Unidos de América, con quien México tiene firmado desde 1994 un Tratado de Libre Comercio.

De manera que para el año 2001 el valor de mercado de Software en México llegó a ser de 690 millones de dólares, representando el 0.3 por ciento del mercado mundial y el 0.12 por ciento del PIB nacional. El crecimiento promedio anual de ésta industria en México durante el periodo de 1994 a 2003 fue de 6.16 por ciento; es decir, el doble del crecimiento de la economía nacional en este mismo periodo.

## 2. El PROSOFT como parte de la Política de Crecimiento con Calidad

---

El objetivo de este apartado es analizar la forma en que el PROSOFT forma parte de la política pública de Crecimiento con Calidad como parte de una estrategia nacional para fomentar la competitividad industrial. De manera particular se analiza el objetivo y estrategias seguidas por el PROSOFT, así como los resultados obtenidos.

### 2.1 Alineación del Programa PROSOFT con la Política de Crecimiento con Calidad

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006<sup>1</sup> se integra por tres áreas directivas de la política nacional: Desarrollo Social y Humano, Orden y Respeto y Crecimiento con Calidad. Este último, se compone de cinco objetivos rectores que son: 1) Conducir responsablemente la marcha económica del país, 2) Elevar y extender la competitividad del país, 3) Asegurar el desarrollo incluyente, 4) Promover el desarrollo económico regional equilibrado, y 5) Crear condiciones para un desarrollo sustentable.

Con los cinco objetivos antes mencionados se promueve el desarrollo de la competitividad en la industria nacional, no obstante es con el objetivo rector 2, *Elevar y extender la competitividad del país*, dónde de manera particular se define una estrategia para promover el desarrollo y competitividad a nivel sectorial.

De acuerdo con esta estrategia y la política económica para la competitividad<sup>2</sup> hay un conjunto de sectores considerados como prioritarios por su participación en el mercado y la generación de fuentes de trabajo. Algunos de estos sectores son el aeronáutico, agroindustrial, automotriz y autopartes, comercio, construcción, electrónica, química, software, textil-confección; turismo; maquila de exportación; y cuero y calzado. Aunque los sectores de mayor desarrollo e integración en la

---

<sup>1</sup> Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Presidencia de la República.

<sup>2</sup> [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx)

actualidad son la electrónica, el cuero y calzado, y el software (ver siguiente diagrama).

**Diagrama 2.1 Alineación del Fondo PROSOFT con la Política de Crecimiento con Calidad**



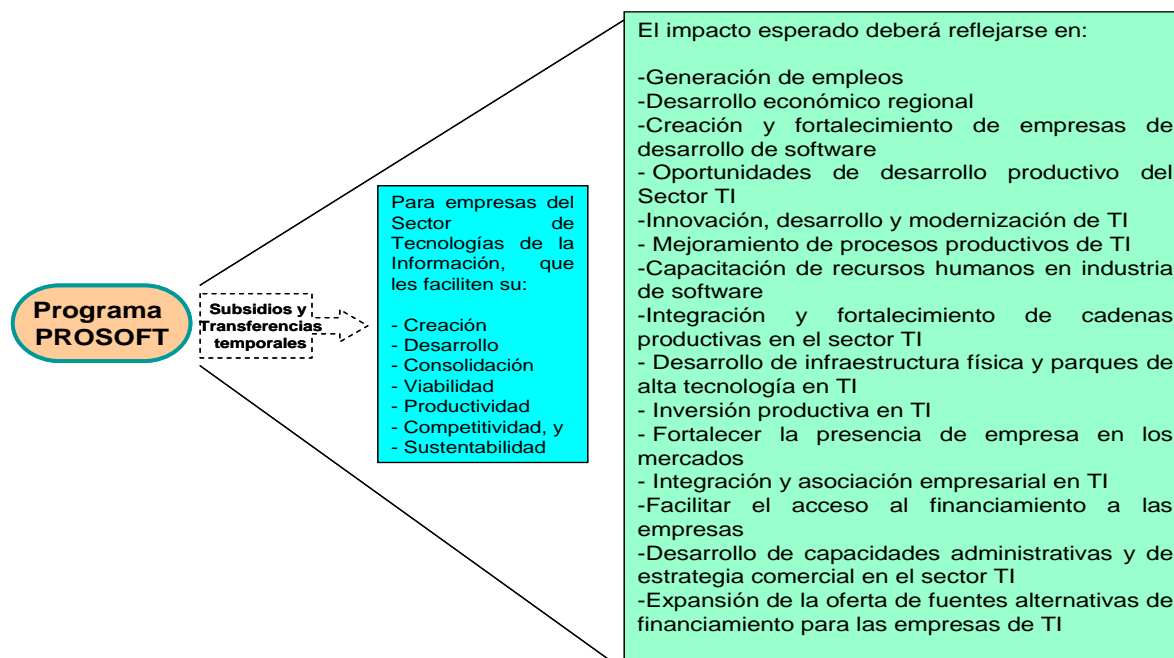
### 2.1.1. El Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT).

La estrategia de elevar y extender la competitividad del país contiene varias líneas de acción, entre la que destaca, *la de promover el uso y aprovechamiento de la tecnología de la información*. En respuesta a lo anterior, la Secretaría de Economía (SE) puso en marcha en octubre del 2002, el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT), el cual se estableció con el propósito de impulsar a la industria de software y extender el mercado de Tecnologías de Información (TI) en nuestro país. Como respuesta, la SE convocó a organismos e instituciones gubernamentales federales, estatales y municipales,

así como a las propias empresas del software y el sector académico del país a participar el diseño y ejecución del programa.

El objetivo general que se pretende con los recursos del PROSOFT, es promover el desarrollo económico nacional a través del otorgamiento de subsidios de carácter temporal a proyectos que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las empresas del sector de tecnologías de la información.<sup>3</sup> Los efectos esperados por los subsidios son muy amplios y tienen que ver con generación de empleo; desarrollo económico regional; creación y fortalecimiento de empresas de desarrollo de software; creación, desarrollo y modernización de TI; integración y asociación empresarial; mejoramiento de procesos productivos de TI; capacitación de recursos humanos en industria de software; integración y fortalecimiento de cadenas productivas en el sector TI; desarrollo de infraestructura física y parques de alta tecnología en TI, entre otros, como se puede observar en el diagrama siguiente.

## Diagrama 2.2 Objetivos e impactos de PROSOFT



<sup>3</sup> D.O.F. viernes 18 de febrero de 2005. Reglas de Operación

Para dar cumplimiento a sus objetivos el PROSOFT estableció siete estrategias a seguir que son:<sup>4</sup>

1. **Promover las exportaciones y la atracción de inversiones.** Esta estrategia planteada por PROSOFT está enfocada a impulsar de manera activa el crecimiento del nivel de exportaciones de software y a su vez atraer flujos de inversión para el desarrollo y consolidación de este sector en el país, apoyadas a través de la identificación de las oportunidades de negocios en el mercado mundial y de la promoción de la industria nacional.
2. **Formación de capital humano.** La industria de Tecnologías de la Información y en particular la Industria de Software, requiere la formación de capital humano calificado que satisfaga su demanda en términos de conocimientos técnicos y requerimientos particulares de la industria. En este sentido, PROSOFT impulsa la vinculación entre empresas del sector de TI y el sector académico, apoyando el proceso de enseñanza que garantice la competitividad de los egresados de las instituciones de enseñanza, mediante el apoyo en la capacitación del profesorado y en la actualización de planes de estudios de las carreras de TI, con contenidos actualizados y de alto nivel.
3. **Contar con un marco legal promotor de la industria.** El establecimiento de un marco legal sólido, es una de las bases de PROSOFT para el impulso de la industria del software, acorde a los requerimientos y sinergias que se generan en esta industria; para ello es necesario contar con esquemas fiscales que promuevan la industria y normas adecuadas que fomenten el comercio electrónico; así como con garantías de propiedad intelectual y derechos de autor.
4. **Desarrollar el mercado interno.** El crecimiento del mercado interno de la industria del software es una estrategia fundamental para PROSOFT, por lo cual, para consolidar dicha estrategia se planteó la creación de la Fundación

---

<sup>4</sup> <http://www.software.net.mx/desarrolladores/prosoft/>

México Digital (FMD), la promoción de la digitalización del sector gobierno, la difusión sobre los beneficios que genera el uso de TI y las ventajas de la reconversión digital en todos los sectores; fomentando así su integración en la cadena de valor en distintas industrias del país.

5. **Fortalecer a la industria local.** Uno de los elementos básicos para PROSOFT es el fortalecimiento de la industria local; el cual es impulsado por el fomento de las compras de gobierno hacia la industria local. Además la industria local requiere esquemas de financiamiento atractivos, desarrollo de incubadoras de empresas, capacitación y fomento de la especialización de la industria.
  
6. **Alcanzar niveles internacionales en capacidad de procesos.** Para el desarrollo e impulso de la competitividad de la industria del software a nivel internacional es necesario alcanzar los estándares internacionales en capacidad de procesos. En este sentido, PROSOFT plantea como estrategias primordiales el promover la adopción de modelos en capacidad de procesos; la creación de una NMX para el desarrollo y mantenimiento de software; y la creación de la modalidad de Tecnologías de la Información en el Premio Nacional de Tecnología (PNT).
  
7. **Promover la construcción de infraestructura básica y de telecomunicaciones.** Se plantea como estrategia la promoción del desarrollo de agrupamientos empresariales de la industria de TI, a través de políticas estatales e iniciativas empresariales que los fomenten.

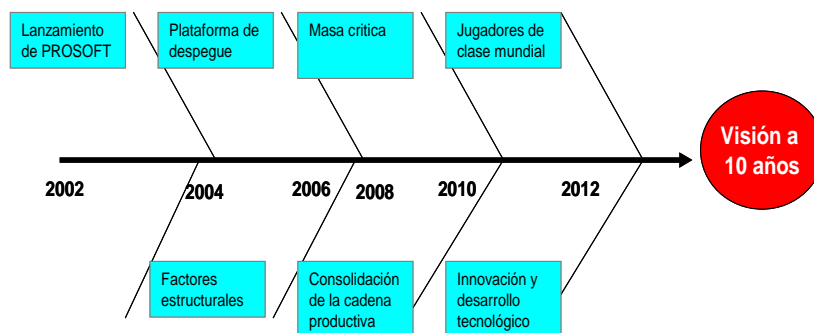
**Diagrama 2.3. Estrategias del PROSOFT para el impulso de la Industria de TI.**



En lo que respecta a las metas del programa, se estableció que para el largo plazo (para el año 2013), el país debe cumplir con las siguientes tareas con el propósito de colocarse como un líder de clase mundial en el sector:

- Lograr una producción anual de software de \$5,000.00 millones de dólares (15 mil millones de dólares anuales de ventas al sumar los servicios relacionados a las TI).
- Alcanzar el promedio mundial de gasto en tecnologías de información, y
- Convertir a México en el líder latinoamericano de desarrollo de software y contenidos digitales en español.

**Diagrama 2.4 Visión a 10 años<sup>5</sup>**



<sup>5</sup> La marcha del PROSOFT. Tecnologías de la información, motor de la economía. Secretaría de Economía 2006.

Los principales avances por estrategia del PROSOFT, se resumen en la siguiente tabla.

**Tabla 2.1. Avances del PROSOFT por Estrategia**

<b>ESTRATEGIA</b>	<b>PRINCIPALES AVANCES al 2006</b>
<b>Estrategia 1. Promover las exportaciones y la atracción de inversiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Portal de la industria mexicana de software (www.software.net.mx)</li> <li>- Estudio de nichos en el mercado global</li> <li>- Material de promoción de la industria mexicana para el mercado exterior</li> </ul>
<b>Estrategia 2. Desarrollar capital humano en cantidad y calidad suficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impulsar la actualización de los planes de estudio en las carreras profesionales de informática</li> <li>- Modelo extra clase de competencias en tecnologías específicas</li> <li>- Apoyo a proyectos de capacitación en temas tecnológicos</li> </ul>
<b>Estrategia 3. Contar con un marco legal promotor de la industria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NOM 151 – Conservación de Mensajes de Datos</li> <li>- Reformas al Código de Comercio en materia de firma electrónica</li> <li>- Reglas y reglamento para el uso de firma electrónica</li> <li>- Reformas al Código Fiscal para el reconocimiento de los comprobantes fiscales electrónicos</li> </ul>
<b>Estrategia 4. Desarrollar el mercado interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de la Fundación México Digital</li> <li>- Conclusión de la 1a. Fase de integración digital de cadenas de valor</li> <li>- Metodología para la identificación de nichos de mercado con alto impacto en el uso de TI</li> </ul>
<b>Estrategia 5. Fortalecer a la industria local</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoción de compras de TI de la APF</li> <li>- Recursos de apoyo</li> <li>- Fondo PROSOFT</li> <li>- Fondo de Garantía</li> <li>- Metodología para la incubación de empresas de software</li> </ul>
<b>Estrategia 6. Alcanzar niveles internacionales en capacidad de procesos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de Madurez de la industria de software y servicios relacionados (NL, DF)</li> <li>- Diseño, prueba y evaluación para el establecimiento de la NMX de procesos para el desarrollo de Software (MoProSoft)</li> <li>- Apoyo a empresas en temas de calidad</li> </ul>
<b>Estrategia 7. Promover la formación de agrupamientos empresariales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio para identificar el potencial de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital</li> <li>- Clusters de TI formales en 12 entidades federativas</li> <li>- Apoyo a la formación de integradoras de software</li> </ul>

La operación del Programa PROSOFT está a cargo de la Secretaría de Economía (SE), a través de la de la Subsecretaría de la Industria y Comercio (SSIC) quien es responsable de implementar los mecanismos para la entrega de recursos y de supervisar, evaluar y monitorear el desempeño del PROSOFT. Estas tareas se realizan por medio de la Dirección General del Comercio Interior y Economía Digital (DGCIED) y de manera particular por la Dirección de Economía Digital y su Subdirección de la Industria del Software.

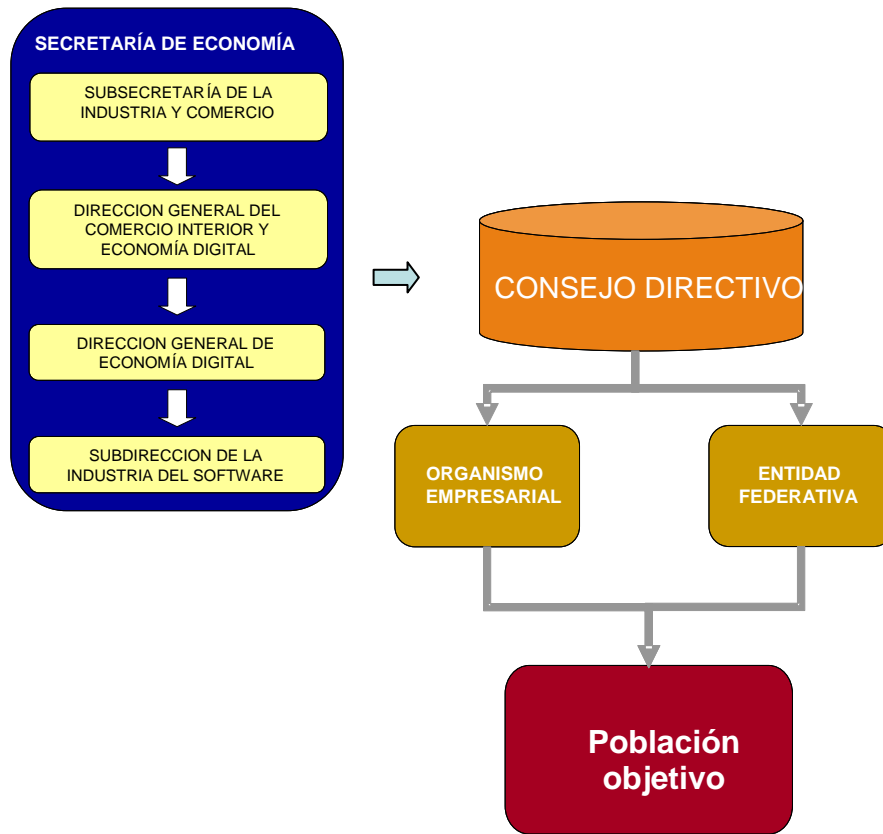
El PROSOFT cuenta con un Consejo Directivo, como instancia normativa. Las tareas de este Consejo son, entre otros, evaluar y dictaminar (previa evaluación) que proyectos pueden ser apoyados con recursos del programa. El Consejo Directivo esta conformado por el titular de la SSCS, el Director General de Capacitación e Innovación Tecnológica de la Subsecretaría PYMES; el Director General de Comercio Interior y Economía Digital (DGCIED), el Director de Economía Digital, y el Director General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología.

Como instancia intermedia entre los beneficiarios y el Consejo Directivo, están los Organismos Promotores<sup>6</sup>, que pueden ser entidades federativas u organismos empresariales (cámaras u asociaciones empresariales) a través de los cuales la población objetivo puede solicitar apoyo del programa (véase el siguiente diagrama).

---

<sup>6</sup> Ver Reglas de Operación.

**Diagrama 2.4 De la estructura institucional del Programa PROSOFT**



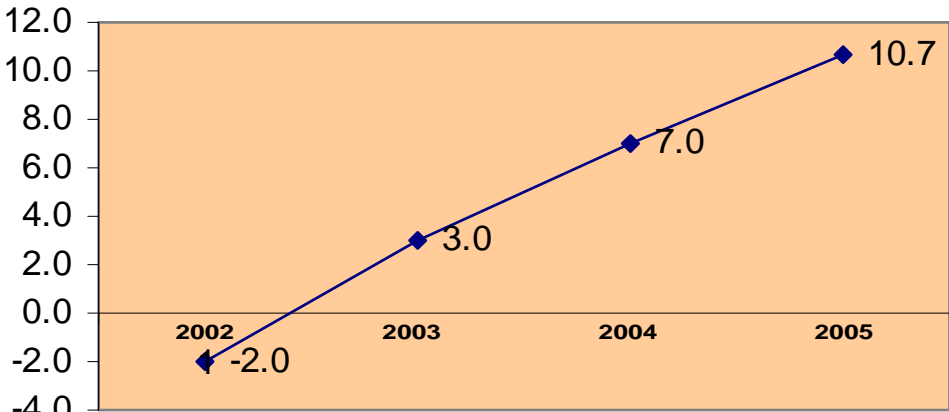
Las funciones específicas de estas instancias intermediarias son las siguientes:

**Entidad Federativa.** Por medio de la Entidad Federativa inicia el proceso de aprobación de programas o proyectos recibiendo solicitudes, seleccionando y definiendo cuales serán aquellos a los que se les otorgará el apoyo. Una vez aprobado por el resto de las instancias, se hace cargo de abrir las cuentas específicas para recibir los recursos, ya sean aportaciones propias o federales, una vez realizada esta operación; firma el convenio con la SSIC y administra los recursos de la Secretaria de Economía. Finalmente valida la información recolectada a través del proceso y envía un reporte a la DGIED.

**Organismo Empresarial.** El Organismo Empresarial es una figura homónima a la Entidad Federativa, ya que, en caso de que esta segunda no sea el contacto entre el beneficiario y la Secretaria de Economía, el Organismo Empresarial juega esta función. Cuando los proyectos han sido aprobados la Secretaria de Economía procede a la administración de recursos.

Para este año, PROSOFT ha logrado establecer acuerdos de coordinación con 26 entidades federativas y diversos organismos empresariales (CANIETI, AMESOL y AMCIS), logrando una amplia capacidad de interlocución y expansión de sus actividades. El desarrollo de esta red institucional ha favorecido al crecimiento de las Tecnologías de la Información, pues de tener una tasa negativa de -2.0 por ciento en 2002, para 2005 alcanzó una tasa de crecimiento del 10.7 por ciento. (Ver siguiente gráfico).

**Gráfico 2.1 Tasa de crecimiento anual de la industria TI**

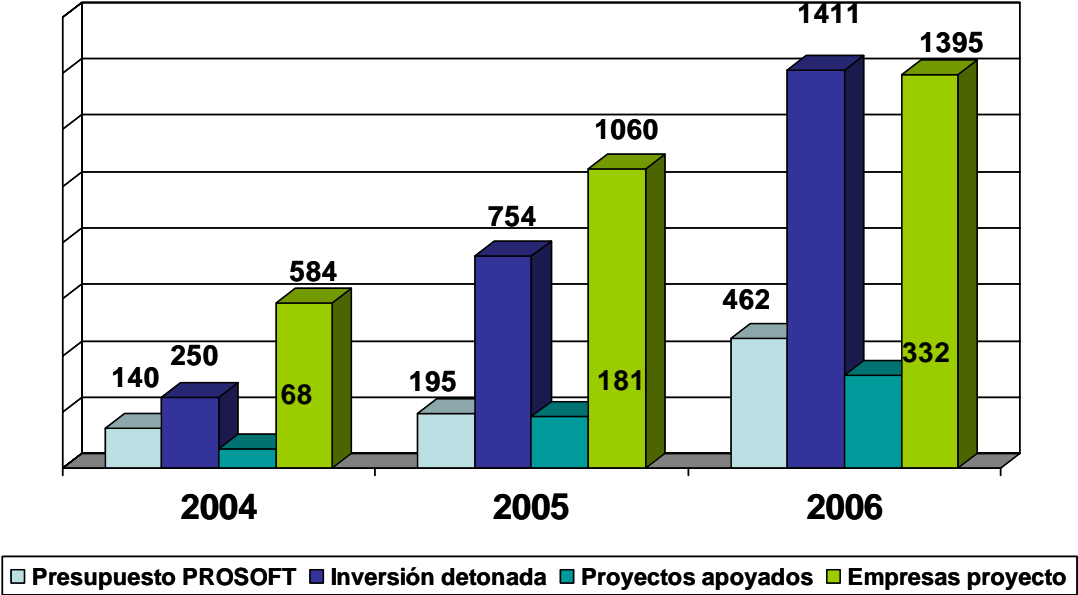


Fuente: La marcha del PROSOFT. Tecnologías de la información, motor de la economía. Secretaría de Economía 2006.

Además la construcción de esta red institucional en la que participan la Secretaría de Economía (SE), los diferentes niveles de gobierno, la iniciativa privada y la academia, ha servido como base para crear la Fundación México Digital (FMD), teniendo como socios a empresas del tamaño de IBM, HP; TELMEX, Microsoft, Procter and Gamble, entre otros. Esta fundación en coordinación con la SE han desarrollado modelos de reconversión digital para cuatro cadenas de suministros, como son abarrotes, alimentos procesados, industria de la maquila y hotelería.

El esquema de financiamiento utilizado por el programa PROSOFT consiste en otorga subsidios federales, logrando una muy importante detonación de recursos, con aportaciones de gobiernos estatales, iniciativa privada y el sector académico. Este efecto de atracción de la inversión ha resultado muy exitoso, de manera que no sólo la inversión detonada ha sido creciente, sino que también sus impactos en la creación y consolidación de empresas y proyectos apoyados (véase gráfica 2.2).

**Gráfico 2.2 Impactos detonados con recursos del Fondo PROSOFT para 2004-2006**



Fuente: Construcción propia con datos proporcionados por la SE

---

## **2.2 Fortalezas, debilidades y Oportunidades**

---

### **Fortalezas**

- Se cuenta con una política y estrategias de apoyo integrales y de largo plazo
- PROSOFT ha logrado establecer acuerdos de coordinación con 26 entidades federativas y Organismos Empresariales.
- La industria de TI alcanzó tasas de crecimiento mayores del 10 por ciento anuales
- La inversión realizada por el programa ha logrado un efecto multiplicador de los recursos tres veces mayor
- Los impactos generados en empresas, proyectos y empleos son crecientes

### **Debilidades**

- Disponer de recursos de acuerdo al ejercicio del año fiscal, lo que representa un retraso en la disponibilidad de recursos para los proyectos apoyados

### **Oportunidades**

- Crear un Fideicomiso para financiar el desarrollo de la industria de software, que permita disponer de recursos con programas multianuales y garantice el seguimiento en el largo plazo. La disponibilidad de recursos por medio de un fideicomiso, rompería la inercia que impone la disponibilidad de recursos de acuerdo al ejercicio fiscal y favorecería al desarrollo de largo plazo.

### **3. Congruencia de las acciones del Programa PROSOFT con sus Reglas de Operación**

---

El objetivo de este apartado es analizar comparativamente los lineamientos normativos 2004 y las Reglas de Operación 2005 del PROSOFT, con el propósito de conocer los cambios en la normatividad, ubicar aquellos apartados que son susceptibles de mejorar y los impactos que tienen en el desarrollo del programa.

#### **3.1 De los Lineamientos Normativos 2004 a las Reglas de Operación 2005**

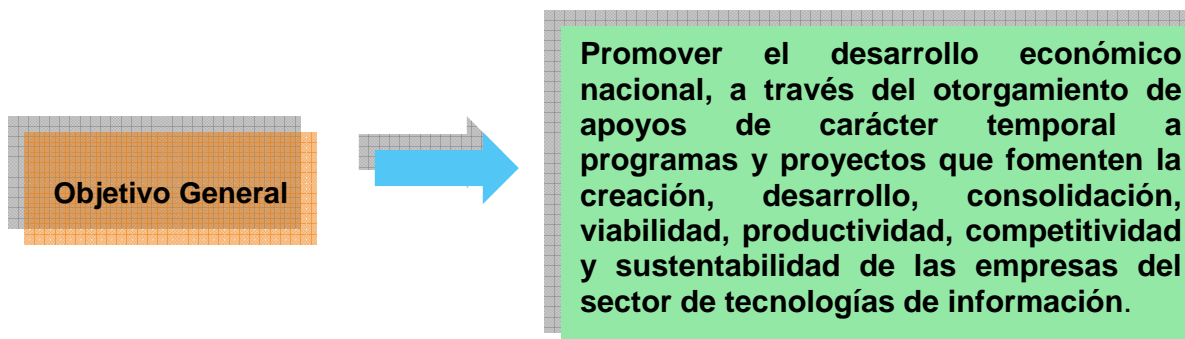
El Programa PROSOFT empezó a operar en 2004, año en el que se dieron a conocer los primeros Lineamientos que fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación el 3 de septiembre de 2004, como *Acuerdo por el que se establecían los Lineamientos para el Otorgamiento de Apoyos del Fondo de Apoyo para el Desarrollo de la Industria del Software y Servicios Relacionados (Fondo PROSOFT)*. El 18 de febrero de 2005, ya más consolidada la operación del PROSOFT, y a fin de transparentar el manejo de recursos, se publicó el acuerdo por el que se dan a conocer las *Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT)*. Los Lineamientos y las Reglas de Operación se expidieron con el propósito de contar con un mecanismo que asegure la aplicación eficiente, eficaz, oportuna, equitativa y transparente de los recursos públicos asignados.

Las diferencias entre los Lineamientos 2004 y las Reglas de Operación (RO) 2005, no son muchas pero las más significativas se describen a continuación.

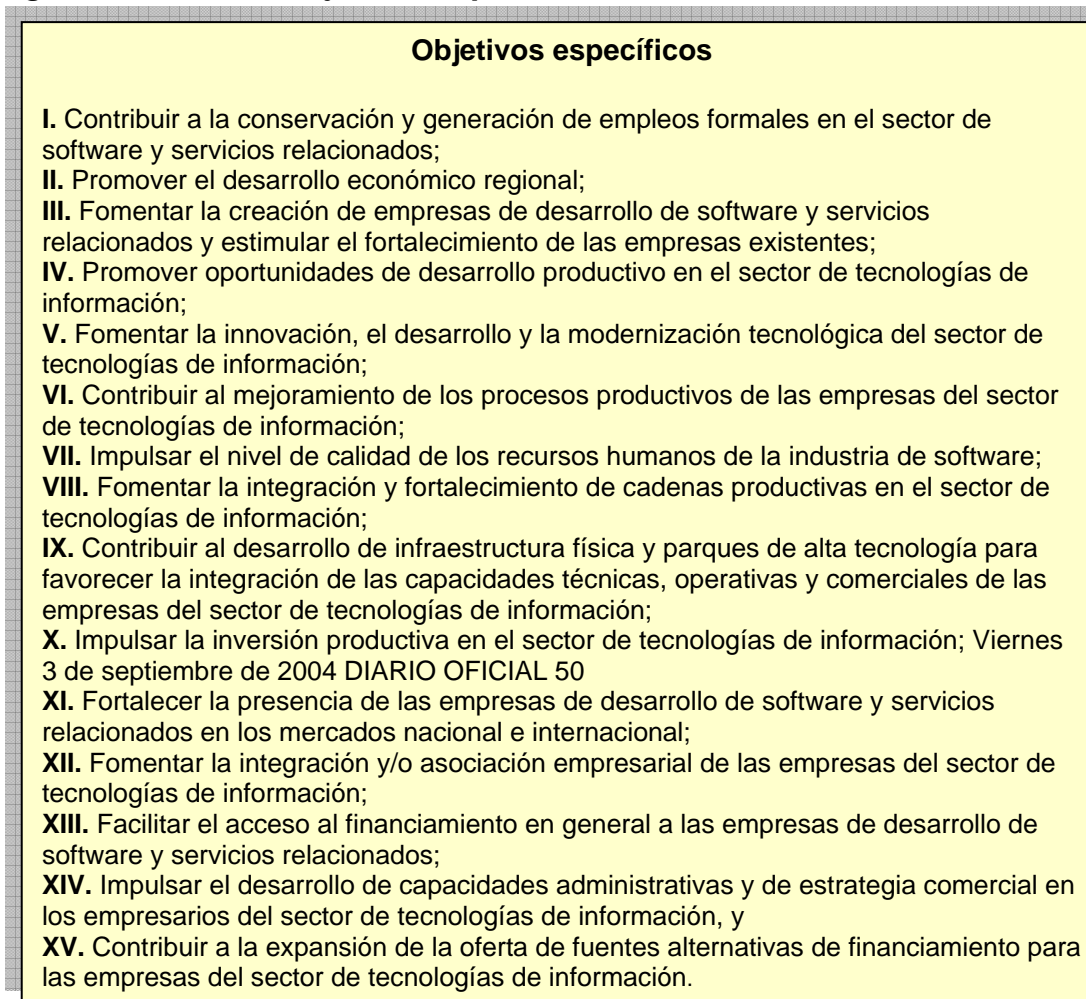
1. En el Capítulo I **De los objetivos y definiciones**, en la sección I “Objetivos” se observa que en los Lineamientos 2004 se hace referencia al programa como *Fondo PROSOFT*, mientras que en las RO 2005 se define como *Programa PROSOFT*. Este cambio conceptual tiene que ver con la evolución del programa; en 2004 fue el primer año de operación, en 2005 ya se había consolidado. En términos generales los objetivos del programa en 2004 y 2005 son los mismos para ambos años, sin embargo en el 2004 se habla de

**apoyos con carácter temporal** a programas, mientras que para el 2005 se reconoce la existencia de **subsidijs de carácter temporal** a proyectos.

**Diagrama 3.1 Del Objetivo general del PROSOFT**



**Diagrama 3.2 De los objetivos específicos del PROSOFT**



2. En la sección II **“Definiciones”** del capítulo I de las RO 2005, se introdujeron nuevos conceptos: **empresa integradora, operador financiero, organismo promotor**. Algunas definiciones cambiaron de nombre respecto a los Lineamientos de 2004 como: organismo intermedio se convirtió en organismo empresarial. Un concepto cambió sustancialmente de definición; con base en los lineamientos de 2004 el concepto Fondo de Garantía era el depósito, en un fideicomiso, de recursos monetarios aportados por instituciones públicas y/o privadas, con objeto de garantizar el cumplimiento de una obligación de pago, buscando mejorar las condiciones del crédito para las empresas del sector de tecnologías de información que resulten beneficiadas; en cambio en las RO de 2005, se entiende como entidad instituida con el fin de garantizar el cumplimiento de una obligación de pago, buscando mejorar las condiciones del crédito para las empresas del sector TI que resulten beneficiarios. **Otros conceptos se flexibilizaron, en 2004 la definición entidad federativa sólo consideraba a 19 entidades, actualmente considera a las 32.** Además **el concepto de organismo empresarial se amplió**, en los lineamientos 2004 los organismos intermedios sólo podían ser la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información, A.C. (AMITI), la Asociación Mexicana para la Calidad en Ingeniería de Software (AMCIS), la Asociación Mexicana Empresarial de Software Libre, A.C. (AMESOL) y la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones e Informática (CANIETI), la lista se podía ampliar siempre y cuando lo acordará el Consejo Directivo; en cambio en las RO 2005 el organismo empresarial no se limita a estas asociaciones o cámaras, este concepto se define como: organismo o asociación empresarial del sector, mediante el cual las empresas puedan solicitar apoyo al PROSOFT.
  
3. Dentro del Capítulo II, **De las autoridades competentes y de los Organismos Promotores**; dentro de la sección I “Instancia Ejecutora”, la diferencia entre los lineamientos 2004 y las RO 2005 es mínima, con salvedad de que en estas últimas, se señala la población objetivo apoyada

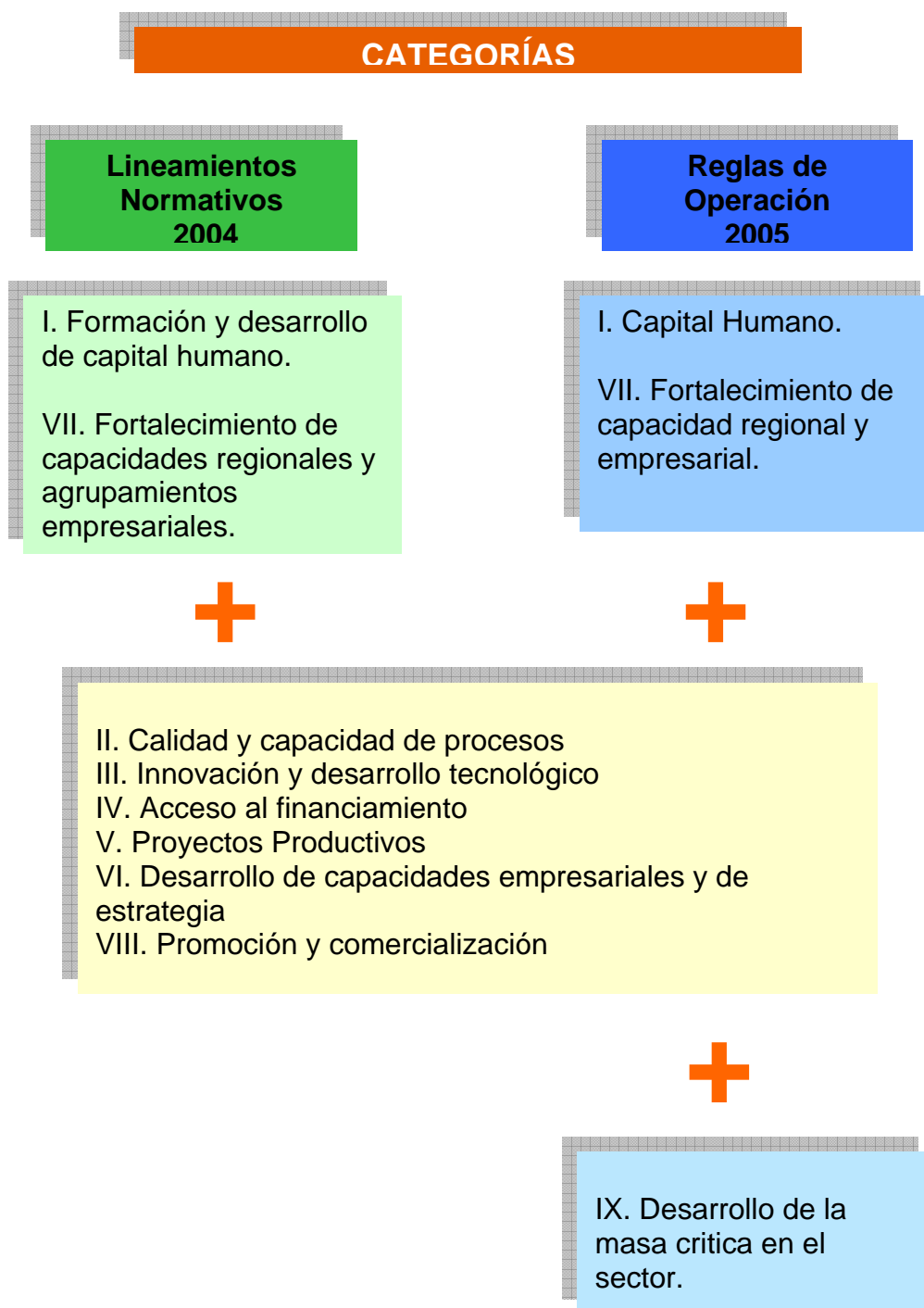
por recursos públicos federales debe destinar estos recursos y sus rendimientos exclusivamente a fines del programa.

4. En la sección II “**Instancia normativa**” dentro del artículo 10 se definen las facultades y obligaciones del Consejo Directivo, en las RO 2005 se condicionó la aprobación de las modificaciones a los proyectos, que soliciten los Organismos Promotores, a no afectar el impacto y la población objetivo acordados. Asimismo se faculta al Consejo Directivo para cancelar en forma parcial o total los proyectos; por otro lado se le quito la responsabilidad de instruir la firma de los instrumentos jurídicos respectivos entre el beneficiario y el Organismo Promotor. Además se atribuyeron nuevas facultades al Secretario Técnico como emitir correspondencia oficial a nombre del Consejo Directivo tratándose de comunicación de resoluciones, respuesta y difusión de información, además se le dio la facultad para certificar acuerdos del Consejo Directivo y documentación relacionada.
5. En lo que corresponde al capítulo III **Lineamientos**, en la sección I “Cobertura y población objetivo”, se enlistan las actividades económicas que se consideran como parte del sector de TI; una de las actividades enlistada en 2004 fueron los servicios de subcontratación de análisis, diseño, desarrollo, administración, mantenimiento, pruebas, seguridad, implantación, mantenimiento y soporte de sistemas computacionales; este tipo de actividad se amplió, se permitió cualquier servicio de valor agregado y no sólo la subcontratación; además se incluyeron procesos de negocios. En la sección IV de este capítulo “Concertación y características de los apoyos”, se creó la posibilidad de otorgar los subsidios directamente al beneficiario; y se permitió la aportación de otro tipo de organismos no promotores o empresas; asimismo se introdujo un artículo donde se señala que para el caso de apoyos que operen como fondos de garantía, la banca de desarrollo fungirá como Operador Financiero y las funciones de este. Por otra parte en las RO 2005 la SE es la encargada de coordinar con los gobiernos de las entidades federativas, en su caso, la aportación conjunta de recursos procurando que

sea en partes iguales (1 a 1) y se da oportunidad en casos excepcionales de que la aportación federal sea mayor al 50% del valor total del proyecto sólo en caso de que el beneficiario presente insuficiencia presupuestal; en cambio en 2004 la SSIC concertaba la participación de los gobiernos de las entidades federativas y organismos intermedios.

6. En la sección V “**Tipos de apoyo**”, en general **se introdujo la categoría IX “Desarrollo de masa crítica en el sector**”, donde se integran o combinan varias de las categorías; en algunas subcategorías incremento el número de conceptos como consecuencia de que se introdujeron nuevas actividades o de la separación de actividades de un concepto; se cambió el nombre de dos categorías (de “Formación y desarrollo de capital humano” a “Capital humano” y de “Fortalecimiento de capacidades regionales y agrupamientos empresariales” a “Fortalecimiento de capacidad regional y empresarial”); asimismo hubo conceptos y subcategorías eliminadas, aparentemente varios de estos conceptos podrían incluirse en otros. El cuadro 3.1, muestra los conceptos que implicaban más de dos actividades y que se separaron en dos conceptos; el cuadro 3.2 es una lista de los tipos de apoyo eliminados para el funcionamiento de PROSOFT; y en el cuadro 3.3, se indican los conceptos y categoría agregados, así como las modificaciones de las actividades de los conceptos, las cuales tienden a ser más flexibles.


**Diagrama 3.3 Cambios en las categorías de apoyo de PROSOFT**



**Cuadro 3.1 Separación de actividades por concepto**

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Separación de conceptos</b>	<b>Nuevos conceptos en RO 2005</b>
I. Capital Humano	1. Apoyos destinados al desarrollo de competencias laborales especializadas	a) Cursos para la certificación en competencias laborales, particularmente en tecnologías y plataformas para desarrollo de software	a) Cursos en competencias laborales b) Certificación en competencias laborales
III. Innovación y desarrollo tecnológico	1. Apoyos destinados a la transferencia tecnológica	a) Capacitación y certificación en los aspectos inherentes a la explotación de la tecnología a ser transferida	a) Capacitación en los aspectos inherentes a la explotación de la tecnología a ser transferida b) Certificación asociada a la transferencia tecnológica

**Cuadro 3.2 Eliminación de Tipos de Apoyo en RO 2005**

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Concepto</b>
I. Capital Humano	4. Apoyos destinados al desarrollo de competencias laborales de recién egresados del sistema educativo para su incorporación a proyectos productivos.	
III. Innovación y desarrollo tecnológico	2. Apoyos destinados a fortalecer las actividades de investigación y desarrollo.	d) Gastos asociados a la transferencia tecnológica
V. Proyectos Productivos	1. Apoyos destinados a la instalación de centros de desarrollo de software y/o prestación de servicios de tecnologías de información	c) Capacitación y desarrollo de competencias laborales y tecnológicas del personal que será empleado en el centro de desarrollo d) Gastos administrativos y operativos inherentes a la instalación del centro de desarrollo.
VI. Desarrollo de capacidades empresariales y de estrategia	1. Apoyos destinados a la elaboración de estudios y proyectos.	a) Estrategia para incursionar a mercados de exportación
VII. Fortalecimiento de capacidad regional y empresarial	1. Apoyos destinados al mejoramiento de la calidad del capital humano a nivel regional	
VII. Fortalecimiento de capacidad regional y empresarial	3. Apoyos destinados al mejoramiento de la capacidad de procesos de los agrupamientos empresariales	
VIII. Promoción y comercialización	1. Apoyos destinados a actividades de promoción, realización y participación en eventos.	b) Organización de actividades relacionadas con misiones empresariales, nacionales y extranjeras, incluyendo las técnicas y logísticas. d) Participación en y realización de eventos de promoción y difusión en México y en el extranjero que permitan promover la exportación.
VIII. Promoción y comercialización	2. Habilitación de oficinas de promoción de oferta de servicios.	c) Gastos administrativos y operativos inherentes al funcionamiento de las oficinas de promoción en el extranjero.
 Se eliminaron		

**Cuadro 3.3 Flexibilización en tipos de apoyo en RO 2005**

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Concepto</b>	<b>Observación</b>
II. Calidad y capacidad de procesos	1. Apoyos destinados a la implantación y certificación de modelos de madurez, capacidad y digitalización de procesos en las empresas, con el fin de mejorar su productividad y competitividad	c) Evaluación y certificación en modelos de calidad y capacidad de procesos especializados	Nuevo concepto
IV. Acceso al financiamiento	1. Apoyos que operen como Fondos de Garantía, los cuales tendrán por objeto garantizar los créditos otorgados a las empresas del Sector de Ti por instituciones financieras.		Antes los apoyos se otorgaban a la constitución o fortalecimiento de Fondos de Garantía
VI. Desarrollo de capacidades empresariales y de estrategia	1. Apoyos destinados a la elaboración de estudios y proyectos.	a) Posicionamiento de productos o servicios nuevos o existentes en el mercado.	En las RO 2005 se incluye el posicionamiento de servicios
VII. Fortalecimiento de capacidad regional y empresarial	4. Impulso a posicionamiento y/o mejora de imagen del cluster.	a) Apoyos para servicios de alto valor agregado.	En 2004 el subsidio era destinado sólo a la subcontratación
VIII. Promoción y comercialización	1. Apoyos destinados a actividades de promoción, realización y participación en eventos.	b) Participación en eventos que tengan como propósito el posicionamiento y venta de los productos y servicios de TI.	Nuevo concepto
VIII. Promoción y comercialización	1. Apoyos destinados a actividades de promoción, realización y participación en eventos.	c) Renta de espacios para la participación en eventos, construcción y montaje de módulos de exhibición para la promoción.	Anteriormente sólo se consideraban eventos internacionales
VIII. Promoción y comercialización	2. Habilitación de oficinas de promoción de oferta de servicios.	a) Habilitación de oficinas de promoción de oferta de servicios.	Actualmente la oferta de servicios no es sólo en el extranjero
VIII. Promoción y comercialización	3. Comercialización de productos y servicios de TI.	a) Apoyos para servicios de alto valor agregado.	En 2004 el subsidio era destinado sólo a la subcontratación
IX. Desarrollo de la masa crítica en el sector.			

7. En las secciones VII **“Derechos y obligaciones de los beneficiarios”** y VIII **“Derechos y obligaciones de los Organismos Promotores”**, dentro de las obligaciones para ambos se añadieron actividades, enfatizando el seguimiento de los indicadores. Dentro de las obligaciones de los beneficiarios está: cumplir con los indicadores, entregables, así como la entrega de reportes trimestrales y documentación avance sobre indicadores. En cuanto a las obligaciones de los Organismos Promotores se incluyó supervisar y vigilar el cumplimiento de indicadores y objetivos y entregar en medios electrónicos los avances en el ejercicio en cuanto a los indicadores. Se agregó la obligación para los beneficiarios de reintegrar los recursos a la Tesorería de la Federación incluyendo los rendimientos que se hayan generado en caso de incurran en cualquiera de las siguientes causas:

- I. Incumplan con los términos establecidos en el convenio de adhesión o el instrumento jurídico correspondiente suscrito con el gobierno de la Entidad Federativa y/o el Organismo Intermedio, para el otorgamiento de los apoyos que les hayan sido asignados (artículo 32);
- II. No apliquen los apoyos entregados para los fines aprobados o los apliquen inadecuadamente de manera que notoriamente adviertan ineficiencia o deshonestidad, en cuyo caso y sin perjuicio de lo establecido en el artículo 33, deberá reintegrar la totalidad de los recursos otorgados. El reintegro de los recursos deberá realizarse a la Tesorería de la Federación dentro de los 30 días siguientes a que se le solicite dicho reintegro.
- III. Incumplan con la ejecución del programa o proyecto sujeto de apoyo;
- IV. No acepten la realización de visitas de supervisión e inspección, cuando así lo soliciten la SE, la SSIC, la Secretaría de la Función

Pública o cualquier otra autoridad competente o autorizada, con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados;

V.No entreguen a la DGCIED, al gobierno de la Entidad Federativa o al Organismo Intermedio, la documentación que acredite los avances y la conclusión de los compromisos y los conceptos contenidos en las subcategorías a que se refiere el artículo 22 de las RO 2005, que hayan sido objeto del apoyo;

VI.Presenten información falsa sobre los conceptos de aplicación y los finiquitos de los conceptos apoyados, y

VII.Incumplan cualquier otra obligación o deber jurídico previsto en las RO 2005, el Anexo C de las mismas, los instrumentos jurídicos que suscriban para el otorgamiento de los apoyos o en las demás disposiciones jurídicas o administrativas aplicables.

Otras obligaciones incorporadas en la RO de 2005 son: 1) Reintegrar los recursos no entregados a los Beneficiarios al cierre del ejercicio fiscal a la Tesorería de la Federación incluyendo los rendimientos que hayan generado. 2) Entregar, en medios electrónicos conforme al Anexo C de las RO el reporte final junto con la documentación que acredite la conclusión del proyecto, conforme a los requisitos que para tal fin establezca la DGCIED.

8. En el capítulo IV **De las solicitudes de apoyo**, en la sección I “De la presentación de la solicitud”, en las RO 2005 se condiciona a las Entidades Federativas a contar con una estrategia estatal de desarrollo del Sector TI alineada al PROSOFT para poder presentar proyectos a consideración Consejo Directivo. El artículo 38 describe el procedimiento que deben seguir los Organismos Promotores para acceder a los subsidios de PROSOFT; en los Lineamientos 2004, la SE por conducto de la SSIC o las delegaciones correspondientes suscribía los convenios de adhesión con los beneficiarios, actualmente ésta

función es por conducto de la DGCIED para organismos empresariales y en el caso de las entidades, las delegaciones son las encargadas de suscribir. La sección III “De la entrega de los recursos” confirma que la entrega de recursos a los beneficiarios puede otorgarse de forma directa, en 2004 la entrega directa a los beneficiarios no era posible, se realizaba mediante el organismo empresarial o la entidad federativa. Los recursos en 2004 se podían depositar en fideicomisos que los gobiernos de las entidades constituían; por otra parte dentro de este año el convenio de referencia estaba dentro de los mismos lineamientos y actualmente se puede consultar en la página [www.software.net.mx](http://www.software.net.mx). En ésta sección se faculta al Director General de Comercio Interior y Economía Digital como un tercer agente de la SE para suscribir y llevar el seguimiento de convenios de adhesión, por instrucción del Consejo Directivo de PROSOFT. En las RO de 2005 se agregó la siguiente leyenda en la sección III en el artículo 42 “En caso de que se determine por el Consejo Directivo, se establecerá dicho instrumento jurídico el otorgamiento de los apoyos al Organismo Promotor para ser canalizados a los Beneficiarios”.

9. En el capítulo V **Vigilancia y seguimiento**, en la sección I “Evaluación Interna”, en 2004 los beneficiarios debían entregar en forma trimestral a los Organismos Intermedio o entidades, los avances en el ejercicio de los recursos, con las metas y objetivos del programa o proyecto, conforme a los requisitos que para tal fin establezca la DGCIED. Actualmente los beneficiarios pueden entregar los avances del ejercicio de los recursos a la SE. La diferencia en la sección II “Evaluación Externa” del capítulo IV entre la normatividad 2004 y 2005, consiste en que durante el primer año la SSIC tenía la facultad de disponer la realización de una evaluación externa de PROSOFT, y en el segundo año se delega esta facultad al Consejo Directivo. Dentro del capítulo se introdujo la sección IV “Coordinación institucional”, la cual se refiere a la

no existencia de duplicidad de los recursos. En la sección V “Indicadores” que en los lineamientos 2004 era la sección IV, en ambos años están clasificados en dos grandes categorías: indicadores de impacto y de gestión; sin embargo en 2004 no existía una subdivisión, sólo eran esos dos grandes apartados. La subdivisión de los indicadores en 2005, permite una visión clara de los factores modificados, por ejemplo: los indicadores de impacto están subdivididos en: empleo, empresas atendidas, capacidad de procesos y calidad, procesos productivos. La clasificación más detallada propició un cambio en el orden de los indicadores e incluso hubo indicadores que estaban en una de las dos grandes categorías en 2004, y para 2005 se encuentran en la otra categoría. Se introdujeron nuevos indicadores: número de empleos potenciales, número de empresas generadas, número de empresas apoyadas para la evaluación o certificación en modelos de procesos, número de empresas apoyadas en procesos productivos, número de empresas apoyadas en temas de negocios y estrategia, y número de beneficiarios apoyados. En 2004, sólo existía un indicador referente a la inversión, en las RO 2005 se introdujeron nuevos indicadores que permiten conocer de donde proviene la inversión.

10. En el capítulo VI **Transparencia**, sección I “Difusión y promoción”, en los Lineamientos 2004 sólo los gobiernos de las Entidades Federativas y los Organismos Intermedios tenían la obligación de señalar expresamente y en forma idéntica la participación de la SE a través de la SSIC, tanto en las acciones de difusión, divulgación y promoción del Fondo PROSOFT, de los programas y proyectos aprobados por el Fondo PROSOFT, como en la información de resultados obtenidos; en 2005 se convierte en una obligación para los beneficiarios.

La mayoría de los montos por concepto no sufrieron alteraciones, seis conceptos cambiaron el monto o restricción de porcentaje, a continuación se enlistan en el cuadro 3.4.

La solicitud de apoyo es prácticamente la misma, sólo se modificó el formato de los indicadores de gestión e impacto y algunos aspectos de la documentación soporte como: plan de comercialización, análisis de cadena de valor, carta(s) compromiso de beneficiario(s) y el listado de empresas atendidas. Se cambió el orden del apartado "Listado de beneficiarios".

**Cuadro 3.4 Variación sobre los montos máximos de los tipos de apoyo**

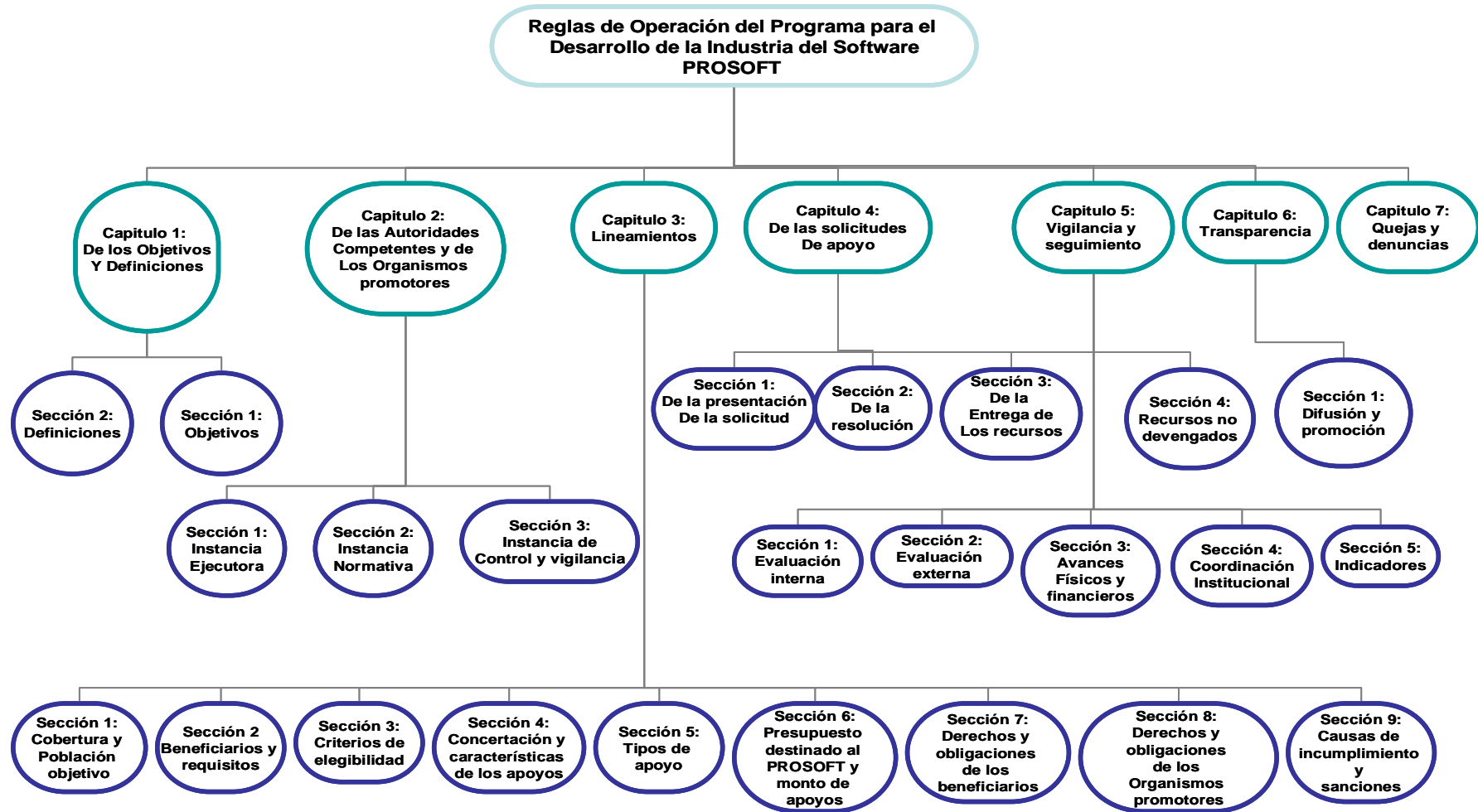
<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Hasta un monto total de</b>	<b>Observaciones</b>
<b>I. Capital Humano</b>	1. Apoyos destinados al desarrollo de competencias laborales especializadas	a) Cursos en competencias laborales	\$10,000	Anteriormente estos dos conceptos integraban el concepto a) Cursos para la certificación en competencias laborales, particularmente en tecnologías y plataformas para desarrollo de software, a este concepto 2004 se le otorgaba \$15,000
		b) Certificación en competencias laborales	\$10,000	
	3. Programas de capacitación y actualización	b) Infraestructura y equipamiento dedicada para capacitación	\$200,000	Se cambio la restricción en 2004 era por proyecto y actualmente es por empresa.
<b>III. Innovación y desarrollo tecnológico</b>	1. Apoyos destinados a la transferencia tecnológica	a) Capacitación en los aspectos inherentes a la explotación de la tecnología a ser transferida	\$25,000	En 2004 el monto máximo para este concepto era de \$150,000 por proyecto y actualmente es de \$25,000 por persona y ejercicio fiscal.
		b) Certificación asociada a la transferencia tecnológica	\$25,000	En 2004 el monto máximo para este concepto era de \$150,000 por proyecto y actualmente es de \$25,000 por persona y ejercicio fiscal.
		c) Adquisición de tecnología	\$300,000	La restricción en 2005 fue por empresa, en cambio en 2005 era por proyecto.
<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Hasta un porcentaje de apoyo de</b>	<b>Observaciones</b>
<b>IV. Acceso al financiamiento</b>	1. Fondos de Garantía		Conforme a las políticas que al respecto establezca	En las RO el porcentaje de apoyo era hasta el 49% del Patrimonio del Fondo

En la matriz siguiente se describen a grandes rasgos las principales semejanzas de las RO de 2004 y 2005, conforme a las secciones de los capítulos.

### Matriz 3.5 Semejanzas entre las Reglas de Operación 2004 y 2005

	<b>Observación</b>	<b>Compatibilidad</b>
<b>Objetivo</b>	Promover el desarrollo económico nacional, a través del otorgamiento de subsidios de carácter temporal a proyectos que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las empresas del sector de tecnologías de información.	Si
<b>Objetivos específicos</b>	Quince objetivos específicos	Si
<b>Definiciones</b>	Se introdujeron nuevos conceptos	Si
<b>Instancia ejecutora</b>	La SE, a través de la SSIC otorgará apoyos a los beneficiarios, preferentemente mediante Organismos Promotores	Si
<b>Instancia normativa</b>	Consejo Directivo, se modificaron algunas fracciones	Si
<b>Instancia de control y vigilancia</b>	La SSIC, Consejo Directivo y los gobiernos de las entidades federativas	Si
<b>Cobertura y población objetivo</b>	Se flexibilizó algunas actividades	Si
<b>Beneficiarios y requisitos</b>	Población objetivo que le sea otorgado el apoyo de acuerdo a las reglas de operación	Si
<b>Criterios de elegibilidad</b>	Dieciséis criterios consistentes entre las RO de 2004 y 2005	Si
<b>Concertación y características de los apoyos</b>	Se describe de donde se obtienen los recursos, se determina el porcentaje de aportación de cada uno de los agentes participantes	Si
<b>Tipos de apoyo</b>	Se introdujo una nueva categoría, se flexibilizaron algunas actividades y se eliminaron otros conceptos	Si
<b>Presupuesto destinado al PROSOFT y monto de apoyos</b>	Se describe la forma en que se gasta el presupuesto de PROSOFT	Si

Diagrama 3.4 Estructura de las Reglas de Operación 2005.



---

## **Fortalezas, debilidades y Oportunidades**

---

### **Fortalezas**

1. Los lineamientos operativos de 2004 son consistentes con las RO de 2005, no se contradicen; tanto en el objetivo general como en los objetivos específicos.
2. El cambio a las RO 2005, logra que el programa tenga mejor cobertura de atención al considerar que todas las entidades federativas pueden ser organismos promotores.
3. Las RO 2005 establecen complementariedad entre la estrategia federal y la estrategia de cada entidad para el desarrollo de la industria del software. Ésta complementariedad se extiende a otros programas federales.
4. Las RO 2005, son más específicas en cuanto a beneficiarios y tipos de apoyos.
5. Las RO 2005 dan más transparencia a la aprobación y asignación de recursos.

### **Debilidades**

1. De acuerdo a las RO 2005, un organismo empresarial es un organismo o asociación del sector mediante el cuál las empresas pueden solicitar apoyo a PROSOFT; en 2004 sólo podían ser algunas asociaciones. Sin embargo en la operación siguen siendo las mismas asociaciones que las de 2004.
2. El cumplir con los entregables y compromisos del proyecto, aprobado por el Consejo Directivo puede llevar a que el proyecto se realice con un tipo de tecnología no vigente o un poco rezagada. Si cuando se entrega la solicitud del proyecto se sugiere comprar un tipo de equipo y a la fecha de la entrega de recursos, probablemente ese equipo sea obsoleto. Las empresas o proyectos apoyados siguen enfrentando el problema del desfase en la aprobación y asignación de recursos.

### **Oportunidades**

1. Hacer más claros los conceptos y significados de las categorías, ya que para muchos beneficiarios es muy difícil el entendimiento de las mismas.

2. Incorporar a más asociaciones empresariales al esquema de Organismos Promotores para mejorar la cobertura del programa
3. Reducir los tiempos de calificación, aprobación y asignación de recursos, para no poner en riesgo la ejecución de los proyectos
4. Clarificar y especificar a detalle los mecanismos de evaluación y aprobación de proyectos

## **4. El proceso operativo del PROSOFT**

---

El análisis de Operación del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software, tiene como objetivo establecer un mecanismo de supervisión y seguimiento en el que se consideren todos los procesos de operación y funcionamiento que tienen que recorrer las empresas / proyectos para ser apoyados por el fondo del programa, a fin de detectar cuellos de botella que podrían estar limitando o dificultando la adecuada atención a los mismos.

### **4.1 Principales Agentes Operacionales del PROSOFT**

Para obtener el análisis de operación del PROSOFT se identificaron los siguientes agentes operacionales del mismo:

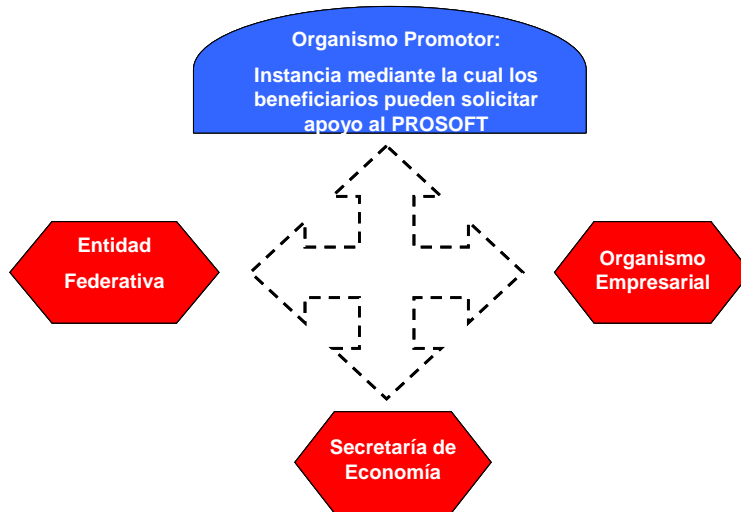
- Instancia Ejecutora.
- Instancia Normativa y Evaluadora.
- Instancia de Control y Vigilancia.

A continuación se presenta un análisis de cómo se componen y funcionan las instancias mencionadas anteriormente.

#### **4.1.1 Instancia Ejecutora**

Como lo señalamos en el apartado 2, la operación y/o ejecución del PROSOFT está a cargo de la Secretaría de Economía, a través de la Subsecretaría de Industria y comercio de la Secretaría de Economía (SSIC), la cual entregara apoyos a los beneficiarios preferentemente por medio de los Organismos Promotores, que son las Entidades Federativas, los Organismos Empresariales y la Secretaría de Economía. Ver siguiente diagrama.

## Diagrama 4.1 Organismo Promotor



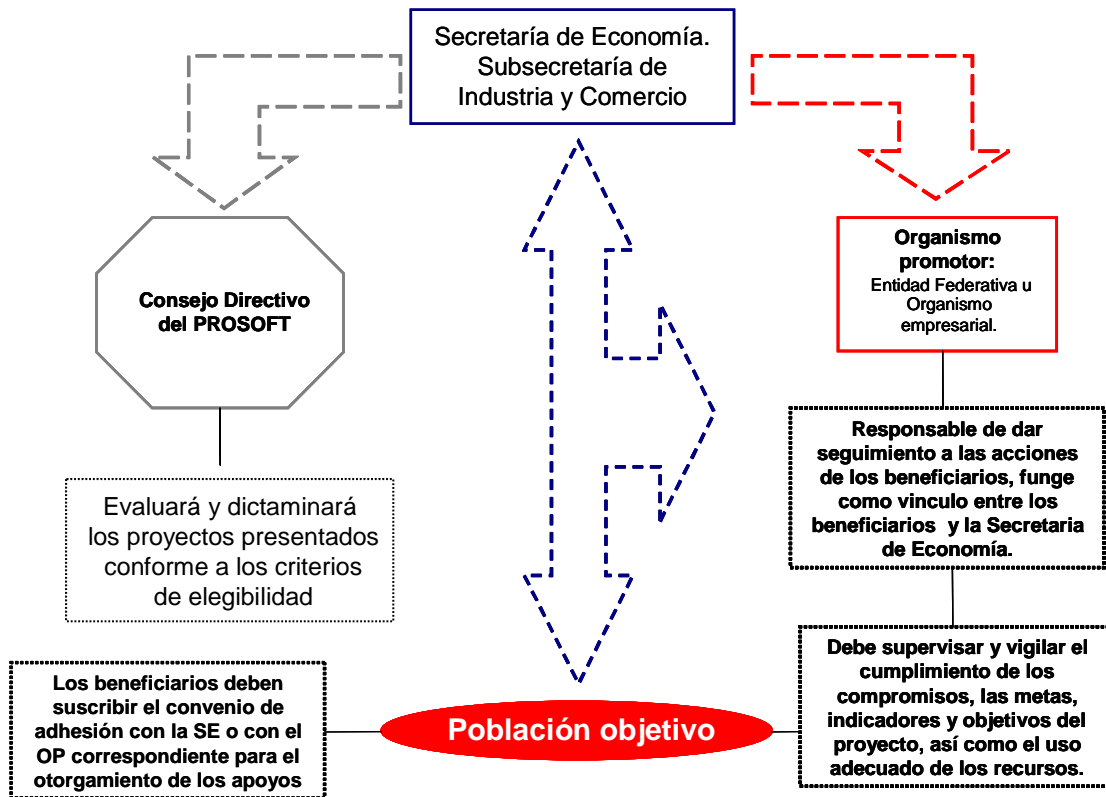
Las Reglas de Operación contemplan una excepcionalidad en algunos proyectos, esta es cuando los apoyos son entregados directamente a los beneficiarios previa autorización del Consejo Directivo<sup>1</sup>.

Los Beneficiarios son los responsables directos del desarrollo y ejecución del proyecto, sin embargo la Secretaría de Economía y los Organismos Promotores son los indicados para dar seguimiento a las acciones de los beneficiarios, una función importante de la Secretaría de Economía y de los Organismos Promotores es el de tomar acciones encaminadas para que los proyectos no se vean en posibles incumplimientos. Ver siguiente diagrama.

---

<sup>1</sup> Ver apartado 3.3 Instancia Normativa

**Diagrama 4. 2 Instancia ejecutora**



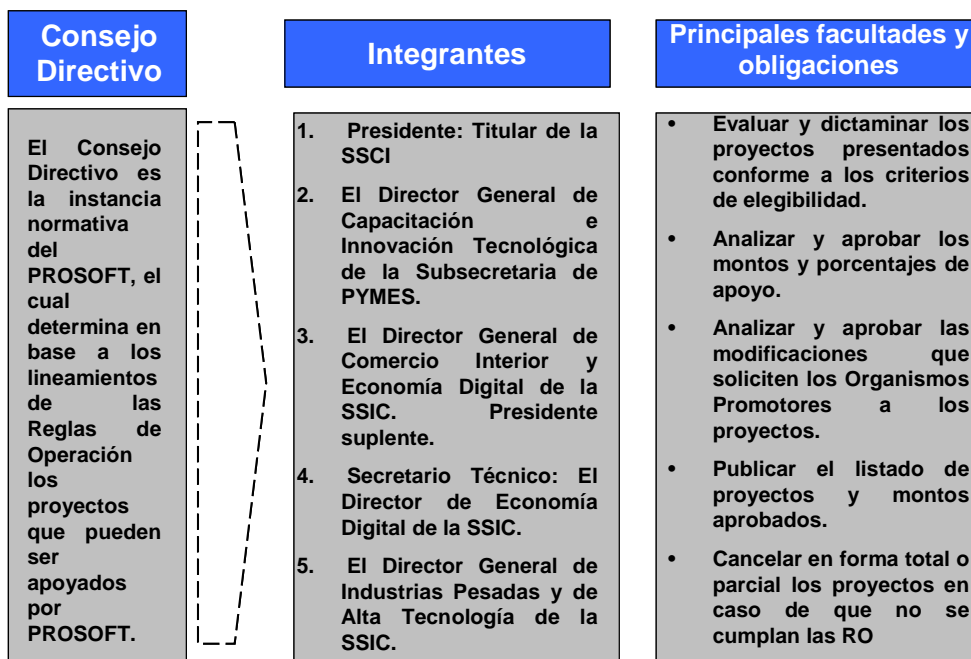
En el diagrama anterior podemos ver como a partir de la instancia ejecutora los proyectos son evaluados y dictaminados conforme a los criterios de elegibilidad<sup>2</sup> por el Consejo Directivo y apoyados por medio del Organismo Promotor que es el encargado de supervisar y vigilar el cumplimiento de los proyectos.

#### 4.1.2 Instancia Normativa

La instancia normativa del PROSOFT es el Consejo Directivo, que tiene como función determinar conforme a los criterios de elegibilidad los proyectos que pueden ser objeto de apoyo del PROSOFT, esto solo con el precedente del cumplimiento de requisitos y obligaciones a cargo de los Organismos Promotores y de los beneficiarios. Ver siguiente diagrama.

<sup>2</sup> Sección III, Reglas de Operación.

**Diagrama 4.3 Instancia Normativa**

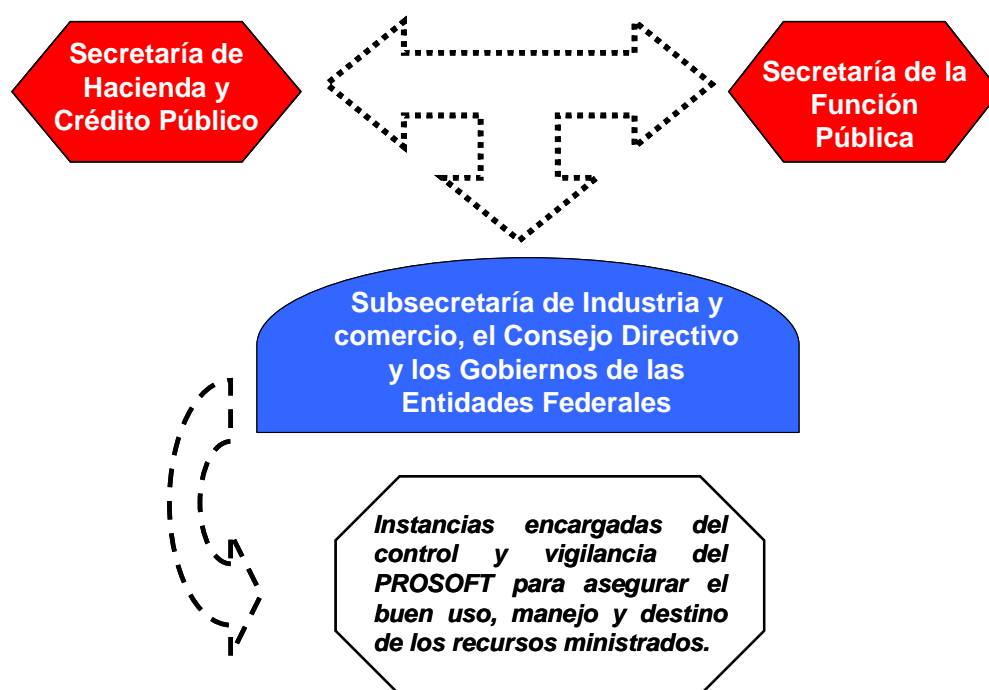


### 4,1.3 Instancia de Control y Vigilancia

La Subsecretaría de Industria y Comercio de la Secretaría de Economía (SSIC), el Consejo Directivo y los Gobiernos de las Entidades Federativas son las instancias encargadas de dar vigilancia y control al PROSOFT para asegurar el buen uso, manejo y destino de los recursos ministrados. Ver diagrama 4.4.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de Función Pública sin deteriorar o menospreciar sus facultades de control y vigilancia como instancias de nivel Federal comparten sus funciones con La Subsecretaría de Industria y comercio de la Secretaría de Economía (SSIC), el Consejo Directivo y los Gobiernos de las Entidades Federativas. Ver siguiente diagrama.

Diagrama 4.4 Instancia de Control y Vigilancia



Las instancias de control y vigilancia del PROSOFT pueden ordenar evaluaciones y visitas para constatar la información que presentan los Beneficiarios y los Organismo Promotores.

***Los agentes operativos<sup>3</sup> del PROSOFT son los adecuados para llevar a cabo el programa, tiene funciones bien definidas y complementarias entre ellas para poder dar una adecuada operación al programa.***

***Los Organismos Promotores son de suma importancia para la operación del programa, ya que son el vínculo directo entre la Secretaría de Economía y los beneficiarios, su nivel de corresponsabilidad es el adecuado para la ejecución de los proyectos.***

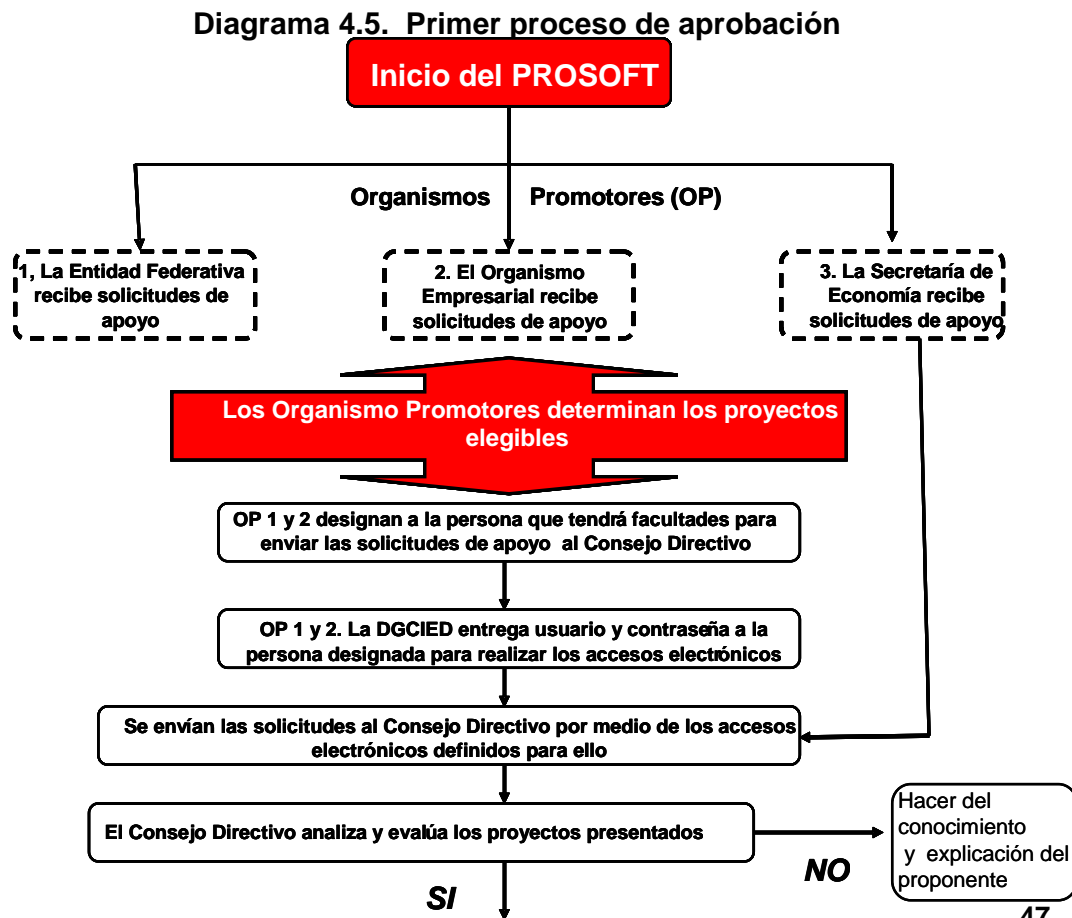
<sup>3</sup> Instancia ejecutora, Instancia normativa y la Instancia de control y vigilancia

## 4.2 Procesos de Operación del PROSOFT

Una vez definidos los principales agentes e instancias del PROSOFT podemos partir hacia un análisis de cómo funciona y opera el programa. Para facilitar la comprensión de los procesos en los que están contenidos los proyectos se ha desglosado el análisis en tres procesos que se presentan a continuación.

### 4.2.1 Primer proceso: Difusión, promoción y solicitudes de apoyo.

La difusión y promoción del PROSOFT se da en las Entidades Federativas que están dentro de la cobertura del programa, por medio de las páginas Web [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx) y/o [www.software.net.mx](http://www.software.net.mx). De la misma forma la DGCIED a través de las Delegaciones de la Secretaría de Economía, los Gobiernos de las Entidades Federativas, los Organismos Empresariales, las Instituciones Académicas, Tecnológicas y de investigación pública y/o privada, entre algunos, están encargados de dar difusión y promoción al programa. En el siguiente diagrama se presenta el primer proceso operacional en el que inciden los proyectos para obtener apoyo del PROSOFT:



Como podemos ver en el diagrama anterior, tenemos tres tipos de Organismos Promotores que operan de la siguiente forma:

- a) **Los Gobiernos de las Entidades Federativas:** reciben solicitudes de apoyo y determinan los proyectos que son elegibles para consideración del Consejo Directivo. Estos proyectos deben de estar de acuerdo a la capacidad presupuestal de la Entidad y a las prioridades de su estrategia para obtener un desarrollo económico. Las Entidades Federativas deberán contar con una estrategia estatal de desarrollo enfocada hacia el sector de TI<sup>4</sup> y alineada al PROSOFT.

Ya que se eligió el proyecto se designa una persona que tendrá facultades para enviar las solicitudes de apoyo al Consejo Directivo, y la DGCIED<sup>5</sup> le adjudicara un nombre de usuario y contraseña para poder realizar los accesos electrónicos.

- b) **Los Organismos Empresariales:** reciben solicitudes de apoyo y determinan los proyectos que son elegibles para consideración del Consejo Directivo, considerando que estos deben de tener impacto en el desarrollo de la industria del software y servicios relacionados, así como la disponibilidad presupuestal del PROSOFT.

Ya que se eligió el proyecto se designa una persona que tendrá facultades para enviar las solicitudes de apoyo al Consejo directivo, y la DGCIED le adjudicara un nombre de usuario y contraseña para poder realizar los accesos electrónicos.

- c) **La Secretaría de Economía:** recibe solicitudes de apoyo y determina los proyectos que son elegibles para consideración del Consejo Directivo, considerando que estos deben de tener impacto en el

---

<sup>4</sup> Tecnologías asociadas al procesamiento de datos y administración de la información

<sup>5</sup> La Dirección General de Comercio Interior y Economía Digital de la Secretaría de Economía.

desarrollo de la industria del software y servicios relacionados, así como la disponibilidad presupuestal del PROSOFT.

Una vez cumplido lo anterior, los Organismos Promotores envían las solicitudes de apoyo de los proyectos al Consejo Directivo por medio de los accesos electrónicos definidos anteriormente. Cabe mencionar que es hasta este punto cuando los tres Organismo Promotores se unifican en el mismo proceso, ya que la Secretaría de Economía según las Reglas de Operación no aplica en el paso de designar a una persona con las facultades para enviar las solicitudes de apoyo.

Ya recibidas las solicitudes de apoyo el Consejo Directivo procede a evaluar y dictaminar los proyectos presentados conforme a los criterios de elegibilidad<sup>6</sup>, en el caso de que el resultado sea aprobatorio el proyecto continua, en caso contrario el Consejo Directivo hará del conocimiento al Organismo Promotor de los proyectos que no fueron aprobados, para que estos a su vez notifiquen a los responsables de los mismos.

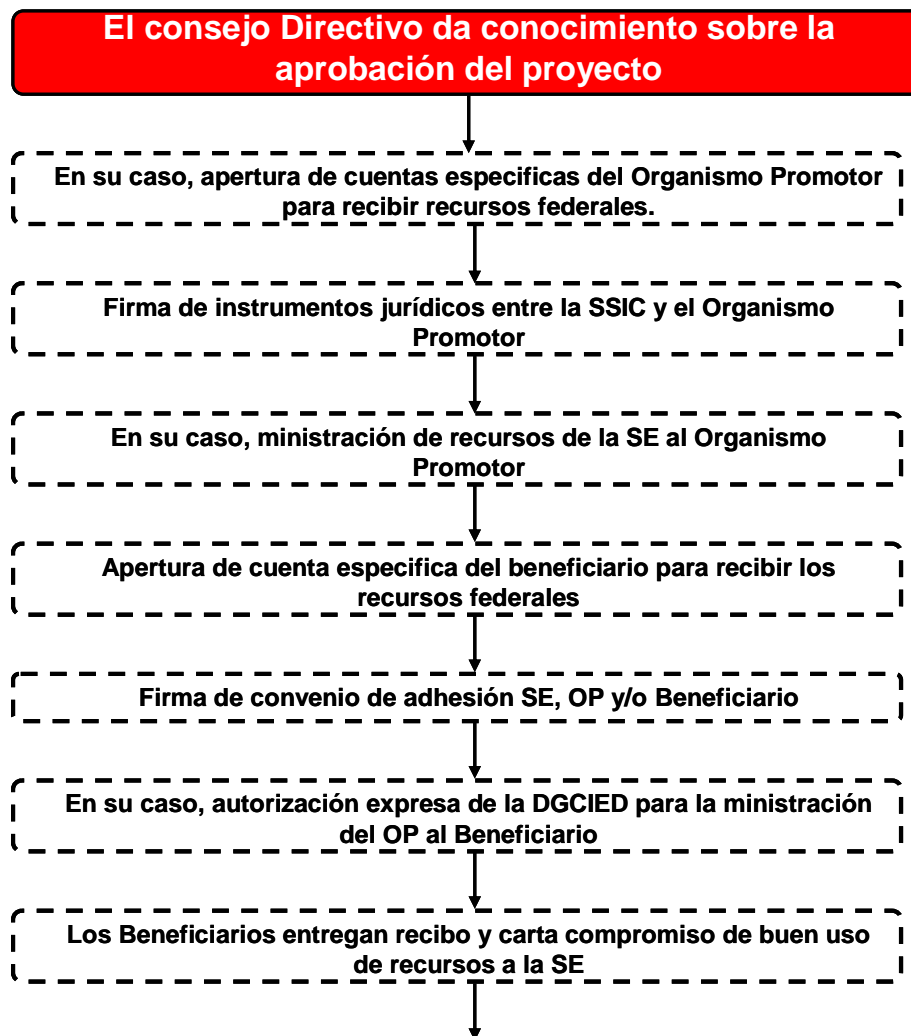
#### **4.2.2 Segundo proceso: Resolución del Consejo Directivo y ministración de recursos al Organismo Promotor.**

El Consejo Directivo da conocimiento sobre la aprobación de los proyectos presentados por los Organismo Promotores y asigna el monto de los apoyos correspondientes. Para que los Organismos Promotores reciban los recursos deben cumplir con ciertos requisitos que se presentan en el siguiente diagrama:

---

<sup>6</sup> Artículo 15 de las Reglas de Operación

Diagrama 4.6. Segundo Proceso de aprobación



Una vez que se tenga la apertura de cuenta del Organismo Promotor y del beneficiario, se firmen los instrumentos jurídicos, se firme el convenio de adhesión, se tenga la autorización de la DGCIED y el beneficiario entregue el recibo y carta compromiso de buen uso de los recursos, los apoyos o recursos serán entregados al beneficiario.

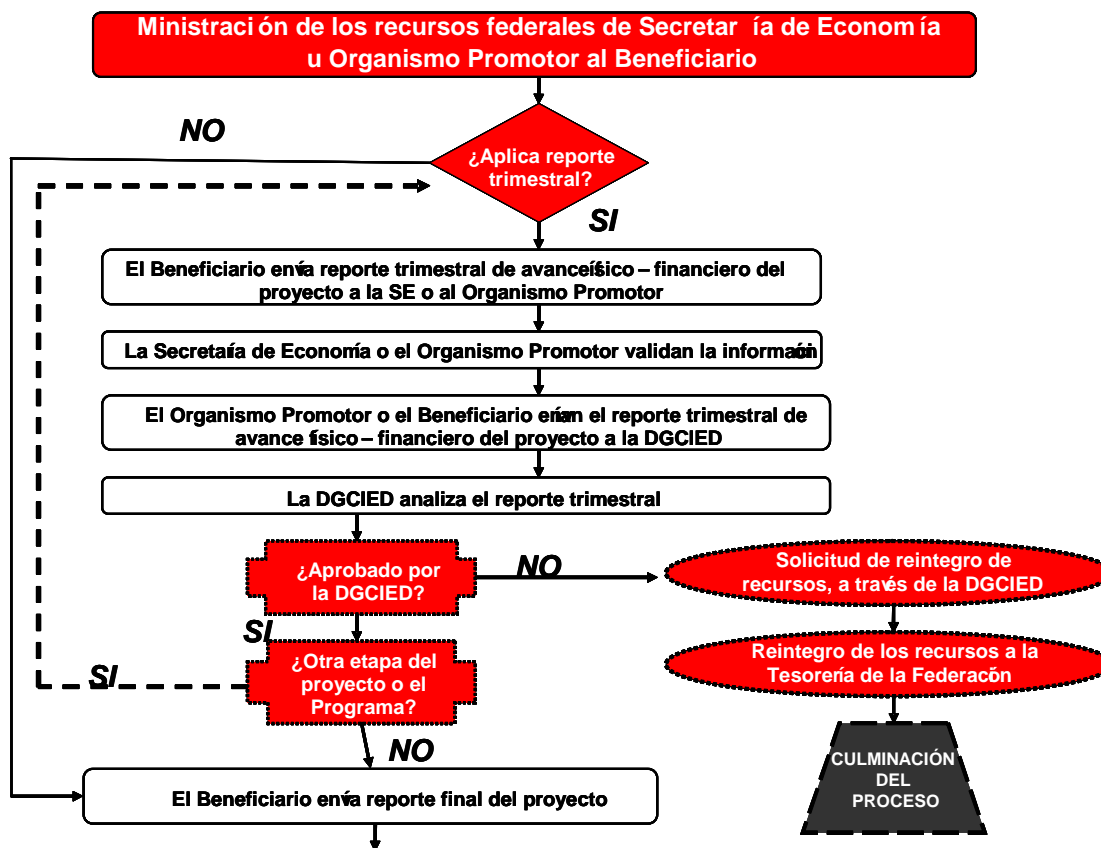
#### **4.2.3 Tercer proceso: Ministración de recursos a los beneficiarios, presentación de reporte trimestral.**

Ya entregados los recursos a los beneficiarios los proyectos se pueden llevar a cabo, consecuentemente los beneficiarios deberán de entregar de forma trimestral a los Organismos Promotores o la Secretaría de Economía los avances en el ejercicio del apoyo entregado, también deben entregar documentación que constate los avances y buena conclusión de los proyectos.

Los reportes serán analizados por la DGCIED, en el caso de que sea aprobado el reporte trimestral el beneficiario junto con el Organismo Promotor toman la decisión de entrar en otra etapa del PROSOFT o no, si deciden que si, volverán a llevar a cabo todo el proceso a partir de la presentación del reporte trimestral; en caso de que decidan que no quieren otra etapa del proyecto el beneficiario envía su reporte final de proyecto.

En caso de que el reporte trimestral no sea aprobado por la DGCIED se hará una solicitud de reintegro de los recursos otorgados para poder reintegrarlos a la Tesorería de la Federación, cumpliendo con esto, el proyecto culmina de manera insatisfactoria.

Diagrama 4.7: Tercer proceso



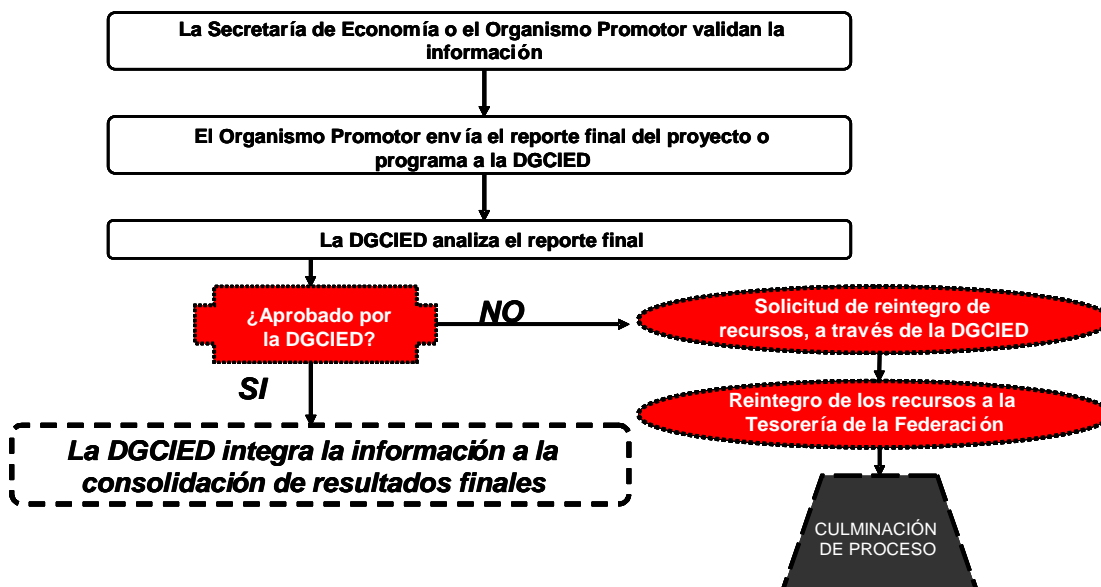
Ya que los beneficiarios tienen aprobado(s) su(s) reporte(s) trimestral(es) y deciden no incurrir en otra etapa del proyecto, envían su reporte final a la Secretaría de Economía o el Organismo Promotor para que validen la información contenida en el reporte, para poder enviarla a la DGCIED quien dictaminara a favor o en contra del proyecto.

En caso de que el reporte final no sea aprobado por la DGCIED se hará una solicitud de reintegro de los recursos otorgados para poder reintegrarlos a la Tesorería de la Federación, cumpliendo con esto, el proyecto culmina de manera insatisfactoria.

En caso contrario, la información del proyecto es certificada por el Organismo Promotor, es enviada a la DGCIED quien la analizara y aprobara. Ya aprobada la información contenida en el reporte por la DGCIED, se integrara la

información a los resultados finales y este proyecto termina el programa PROSOFT, este caso es el óptimo operativamente de finalización de proyectos por parte de los beneficiarios y de los Organismo Promotores. Un proyecto que cumple con este proceso, se puede concluir que es exitoso. Ver siguiente diagrama.

**Diagrama 4.8: Culminación del proceso de aprobación de PROSOFT**



*Podemos concluir que el diseño del programa PROSOFT si es congruente con los lineamientos establecidos en las Reglas de Operación del mismo, y que el proceso operativo referido en las Reglas de Operación es apropiado para llevar a cabo los objetivos del Programa.*

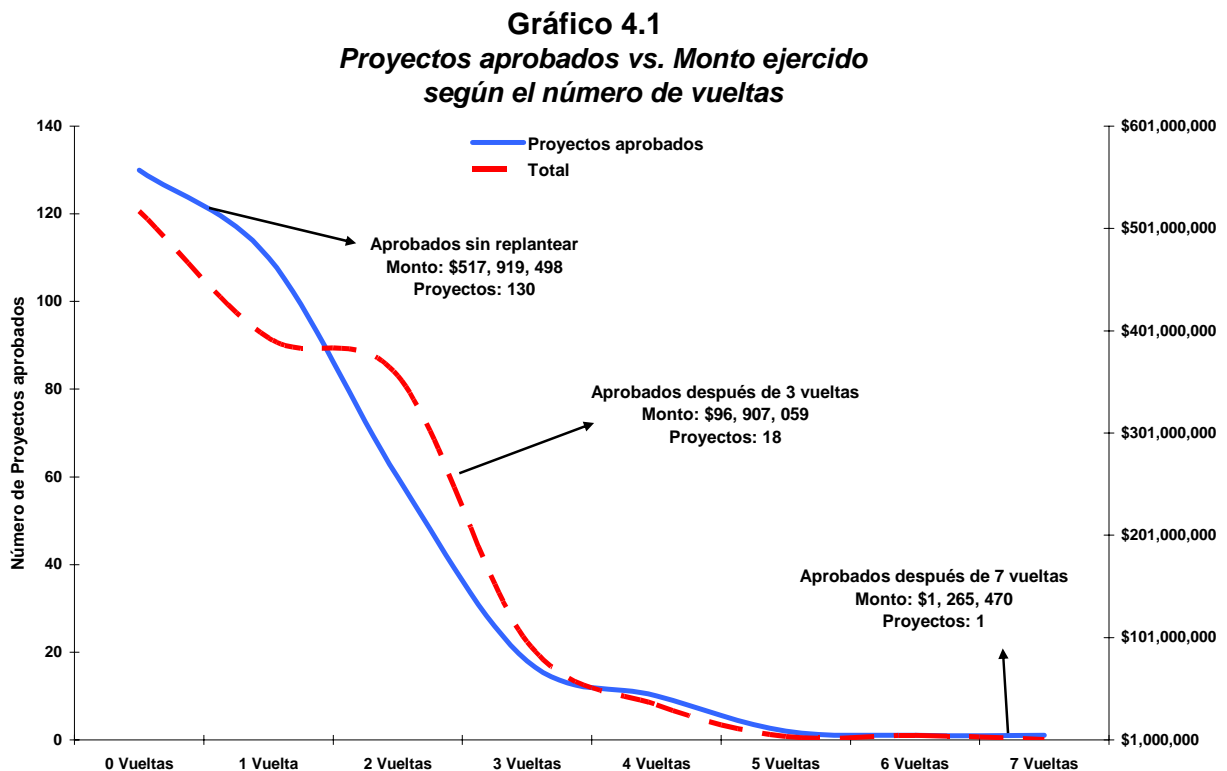
*El PROSOFT opera desde una perspectiva de oferta institucional, buscando impulsar el desarrollo y crecimiento de las empresas ubicadas en el sector de TI, por medio de inversiones tripartitas: Gobierno Federal, Gobierno Estatal y el sector privado: empresas beneficiarias.*

#### 4.2.4 Proceso de replanteamiento de proyectos.

Anteriormente vimos que en el proceso de presentación de proyectos se puede dar el caso de que los proyectos no estén bien alineados a los objetivos y estrategias del programa, esto no significa que ese proyecto ya no pueda ser objeto de apoyo del programa.

¿Qué pasa cuando un proyecto incurre en una situación de este tipo? Cuando el proyecto es revisado por la instancia ejecutora en la Secretaría de Economía (antes del dictamen de la instancia normativa que es el Consejo Directivo), es con el fin de buscar puntos en los que los proyectos no estén alineados totalmente, en caso de encontrar algún caso irregular dentro de los mismos, el proyecto se regresa a los Organismos Promotores para que junto con el beneficiario depuren dichos puntos y vuelvan a presentar el proyecto.

A continuación se presenta un gráfico en el que se muestra el número de proyectos aprobados contra el monto ejercido según el número de vueltas que incurrieron para ser replanteados.

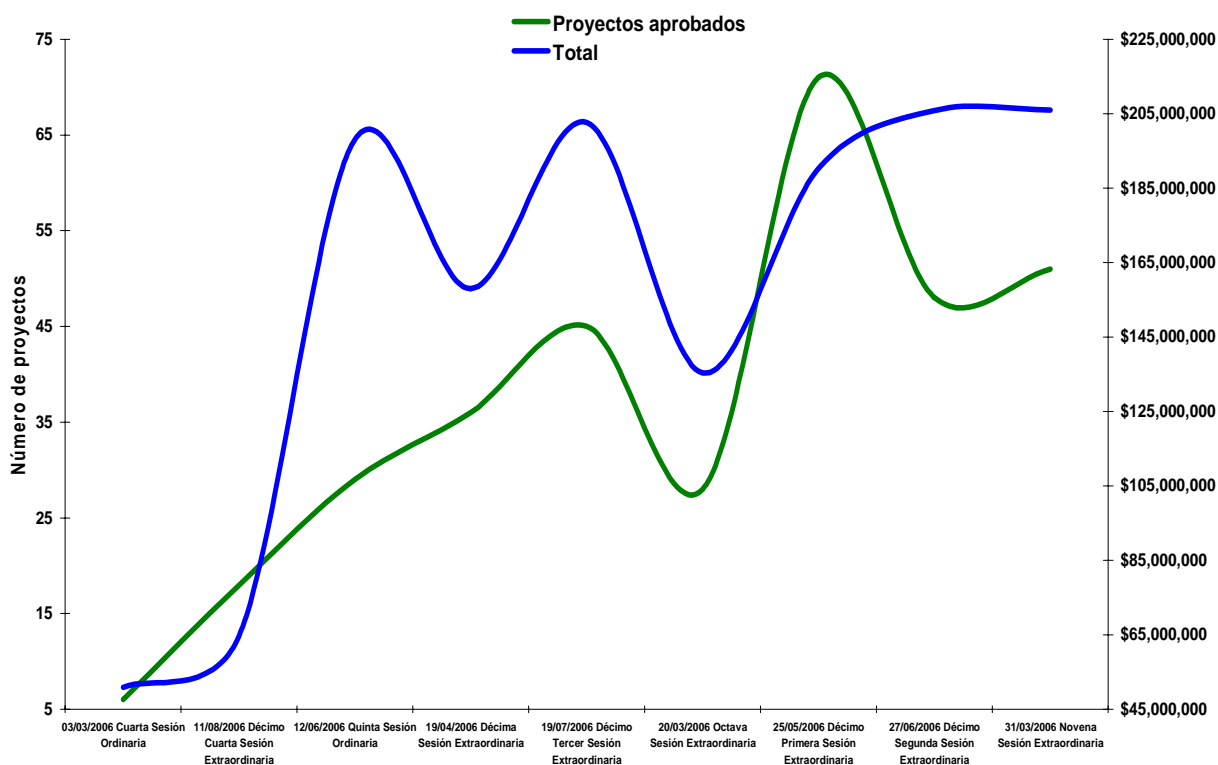


Como podemos ver en el gráfico anterior, tenemos 130 proyectos que fueron aprobados sin ser replanteados, lo que significa una inversión total de \$517, 919, 498 pesos, esto representa el 39% con respecto al total de los proyectos aprobados y el 37% con respecto a la inversión total del programa. Sin embargo, hay un proyecto que fue replanteado en 7 ocasiones con un monto total de inversión de \$1, 265, 470 pesos, representando solo el 0.3% de los proyectos y el 0.1% de la inversión total ejercida en este ejercicio.<sup>7</sup>

Estos proyectos son aprobados en última instancia por el Consejo Directivo que sesiona de manera cuatrimestral de forma ordinaria y extraordinaria cuando se requiera, con el fin de evaluar y dictaminar los proyectos presentados conforme a los criterios de elegibilidad. Ver siguiente gráfico.

**Gráfico 4.2**

***Distribución total de recursos y proyectos por tipo de sesión***



<sup>7</sup> Ver anexo de cuadros para los demás datos.

Como podemos ver en el gráfico anterior en la décima segunda sesión extraordinaria y novena sesión extraordinaria, se autorizó la mayor parte de los recursos, el 30% y se aprobaron el 29% de los proyectos que recibieron apoyo en este ejercicio.

Caso contrario podemos identificar en la cuarta sesión ordinaria que se celebró el día 3 de marzo del año en curso, en la que solo se aprobaron el 2% de los proyectos ejecutados en este año y se autorizó el 4% de los recursos.

***Podemos determinar que los proyectos en promedio se replantean de 1 a 2 veces y que la fecha en la que más se aprueban proyectos por medio de las sesiones es en el mes de marzo, en el que hubo 3 sesiones, 1 ordinaria y 2 extraordinarias.***

**Cuadro 4.1**

<b>Mes en el que se aprueban más proyectos por sesiones</b>	
<b>Mes</b>	<b>% de Proyectos aprobados</b>
<b>Marzo</b>	26%
<b>Abril</b>	11%
<b>Mayo</b>	21%
<b>Junio</b>	23%
<b>Julio</b>	14%
<b>Agosto</b>	5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Secretaría de Economía

---

### **4.3 Fortalezas, debilidades y Oportunidades**

---

El proceso operativo del programa establecido en las Reglas de Operación es adecuado para llevar a cabo los objetivos del programa.

#### **Fortalezas**

1. El programa ha logrado sistematizar todos sus procesos operativos de acuerdo con sus Reglas de Operación 2005
2. La instancia normativa del PROSOFT, que es el Consejo Directivo, tiene criterios de elegibilidad muy específicos, que a su vez están alineados y responden a una estrategia global de desarrollo para promover el sector de TI.
3. El sistema informático con el que opera el programa, tiene un diseño integral que facilita el proceso de seguimiento y monitoreo de los proyectos apoyados y establece líneas de acción concretas entre los Organismos Promotores y la Instancia Ejecutora del PROSOFT.
4. Los conocimientos en general de los Organismos Promotores del PROSOFT son adecuados para la ejecución de los procesos de operación del Programa.

#### **Debilidades**

1. Falta elaborar manuales de procedimientos, que permitan a los Organismos Promotores tener herramientas ventajosas para la elaboración, presentación, evaluación y seguimiento de los proyectos.

2. El proceso de aprobación y asignación de recursos, sigue siendo un proceso lento para los proyectos apoyados, en la medida en que está condicionado al año fiscal.

### **Oportunidades**

1. El sistema informático presenta un área de oportunidad en cuanto a su implementación:
  - a. Los Organismos Promotores comparten la idea de que necesitan que el sistema tenga una mayor capacidad de memoria para poder subir y almacenar la información de los proyectos.
2. Elaborar manuales de procedimientos para la elaboración, presentación y seguimiento de los proyectos para los Organismos Promotores.

\* A continuación se anexa una guía de llenado en línea que ya es usada por los Organismos Promotores.

## Anexo de cuadros

Número de veces que fueron replanteados los proyectos por tipo de inversión y número de proyectos							
Comentarios	PROSOFT	Entidad Federativa	Sector Privado	Sector Académico	Otros Aportantes	Total	Proyectos aprobados
0 Vueltas	\$158,049,968	\$88,350,943	\$249,711,830	\$4,179,365	\$17,627,392	\$517,919,498	130
1 Vuelta	\$107,699,280	\$60,260,418	\$217,012,249	\$3,250,000	\$5,631,678	\$393,853,625	110
2 Vueltas	\$108,601,255	\$60,415,956	\$185,105,468	\$2,224,661	\$827,530	\$357,174,871	60
3 Vueltas	\$30,454,356	\$17,577,719	\$48,049,449	\$825,535	\$0	\$96,907,059	18
4 Vueltas	\$7,882,963	\$4,983,714	\$22,426,594	\$0	\$0	\$35,293,271	10
5 Vueltas	\$2,012,500	\$480,000	\$0	\$1,232,500	\$419,089	\$4,144,089	2
6 Vueltas	\$1,675,000	\$0	\$3,675,000	\$0	\$0	\$5,350,000	1
7 Vueltas	\$421,825	\$210,915	\$632,730	\$0	\$0	\$1,265,470	1
<b>Total</b>	<b>\$416,797,147.40</b>	<b>\$232,279,665.70</b>	<b>\$726,613,319.20</b>	<b>\$11,712,061.00</b>	<b>\$24,505,688.80</b>	<b>\$1,411,907,882.10</b>	<b>332</b>

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la Secretaría de Economía

Distribución porcentual de la inversión ejercida por número de veces que fue replantado el proyecto.							
Comentarios	PROSOFT	Entidad Federativa	Sector Privado	Sector Académico	Otros Aportantes	Total	Proyectos aprobados
0 Vueltas	38%	38%	34%	36%	72%	37%	39%
1 Vuelta	26%	26%	30%	28%	23%	28%	33%
2 Vueltas	26%	26%	25%	19%	3%	25%	18%
3 Vueltas	7%	8%	7%	7%	0%	7%	5%
4 Vueltas	2%	2%	3%	0%	0%	2%	3%
5 Vueltas	0.5%	0.2%	0%	11%	2%	0.3%	1%
6 Vueltas	0.4%	0%	1%	0%	0%	0.4%	0.3%
7 Vueltas	0.1%	0.1%	0.1%	0%	0%	0.1%	0.3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la Secretaría de Economía

**Distribución de los montos ejercidos por sesión ordinaria o extraordinaria**

<b>Sesión</b>	<b>PROSOFT</b>	<b>Entidad Federativa</b>	<b>Sector Privado</b>	<b>Sector Académico</b>	<b>Otros Aportantes</b>	<b>Total</b>	<b>Proyectos aprobados</b>
03/03/2006 Cuarta Sesión Ordinaria	\$25,895,075	\$2,117,000	\$22,813,425	\$0	\$0	\$50,825,500	6
11/08/2006 Décimo Cuarta Sesión Extraordinaria	\$16,805,251	\$9,357,746	\$31,639,838	\$1,000,000	\$5,888,130	\$64,690,965	18
12/06/2006 Quinta Sesión Ordinaria	\$56,748,209	\$35,401,279	\$93,310,236	\$0	\$12,627,392	\$198,087,116	29
19/04/2006 Décima Sesión Extraordinaria	\$58,534,109	\$29,895,043	\$69,581,939	\$0	\$0	\$158,011,091	36
19/07/2006 Décimo Tercer Sesión Extraordinaria	\$53,528,918	\$23,000,105	\$124,696,715	\$0	\$1,407,228	\$202,632,967	45
20/03/2006 Octava Sesión Extraordinaria	\$41,214,771	\$21,209,713	\$69,589,676	\$2,500,000	\$913,850	\$135,428,010	28
25/05/2006 Décimo Primera Sesión Extraordinaria	\$56,686,451	\$34,087,457	\$96,253,219	\$2,089,867	\$1,250,000	\$190,366,994	71
27/06/2006 Décimo Segunda Sesión Extraordinaria	\$58,047,976	\$47,615,462	\$96,218,679	\$3,965,715	\$0	\$205,847,832	48
31/03/2006 Novena Sesión Extraordinaria	\$49,336,387	\$29,595,860	\$122,509,593	\$2,156,479	\$2,419,089	\$206,017,408	51
<b>Total</b>	<b>\$416,797,147.40</b>	<b>\$232,279,665.70</b>	<b>\$726,613,319.20</b>	<b>\$11,712,061.00</b>	<b>\$24,505,688.80</b>	<b>\$1,411,907,882.10</b>	<b>332</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la Secretaría de Economía</b>							

<b>Distribución de los montos ejercidos por sesión ordinaria o extraordinaria</b>							
<b>Sesión</b>	<b>PROSOFT</b>	<b>Entidad Federativa</b>	<b>Sector Privado</b>	<b>Sector Académico</b>	<b>Otros Aportantes</b>	<b>Total</b>	<b>Proyectos aprobados</b>
03/03/2006 Cuarta Sesión Ordinaria	6%	1%	3%	0%	0%	4%	2%
11/08/2006 Décimo Cuarta Sesión Extraordinaria	4%	4%	4%	9%	24%	5%	5%
12/06/2006 Quinta Sesión Ordinaria	14%	15%	13%	0%	52%	14%	9%
19/04/2006 Décima Sesión Extraordinaria	14%	13%	10%	0%	0%	11%	11%
19/07/2006 Décimo Tercer Sesión Extraordinaria	13%	10%	17%	0%	6%	14%	14%
20/03/2006 Octava Sesión Extraordinaria	10%	9%	10%	21%	4%	10%	8%
25/05/2006 Décimo Primera Sesión Extraordinaria	14%	15%	13%	18%	5%	13%	21%
27/06/2006 Décimo Segunda Sesión Extraordinaria	14%	20%	13%	34%	0%	15%	14%
31/03/2006 Novena Sesión Extraordinaria	12%	13%	17%	18%	10%	15%	15%
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

**Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la Secretaría de Economía**

**Fondo de Apoyo para el Desarrollo de la Industria de Software y Servicios  
Relacionados, Fondo PROSOFT  
Guía de Llenado en Línea  
Formato de Solicitudes de Apoyo**

**Forma de llenado**

Para ingresar a la página de llenado es necesario estar dado de alta como Organismo Promotor en Prosoft y contar con una clave de acceso al sitio <http://www.software.net.mx/fondoprosoft>.



Usuario:   
Contraseña:

Una vez estando autenticado contra el sistema, este nos enviará a la siguiente pantalla, dentro de la cual podremos dirigirnos a la captura de la solicitud.

Terminar sesión

<b>Documentos de apoyo</b>	
• Listar	
<b>Solicitudes y proyectos</b>	<b>Datos Organismo Promotor</b>
• 2004 • 2005	• Modificar
<b>Responsables</b>	<b>Beneficiarios</b>
• Listar	• Agregar • Listar

En esta página, daremos clic en el año en curso para capturar una solicitud de apoyo dentro del cuadro de Solicitudes y Proyectos.



Generar solicitud

Home

2006

Solicitudes iniciadas	Solicitudes enviadas	Proyectos en curso
-----------------------	----------------------	--------------------

Dentro de esta página veremos una liga llamada Generar Solicitud. Dando clic a esta liga nos enviará a la página de selección de categorías de apoyo para poder iniciar la solicitud.

[Regresar a home](#) 
[Iniciar solicitud](#) 

**Categorías**

I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX


**1. Capital Humano**

Subcategoría	Conceptos		Hasta un monto total de	Hasta un porcentaje de apoyo de	Restricciones
1. Desarrollo de competencias laborales especializadas	a) Cursos en competencias laborales	<input type="checkbox"/>	\$10,000	50%	Por desarrollador y ejercicio fiscal. Reintegrable en caso de que no se acredite diploma de culminación satisfactoria
	b) Certificación en competencias laborales	<input type="checkbox"/>	\$10,000	50%	Por desarrollador y ejercicio fiscal. Reintegrable en caso de no alcanzar la certificación
2. Vinculación de empresas de TI con instituciones educativas	a) Habilitación y certificación de instructores en competencias tecnológicas	<input type="checkbox"/>	\$30,000	50%	Por instructor y ejercicio fiscal. Reintegrable en caso de no alcanzar la certificación
	b) Equipamiento de laboratorios y aulas de capacitación	<input type="checkbox"/>	\$200,000	75%	Por empresa/institución y por ejercicio fiscal
3. Programas de capacitación y actualización permanente	a) Adquisición de material de capacitación incluyendo licencias de software, manuales de capacitación y suscripciones a servicios de capacitación	<input type="checkbox"/>	\$150,000	50%	Por empresa y por ejercicio fiscal
	b) Infraestructura y equipamiento dedicada para capacitación y actualización	<input type="checkbox"/>	\$200,000	50%	Por empresa y ejercicio fiscal

En la parte superior de esta pantalla encontraremos varios círculos con números romanos. Estos indican el número de la categoría. Al dar clic en cualquiera de ellos las subcategorías, conceptos, montos, porcentajes y restricciones cambiarán, de acuerdo a la categoría seleccionada.



Una vez que seleccionemos todos los conceptos para los que solicitaremos apoyo, daremos clic en el botón superior derecho de la página, llamado Iniciar Solicitud para que nos envíe a la página de inicio de solicitud.

Antes de iniciar el llenado de la solicitud nos aparecerá esta pantalla, en la que dependiendo de los conceptos seleccionados, nos hará algunas preguntas relacionadas con indicadores, como lo vemos en el ejemplo. Cuando hayamos terminado de contestar las preguntas, daremos clic en **Siguiente**  **Siguiente** para iniciar con la captura de la solicitud.

Aquí nos detendremos un momento a explicar las ligas comunes a todo el módulo de llenado de solicitudes. En la parte superior izquierda vemos varias hojas con números. Estas ligas nos indican en que página nos encontramos del documento.



Cabe destacar que aún cuando cambiemos de página dando clic a cualquier número, la información que capturemos será almacenada.

Por otra parte, del lado derecho, tanto en la parte superior como inferior, nos encontramos con los botones de Siguiente, para movernos a la página sucesiva; Guardar, para almacenar la información y quedarse la misma ubicación; y Guardar y Salir, para archivar los datos capturados y abandonar el reporte para su modificación y/o envío posterior.






Ahora bien, pasemos a revisar la forma de llenar cada uno de los campos y rubros que el sistema nos pide. El primer punto que nos encontramos es el nombre del

**Condiciones de restricción.** Especifique las cantidades solicitadas de acuerdo a la restricción de cada concepto. Haga clic sobre la imagen de "Modificar" para editar cada concepto. Para salvar la información proporcionada, de clic en "Guardar"

Para iniciar el llenado del cuestionario, haga clic sobre la imagen de "Siguiente"



	Concepto	Datos sobre su solicitud	Cantidad
 Modificar	Cursos en competencias laborales <b>Restricción</b> Por desarrollador y ejercicio fiscal. Reintegrable en caso de que no se acredite diploma de culminación satisfactoria	¿Cuántos desarrolladores serán atendidos?	0
 Modificar	Infraestructura y equipamiento dedicada para capacitación y actualización <b>Restricción</b> Por empresa y ejercicio fiscal	¿Cuántas empresas participarán?	0
 Modificar	Certificación en competencias laborales <b>Restricción</b> Por desarrollador y ejercicio fiscal. Reintegrable en caso de no alcanzar la certificación	¿Cuántos desarrolladores participarán?	0

proyecto. La idea es que sea un nombre descriptivo del mismo, pero a la vez específico, que sea único y característico.

1. **NOMBRE DEL PROYECTO.** Especifique un nombre que describa con precisión el proyecto

Debajo del nombre del proyecto se indicarán los datos del organismo promotor. Este cuadro viene lleno con la información que se capturó cuando se dio de alta el OP por primera vez, pero si se desea actualizar la información, basta con posicionarse en el cuadro a modificar y escribir la nueva información. Es importante que los datos sean actuales y que todos los campos estén llenos.

2. **ORGANISMO PROMOTOR.** Datos de la institución que firma el proyecto

Nombre:	<input type="text"/>	R.F.C.:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>		
Ámbito de operación:	<input type="radio"/> Internacional <input checked="" type="radio"/> Nacional <input type="radio"/> Regional <input type="radio"/> Estatal <input type="radio"/> Municipal		
Responsable:	<input type="text"/>	Cargo:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>	Fax:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>		
Página Web:	<input type="text"/>		
Número de Registro ante DGCIED	OP_EF_2005_08_032		

El cuadro Ubicación del proyecto nos solicita la información sobre donde se realizará físicamente el proyecto. Es muy importante llenar el campo de estado(s), municipio(s) y Dirección del proyecto; así como el Ámbito de operación.

3. **UBICACIÓN DEL PROYECTO.** Información sobre el estado, municipio ó región donde se desarrollará el proyecto

Estado(s):	<input type="text"/>	Municipio(s):	<input type="text"/>
Dirección del proyecto:	<input type="text"/>		
Ámbito de operación:	<input type="radio"/> Internacional <input checked="" type="radio"/> Nacional <input type="radio"/> Regional <input type="radio"/> Estatal <input type="radio"/> Municipal		
Información adicional sobre la ubicación:	<input type="text"/>		

La última sección de esta página es el cuadro de la Información Sobre el Proyecto. La primer sección incluye el número total de etapas y la etapa para la que se solicita apoyo. Aquí hay que recordar que una etapa para PROSOFT es un año fiscal. Otro punto a considerar es que si el proyecto ya fue aprobado previamente, hay que reflejarlo en los números de las etapas. La segunda sección nos pide el objetivo general (que debe de hablar de TODAS las etapas del proyecto, aún si ya se apoyaron), el objetivo específico (que habla únicamente de la etapa para la que se pide apoyo), las metas (que deberán de ser iguales a los entregables de los conceptos) y la Necesidad a cubrir por el Fondo (en la que solo se incluye el monto solicitado a PROSOFT y en que se va a utilizar).

4. **INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO.** Describa el proyecto

Número total de etapas del proyecto:	<input type="text" value="0"/>	Etapa para la que se solicita apoyo:	<input type="text" value="0"/>
Objetivo General:	<input type="text"/>		
Objetivo Específico de la Etapa:	<input type="text"/>		
Metas:	<input type="text"/>		
Necesidad a cubrir por el Fondo:	<input type="text"/>		

Ahora bien, una vez que ingresamos a la segunda hoja (ya sea dando clic en el botón Siguiente, o en la hoja Dos de la parte superior izquierda), se nos presenta el cuadro del impacto del proyecto. Dicho espacio se encuentra en dos partes; del lado izquierdo se encuentran las empresas atendidas existentes; mientras que del lado derecho las empresas potenciales (empresas que se crearán con este proyecto). Cabe recalcar que las empresas atendidas no son empresas cliente o consumidoras de nuestros productos o servicios. Por empresas atendidas nos referimos a empresas que trabajarán directamente en el proyecto, que recibirán apoyo económico y que invertirán algo en el mismo.

5. **IMPACTO DEL PROYECTO.** Proporcione información sobre el impacto que el proyecto tendrá sobre los siguientes rubros (los que aplique):

5.1 Empresas atendidas			
Empresas Existentes		Empresas potenciales	
Tamaño	Número	Tamaño	Número
Micro	<input type="text" value="0"/>	Micro	<input type="text" value="0"/>
Pequeña	<input type="text" value="0"/>	Pequeña	<input type="text" value="0"/>
Mediana	<input type="text" value="0"/>	Mediana	<input type="text" value="0"/>
Grande	<input type="text" value="0"/>	Grande	<input type="text" value="0"/>
<b>TOTAL</b>	0	<b>TOTAL</b>	0

Posteriormente se presenta el cuadro de Empleo. En este cuadro se verá reflejado cuantos empleos se mejorarán y cuantos se crearán. Viene dividido por sexos y por especialidad.

5.2 Empleo							
	Mujeres			Hombres			TOTAL
	Profesionistas	Posgrado	Técnico	Profesionistas	Posgrado	Técnico	
Mejorados	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0
Potenciales	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0
<b>TOTAL</b>	0	0	0	0	0	0	0





Una vez que ambos cuadros están llenos, damos clic en el botón para calcular los totales. Este botón realiza la función de sumar y llenar todos los totales, tanto para el cuadro de Empresas como el de Empleos.

Para terminar con esta página, se nos pide que llenemos el cuadro de indicadores de impacto y gestión. Los indicadores de impacto se solicitarán dependiendo de los conceptos de apoyo seleccionados, pero los indicadores de gestión siempre aparecen. Hay que recordar que las cifras monetarias se escriben sin los últimos 3 ceros, es decir, si queremos escribir 1,000,000 (un millón), escribimos 1000. Es importante poner la fecha máxima a alcanzar el indicador para cada apartado.

### 5.3 Indicadores de Impacto y Gestión

Esta información se genera con base a la descrito en el artículo 51 de estas Reglas de Operación.

La unidad en los indicadores de Gestión deberán expresarse en **miles de pesos** (p.e. Para representar \$200,000 ponga 200. Para representar \$11,535,000 ponga 11535 )

	No.	Impacto / Gestión	Indicador	Unidad	Fecha a alcanzar el indicador
 Modificar	1	I	Número de personas capacitadas en competencias tecnológicas	0	
 Modificar	2	I	Número de desarrolladores apoyados para obtener certificados en competencias tecnológicas	0	
 Modificar	3	G	Monto de inversión de los Beneficiarios	\$0.0000	
 Modificar	4	G	Monto de inversión de otros aportantes	\$0.0000	

En la tercera página, nos encontramos con los Conceptos de Apoyo y las Fuentes de Aplicación de Recursos por Concepto Aplicado. Comencemos por los Conceptos de Apoyo.

6. **CONCEPTOS DE APOYO** que se requieren acorde a lo descrito en el Anexo A de las presentes Reglas de Operación

	No.	Categoría	Subcategoría	Concepto	Entregable	Eliminar
 Modificar	1	Capital Humano	Desarrollo de competencias laborales especializadas	Certificación en competencias laborales		
 Modificar	2	Capital Humano	Desarrollo de competencias laborales especializadas	Cursos en competencias laborales		
 Modificar	3	Capital Humano	Programas de capacitación y actualización permanente	Infraestructura y equipamiento dedicada para capacitación y actualización		

Agregar concepto




En esta tabla nos aparecen los conceptos de apoyo que señalamos al inicio. Si nos equivocamos y agregamos algún concepto por error, podemos borrarlo dando clic en el botón. Si por el contrario, olvidamos agregar un concepto, bastará con presionar el botón Agregar Concepto y este nos enviará nuevamente a la página para seleccionar los conceptos de apoyo. Para agregar los entregables a cada concepto, daremos clic en la liga Modificar de cada concepto y podremos escribir el entregable correspondiente. Los entregables deberán de agregarse con el siguiente formato: Cantidad + Constancia, producto o servicio + descripción.

La tabla 7 son las Fuentes de Aplicación de Recursos por Concepto Aplicado.

7. **FUENTES DE APLICACIÓN DE RECURSOS POR CONCEPTO APLICADO.** Presupuesto por actor de financiamiento en miles de pesos (p.e. Para representar \$200,000 ponga 200. Para representar \$11,535,000 ponga 11535 ). Todas las aportaciones deberán ser **liquidas**, de lo contrario ocupar la columna "Otros". El Consejo Directivo tomará en consideración dichas aportaciones en el proceso de aprobación de los proyectos.

**NOTA.** El número que se registra en el campo "CONCEPTO" es acorde al listado del apartado 6 de este Anexo. Para cambiar las cifras, dar clic en "Modificar" y salvar los cambios haciendo clic en "Guardar".

\*\* En la columna "Tipo ap." se debe especificar el tipo de aportación de que se trate.

	Concepto	Secretaría de Economía	Entidad Federativa	Organismo Empresarial	Sector Académico	Sector Privado	Otros (no líquidos)			Total
							Aportante	Monto	Tipo ap.**	
 Modificar	1	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000		\$0.0000		\$0.0000
 Modificar	2	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000		\$0.0000		\$0.0000
 Modificar	3	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000		\$0.0000		\$0.0000
	Total	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000	\$0.0000		\$0.0000		\$0.0000

En esta matriz encontramos una relación entre los conceptos de apoyo y los diversos participantes de cada proyecto. Al darle clic a Modificar de cada concepto, podremos escribir las cantidades correspondientes (recordar que se escriben sin los últimos 3 ceros). Una observación oportuna en este momento es el recordar que cada concepto tiene montos y porcentajes de apoyo máximos, así como restricciones de uso, por lo que es importante conocer los límites de cada concepto antes de intentar capturar valores en estas casillas. Si se excede el porcentaje o monto máximo, un mensaje de alerta aparecerá en pantalla y no nos permitirá cargar dicha cantidad. Para el caso de los montos

no líquidos, es importante señalar quien será el aportante y cual será el tipo de aportación.

En la página 4 encontramos primeramente la Documentación Soporte. En este apartado se puede agregar toda la documentación que sustente lo presentado en esta solicitud, así como información adicional importante. Para todos los proyectos se tiene un mínimo de documentos a cubrir:

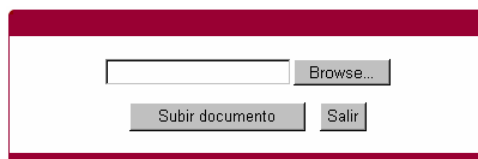
- Carta Compromiso de los Beneficiarios
- Listado de Empresas Atendidas
- Calendario de Recursos
- Cotizaciones
- Resumen Ejecutivo (Proyecto en Extenso)

El resto de la documentación dependerá del tipo de proyecto al que se este aplicando.

8. **DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE.** Marque la documentación soporte con la que cuenta el proyecto y adjuntela. Como mínimo se deberá contar con la información señalada con un "\*\*",

1	<input type="checkbox"/>	Estudio de factibilidad	2	<input type="checkbox"/>	Estudio de mercado	3	<input type="checkbox"/>	Estudio financiero
4	<input type="checkbox"/>	Plan de negocios	5	<input type="checkbox"/>	Programa de trabajo	6	<input type="checkbox"/>	Plan de comercialización
7	<input type="checkbox"/>	Estudio técnico	8	<input type="checkbox"/>	Cotizaciones*	9	<input type="checkbox"/>	Programa de garantías
10	<input type="checkbox"/>	Análisis de cadena de valor	11	<input type="checkbox"/>	Modelo de transferencia	12	<input type="checkbox"/>	Proyecto en extenso *
13	<input type="checkbox"/>	Carta(s) compromiso de Beneficiario(s) *	14	<input type="checkbox"/>	Currícula del proveedor	15	<input type="checkbox"/>	Metodología de capacitación
16	<input type="checkbox"/>	Planos	17	<input type="checkbox"/>	Gestión tecnológica	18	<input type="checkbox"/>	Metodología de consultoría
19	<input type="checkbox"/>	Listado de Empresas atendidas *	20	<input type="checkbox"/>	Plan del evento			
21	<input type="checkbox"/>	Calendario de recursos por etapas del proyecto *				22	<input type="checkbox"/>	Otros

Para agregar la documentación, damos clic en el cuadro vacío que esta a la izquierda del documento que queremos anexar y le damos clic. Es importante notar que el navegador que estemos utilizando permita el uso de pop-ups, ya que si no están habilitados, no podremos subir documentos. Dando clic nos aparece una ventana como la siguiente:



Al dar clic en el botón Browse, podremos navegar en nuestros directorios locales hasta encontrar el archivo que deseamos subir. El sistema permite la entrada a archivos de hasta 10 MB de espacio. En caso de que el aplicativo no le permita agregar un archivo, verifique que se cumpla esta condición. Una vez seleccionado el archivo, damos clic en el botón "Subir documento" y el sistema lo agregará. Para cerrar la ventana, basta con dar clic en Salir.

Siguiendo con el llenado de la solicitud de apoyo, nos encontramos con el Listado de Beneficiarios.

9. **LISTADO DE BENEFICIARIOS**

(Solo aparecerán listados aquellos beneficiarios que hayan sido dados de alta por el Organismo Promotor o estén asociados a este y que Secretaría de Economía les haya asignado su número de registro ante DGCIED)

Número de Registro ante DGCIED	Nombre de Empresa	CURP (En caso de ser persona física)	RFC (En caso de ser persona moral ó física con actividad empresarial)	Tamaño de empresa (micro, pequeña, mediana, grande)
--------------------------------	-------------------	---	--	--

Aquí vamos a tener a todos los beneficiarios dados de alta que han sido aprobados. Si ya se capturó algún beneficiario y no aparece en este listado, hay que revisar su estatus en el sitio correspondiente dentro de esta aplicación. Para seleccionarlo, damos clic en **Seleccione un beneficiario** para que nos despliegue la lista de los posibles beneficiarios. Aún cuando un beneficiario ya tenga un proyecto seguirá apareciendo en esta lista. Una vez que lo seleccionemos, damos clic en el botón **Agregar Beneficiario** y este será agregado a la tabla.

En el cuadro 10 tenemos que reflejar los otros apoyos que la empresa beneficiaria haya tenido. Este cuadro no limita los apoyos únicamente a Fondos PROSOFT. Si se ha tenido apoyo de otros programas, se deberá de incluir.

10. **OTROS APOYOS.** En caso de haber sido Beneficiario de este u otros Fondos o Programas de la Secretaría de Economía, por favor indique el Fondo ó Programa, nombre ó denominación del proyecto, monto del proyecto y año en que fué aprobado

Fondo ó Programa	Nombre ó Denominación del Proyecto	Monto del Proyecto	Año
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="2001"/>

Una vez que llenemos la información solicitada y seleccionemos el año en el que se dio el apoyo, damos clic en **Agregar apoyo**. Se deben de agregar todos los apoyos que se hayan tenido. Solo nos queda terminar la hoja 5 y nuestra solicitud de apoyo estará lista para enviarse. En esta última página nos aparece un cuadro con la información del responsable asignado por el organismo promotor.

**DATOS DEL RESPONSABLE ASIGNADO POR EL ORGANISMO PROMOTOR**

Nombre:	Silverio Contreras Suárez		
Cargo:	Jefe de la Unidad de Informática		
Organización:	Oaxaca		
Dirección:	H. Escuela Naval Militar 701, Segundo Nivel		
Estado:	Oaxaca	Delegación-Municipio:	Oaxaca de Juárez
Teléfono:	(951) 513-6096	Fax:	(951) 515-2899
E-mail:	sedeco_oaxaca@prodigy.net.mx		
Página Web:	<a href="http://www.oaxaca.gob.mx/economia">http://www.oaxaca.gob.mx/economia</a>		
Número de registro ante DGCIED:	ROP_EF_2005_08_scontreras		

Este cuadro aparece lleno automáticamente y la información no puede ser modificada.

Como fin de actividad solo nos quedaría enviar el reporte a PROSOFT. Esto se hace mediante el botón "Enviar" que se encuentra del lado derecho, tanto en la esquina superior como en la inferior. Todas las solicitudes tienen un mínimo de información requerida. Cuando nosotros enviamos un proyecto, el sistema revisa estos datos y valida si el proyecto esta completo para su envío o no. En caso de que la información presentada este incompleta, se presentará un aparatado como el siguiente, en el que se especifica por hoja, que datos nos falta llenar o que documentos subir.

1

- :: Debe especificar el nombre del proyecto
- :: El total de etapas del proyecto debe ser un dato mayor a cero
- :: La etapa para la que se solicita apoyo debe ser un dato mayor a cero
- :: Debe proporcionar el objetivo general
- :: Debe proporcionar el objetivo específico
- :: Debe proporcionar las metas
- :: Debe proporcionar la necesidad a cubrir por el fondo
- :: Debe proporcionar el nombre de la institución (Organismo Promotor) que firma el proyecto
- :: Debe proporcionar el RFC de la institución (Organismo Promotor) que firma el proyecto
- :: Debe proporcionar la dirección de la institución (Organismo Promotor) que firma el proyecto
- :: Debe especificar al responsable de la institución (Organismo Promotor) que firma el proyecto
- :: Debe especificar el cargo del responsable de la institución (Organismo Promotor) que firma el proyecto
- :: Debe proporcionar el teléfono de la institución (Organismo Promotor) que firma el proyecto
- :: Debe proporcionar el e-mail en los datos de la institución (Organismo Promotor) que firma el proyecto
- :: Debe proporcionar información sobre el estado en donde se desarrollará el proyecto
- :: Debe proporcionar información sobre el municipio en donde se desarrollará el proyecto
- :: Debe proporcionar la dirección en donde se desarrollará el proyecto

2

- :: Debe proporcionar información sobre el impacto que el proyecto tendrá en empresas atendidas
- :: Debe proporcionar información sobre el impacto que el proyecto tendrá en empleo
- :: No proporcionó información sobre indicadores de impacto y gestión

Los siguientes indicadores deben tener un valor mayor a cero:

- :: Número de desarrolladores apoyados para obtener certificados en competencias tecnológicas
- :: Número de personas capacitadas en competencias tecnológicas

3

- :: Debe proporcionar los entregables de cada concepto
- :: Debe proporcionar la información sobre fuentes de aplicación de recursos

:: Es necesario hacer correcciones en los montos especificados en el punto 8 (FUENTES DE APLICACIÓN DE RECURSOS POR CONCEPTO APLICADO):

- Debe proporcionar información para el concepto [1]
- Debe proporcionar información para el concepto [2]
- Debe proporcionar información para el concepto [3]

4

- :: En la documentación de soporte debe proporcionar todos los documentos requeridos (los que se encuentran marcados con: \*).
- :: Debe proporcionar al menos un beneficiario

Para poder enviar una solicitud será necesario cumplir con todos los puntos presentados por la aplicación. Podemos utilizar este botón como un medio para comprobar que información nos falta.

En caso de que aún no queramos mandar el reporte, siempre podremos guardarlo para seguir trabajando con el mas tarde. Para ver las solicitudes iniciadas, tenemos que situarnos en la página de Solicitudes y Proyectos:

2004 ▾

Solicitudes iniciadas	Solicitudes enviadas	Proyectos en curso
Centro de investigación en Tecnologías de Información para el Sector Salud [Sep 27 2004 5:00PM]		Folio - [2620042784611] Centro de Diseño Físico de Semiconductores de ST Microelectronics [Oct 4 2004 11:46AM]

En el recuadro de Solicitudes iniciadas, damos clic al botón de la liga del proyecto que queremos trabajar y nos mandará a la primer página de nuestra solicitud.

## 5. Impactos y cobertura del PROSOFT

---

Desde el 2004 que el PROSOFT puso en funcionamiento el Fondo para apoyar con subsidios el fortalecimiento de la industria del Software y servicios relacionados, ha entregado apoyos a 581 proyectos por 748 millones de pesos, con lo que ha logrado atender a más de tres mil empresas.

En este capítulo se evalúa la cobertura y los impactos del programa para el ejercicio 2006, utilizando como herramienta la base de datos de solicitantes y beneficiarios del PROSOFT correspondientes al período y proporcionada por la Secretaría de Economía, los principales indicadores obtenidos se relacionan con la cobertura del programa, la distribución de los recursos y sus impactos sobre el Sector, y en los casos donde es posible, se realiza una comparación con los ejercicios anteriores, para lo cual se consideran los resultados de las evaluaciones anteriores

### **5.1 Análisis de la cobertura del programa**

#### **5.1.1 Indicadores de demanda y aprobación de proyectos.**

El análisis de la evolución de la demanda y la tasa de aprobación del Fondo se divide en tres partes, en la primera se analiza la evolución histórica de la demanda efectiva del programa Prosoft; en la segunda, se presentan los principales indicadores de cobertura y aprobación de proyectos para el ejercicio en curso; en el tercer punto, se hace un ejercicio donde se estima la demanda potencial y la atendida.

##### **5.1.1.1 Evolución de la demanda efectiva y la aprobación de proyectos 2004-2006**

En los tres años de operación del Programa PROSOFT (2004,2005 y 2006), es posible observar una dinámica de crecimiento constante en el total de proyectos y recursos aprobados, como se observa en el cuadro 5.1, el programa inicio operaciones en 2004 con recursos por un monto de 139 millones de pesos y actualmente cuenta con un presupuesto aproximado de 450 millones de pesos. En estos tres años el número de solicitudes se incremento de 76 en 2004, a 189 en el 2005 y a 420 en el 2006, lo que implica que a pesar de que los proyectos aprobados se incrementaron de 68 en 2004, a

181 en 2005 y a 332 en 2006, la tasa de aprobación disminuyera del 96% en 2005 a un 79% en 2006 a pesar de que para el 2006 los recursos se incrementaron en un 116.5%.

**Cuadro 5. 1. Evolución del Fondo Prosoft 2004 – 2006**

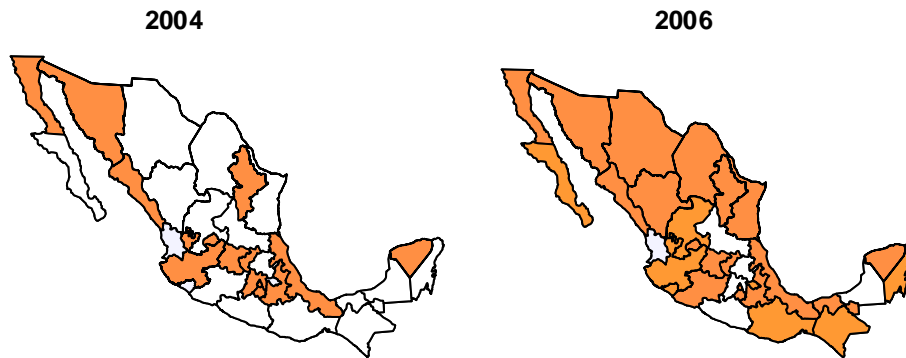
AÑO	PROYECTOS			RECURSOS **	
	Solicitados	Aprobados	Tasa de Aprobación	Solicitados	Aprobados
2004	76	68	89%		\$139,700,000.00
2005	189	181	96%		\$192,493,118.28
2006*	420	332	79%	\$614,480,910.65	\$416,797,147.40
	Tasas de crecimiento			Tasas de crecimiento	
2004-2005	148.68%	166.18%	7%		37.8%
2005-2006	122.22%	83.43%	-17%		116.5%

Notas \*Cifras al 22 de agosto de 2006  
 \*\* Pesos Corrientes  
 Fuentes: UNAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2004.  
 UAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2005  
 Bases de Datos de la Secretaría de Economía

#### Análisis de la evolución de la cobertura de las entidades federativas

Es posible comprender la expansión del número de solicitudes considerando que el fondo se encuentra integrado en una política de competitividad para la industria de las Tecnologías de la Información y que durante los últimos años ha cobrado un fuerte impulso a nivel regional (ver siguiente capítulo), provocando que el programa tuviera difusión entre empresas, cámaras empresariales y gobiernos estatales, derivando en un crecimiento del número de organismos promotores integrados efectivamente al programa, es decir los que presentaron solicitudes, que pasaron de 13 en 2004 a 30 en 2006, de los cuales 26 son entidades federativas, con lo que la cobertura efectiva del programa es del 81% de las 32 entidades del país. No obstante, es importante mencionar que la participación de CANIEITI y AMITI, las cuales tienen presencia a nivel nacional, permite que la cobertura se extienda a empresas que se encuentran en entidades que no se han sumado al esfuerzo para impulsar a la industria del software u otras industrias relacionadas.

### Mapa 5.1 Evolución de la Cobertura Efectiva del PROSOFT (Entidades que presentaron solicitudes de apoyo)



Fuente: UNAM Evaluación Externa al Fondo Prosoft 2004  
Base datos de la Secretaría de Economía

#### ✚ Análisis de la Evolución de la Demanda y la Tasa de Aprobación de Proyectos

El Cuadro 5.2 expresa por ejercicio fiscal, la incorporación de los organismos promotores al programa, la evolución de la demanda efectiva y de la tasa de aprobación. El análisis de la información sobre el comportamiento del crecimiento del número de solicitudes (demanda efectiva), permite identificar a un grupo de demandantes persistentes desde el 2004, el cual es integrado por Nuevo León, Jalisco, Sonora, Sinaloa, Baja California, Aguascalientes, Morelos, Guanajuato, Yucatán, y AMITI, los cuales se han mantenido como líderes de solicitudes y proyectos aprobados del programa los tres años de operación. A partir del 2005, se incorporan Veracruz, CANIETI, Tamaulipas y Querétaro, que son organismos promotores que han incrementado el número de las solicitudes presentadas al Comité durante el ejercicio 2006 y se encuentran dentro con mayor número de proyectos aprobados.

Es importante destacar el caso de Aguascalientes, que presenta una disminución en su tasa de aprobación de 2005 a 2006, sin embargo, como veremos más adelante, es una de las entidades líderes en la recepción de recursos por proyecto del fondo en el 2006.

CUADRO 5.2. EVOLUCIÓN DEL PROSOFT POR ORGANISMO PROMOTOR, PROYECTOS APROBADOS Y SOLICITADOS

Organismo Promotor	2004					2005					2006*				
	Solicitados		Aprobados		Tasa de aprobación	Solicitados		Aprobados		Tasa de aprobación	Solicitados		Aprobados		Tasa de aprobación
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
AGUASCALIENTES	4	5.3%	3	4.4%	75%	16	8.5%	15	8.3%	94%	15	3.6%	8	2.4%	53%
AMCIS	1	1.3%	1	1.5%	100%	2	1.1%	2	1.1%	100%	3	0.7%	3	0.9%	100%
AMESOL											4	1.0%	2	0.6%	50%
AMITI	3	3.9%	3	4.4%	100%	10	5.3%	10	5.5%	100%	23	5.5%	15	4.5%	65%
BAJA CALIFORNIA	7	9.2%	7	10.3%	100%	9	4.8%	9	5.0%	100%	24	5.7%	20	6.0%	83%
BAJA CALIFORNIA SUR											3	0.7%	3	0.9%	100%
CANIETI						13	6.9%	13	7.2%	100%	46	11.0%	36	10.8%	78%
CHIAPAS						3	1.6%	3	1.7%	100%	5	1.2%	2	0.6%	40%
CHIHUAHUA						2	1.1%	2	1.1%	100%	5	1.2%	2	0.6%	40%
COAHUILA											13	3.1%	9	2.7%	69%
COLIMA											7	1.7%	7	2.1%	100%
DISTRITO FEDERAL											2	0.5%	2	0.6%	100%
DURANGO						3	1.6%	3	1.7%	100%	9	2.1%	6	1.8%	67%
GUANAJUATO	4	5.3%	4	5.9%	100%	10	5.3%	10	5.5%	100%	10	2.4%	10	3.0%	100%
JALISCO	13	17.1%	13	19.1%	100%	14	7.4%	14	7.7%	100%	37	8.8%	29	8.7%	78%
MICHOACAN											8	1.9%	6	1.8%	75%
MORELOS	5	6.6%	5	7.4%	100%	7	3.7%	7	3.9%	100%	12	2.9%	5	1.5%	42%
NAFIN	2	2.6%	2	2.9%	100%										
NUEVO LEON	17	22.4%	17	25.0%	100%	35	18.5%	32	17.7%	91%	52	12.4%	44	13.3%	85%
OAXACA						1	0.5%	1	0.6%	100%	3	0.7%	3	0.9%	100%
PUEBLA	1	1.3%	1	1.5%	100%	5	2.6%	5	2.8%	100%	2	0.5%	0	0.0%	0%
QUERETARO						5	2.6%	5	2.8%	100%	14	3.3%	13	3.9%	93%
QUINTANA ROO											1	0.2%	1	0.3%	100%
SINALOA	7	9.2%	6	8.8%	86%	5	2.6%	5	2.8%	100%	27	6.4%	24	7.2%	89%
SONORA	9	11.8%	3	4.4%	33%	18	9.5%	16	8.8%	89%	30	7.1%	29	8.7%	97%
TABASCO											6	1.4%	5	1.5%	83%
TAMAULIPAS						10	5.3%	8	4.4%	80%	13	3.1%	11	3.3%	85%
TLAXCALA						3	1.6%	3	1.7%	100%	3	0.7%	3	0.9%	100%
VERACRUZ						10	5.3%	10	5.5%	100%	26	6.2%	20	6.0%	77%
YUCATAN	3	3.9%	3	4.4%	100%	7	3.7%	7	3.9%	100%	13	3.1%	11	3.3%	85%
ZACATECAS						1	0.5%	1	0.6%	100%	4	1.0%	3	0.9%	75%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100.0%</b>	<b>68</b>	<b>100.0%</b>	<b>89%</b>	<b>189</b>	<b>100.0%</b>	<b>181</b>	<b>100.0%</b>	<b>96%</b>	<b>420</b>	<b>100.0%</b>	<b>332</b>	<b>100.0%</b>	<b>79.0%</b>

Notas  
Fuentes:

\*Cifras al 22 de agosto de 2006  
UNAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2004.  
UAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2005  
Bases de Datos de la Secretaría de Economía

El Cuadro 5.3, permite observar que el grupo de demandantes persistentes integrado por Nuevo León, Jalisco, CANIETI, Sonora, Baja California, Sinaloa, AMITI, Aguascalientes, Veracruz, Morelos, Guanajuato, Yucatán, Tamaulipas y Querétaro, en el período 2004 - 2006 concentra el 85% de los proyectos solicitados y el 86% de los proyectos aprobados. Sin embargo, la única entidad que presenta una tasa histórica de aprobación del 100% es Guanajuato, seguida de Yucatán con el 91%, Sinaloa, y Baja California con el 90%, Nuevo León con el 89% y Jalisco con una tasa de aprobación del 88%; en promedio este grupo de demandantes persistentes presenta una tasa histórica de aprobación del 86% que es un punto porcentual arriba del 85% total.

**Cuadro 5.3. Tasa Histórica de Aprobación Proyectos del Prosoft 2004-2005**

Organismo Promotor	2004-2006						Tasa histórica de aprobación 2004-2006
	Solicitados			Aprobados			
	Número	Porcentaje	Acumulado	Número	Porcentaje	Acumulado	
NUEVO LEON	104	15.1%	15.1%	93	16.0%	16.0%	89%
JALISCO	64	9.4%	24.5%	56	9.6%	25.6%	88%
CANIETI	59	8.7%	33.2%	49	8.4%	34.1%	83%
SONORA	57	8.4%	41.6%	48	8.3%	42.3%	84%
BAJA CALIFORNIA	40	5.9%	47.4%	36	6.2%	48.5%	90%
SINALOA	39	5.7%	53.2%	35	6.0%	54.6%	90%
AMITI	36	5.3%	58.4%	28	4.8%	59.4%	78%
VERACRUZ	36	5.3%	63.7%	30	5.2%	64.5%	83%
AGUASCALIENTES	35	5.0%	68.7%	26	4.5%	69.0%	74%
MORELOS	24	3.5%	72.2%	17	2.9%	71.9%	71%
GUANAJUATO	24	3.5%	75.8%	24	4.1%	76.1%	100%
YUCATAN	23	3.4%	79.1%	21	3.6%	79.7%	91%
TAMAULIPAS	23	3.1%	82.2%	19	3.3%	83.0%	83%
QUERETARO	19	2.8%	85.0%	18	3.1%	86.1%	95%
COAHUILA	13	1.9%	86.9%	9	1.5%	87.6%	69%
DURANGO	12	1.8%	88.7%	9	1.5%	89.2%	75%
CHIAPAS	8	1.2%	89.9%	5	0.9%	90.0%	63%
MICHOACAN	8	1.2%	91.0%	6	1.0%	91.0%	75%
PUEBLA	8	1.2%	92.2%	6	1.0%	92.1%	75%
CHIHUAHUA	7	1.0%	93.2%	4	0.7%	92.8%	57%
COLIMA	7	1.0%	94.3%	7	1.2%	94.0%	100%
TABASCO	6	0.9%	95.2%	5	0.9%	94.8%	83%
AMCIS	6	0.9%	96.0%	6	1.0%	95.9%	100%
TLAXCALA	6	0.9%	96.9%	6	1.0%	96.9%	100%
ZACATECAS	5	0.7%	97.7%	4	0.7%	97.6%	80%
OAXACA	4	0.6%	98.2%	4	0.7%	98.3%	100%
AMESOL	4	0.6%	98.8%	2	0.3%	98.6%	50%
BAJA CALIFORNIA SUR	3	0.4%	99.3%	3	0.5%	99.1%	100%
DISTRITO FEDERAL	2	0.3%	99.6%	2	0.3%	99.5%	100%
NAFIN	2	0.3%	99.9%	2	0.3%	99.8%	100%
QUINTANA ROO	1	0.1%	100.0%	1	0.2%	100.0%	100%
<b>Total</b>	<b>685.00</b>	<b>100%</b>		<b>581.00</b>	<b>100.0%</b>		<b>85%</b>

Fuentes: UNAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2004.

UAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2005

Bases de Datos de la Secretaría de Economía

El comportamiento de la tasa de aprobación es consecuencia del crecimiento de la demanda en los organismos promotores, derivado de la aceptación del programa en el sector. Las solicitudes en Nuevo León se multiplicaron tres veces del 2004 al 2006, 2.8 veces en Jalisco, y en el caso de Sonora, destaca que las solicitudes se incrementaron 3.22 veces y la tasa de aprobación paso del 33% en 2004 al 97%, lo cual se explica por que la entidad ha identificado mecanismos para procurar que los proyectos que presentan al Consejo Directivo, se alinean tanto a las estrategias estatales como a las del PROSOFT.

✦ Análisis de la evolución los montos autorizados

Como se señaló anteriormente, el PROSOFT multiplicó 2.9 veces sus recursos del 2004 al 2006, al pasar de 139 millones a 416 millones de pesos, como se señala en el cuadro 5.4, el monto promedio por proyecto a disminuyo del 2004 al 2006 al pasar de 2 millones a 1.25 millones de pesos. Sin embargo, gracias al crecimiento de recursos del ejercicio 2005 al 2006, y a pesar del crecimiento de la demanda, el monto promedio por proyecto se incrementó en un 18%.

**Cuadro 5.4. Monto Promedio por Proyecto  
(pesos corrientes)**

Convocatoria	Proyectos	Monto Asignado	Monto Promedio por Proyecto	Tasa de crecimiento
2004	68	\$139,700,000.00	\$2,054,411.76	-
2005	181	\$192,493,118.28	\$1,059,695.63	-48%
2006	332	\$416,797,147.40	\$1,255,413.09	18%

Fuente: Elaborado con Base en Datos Proporcionados por la Secretaría de Economía.

El cuadro 5.5a, permite observar la evolución en la asignación de recursos por organismo promotor, al respecto destaca el hecho de que en los ejercicios 2004, 2005 y 2006 los organismos promotores que concentran más recursos son Jalisco, Nuevo León, Jalisco, Sonora, AMITI y Baja California.

**CUADRO 5.5.a EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS APROBADOS DEL PROSOFT POR ORGANISMO PROMOTOR**

**Pesos Corrientes**

Organismo Promotor	2004			2005			2006*		
	Monto	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Monto	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Monto	Porcentaje	Porcentaje acumulado
AGUASCALIENTES	\$ 3,517,000.0	2.5%	2.5%	\$ 7,138,328.7	3.7%	3.7%	\$ 14,671,855.0	3.5%	3.5%
AMCIS	\$ 89,215.0	0.1%	2.6%	\$ 1,540,400.0	0.8%	4.5%	\$ 3,381,000.0	0.8%	4.3%
AMESOL							\$ 430,304.0	0.1%	4.4%
AMITI	\$ 3,040,363.5	2.2%	4.8%	\$ 29,264,467.0	15.2%	19.7%	\$ 33,109,271.0	7.9%	12.4%
BAJA CALIFORNIA	\$ 18,838,948.0	13.5%	18.2%	\$ 9,470,018.0	4.9%	24.6%	\$ 28,784,600.0	6.9%	19.3%
BAJA CALIFORNIA SUR							\$ 3,472,000.0	0.8%	20.1%
CANIETI				\$ 14,458,908.0	7.5%	32.1%	\$ 38,245,091.0	9.2%	29.3%
CHIAPAS				\$ 4,460,397.0	2.3%	34.5%	\$ 1,443,000.0	0.3%	29.6%
CHIHUAHUA				\$ 3,109,724.00	1.6%	36.1%	\$ 1,454,994.0	0.3%	30.0%
COAHUILA							\$ 2,847,372.0	0.7%	30.7%
COLIMA							\$ 1,275,232.0	0.3%	31.0%
DISTRITO FEDERAL							\$ 6,625,000.0	1.6%	32.6%
DURANGO				\$ 5,228,850.0	2.7%	38.8%	\$ 8,803,764.0	2.1%	34.7%
GUANAJUATO	\$ 750,000.0	0.5%	18.8%	\$ 1,770,870.0	0.9%	39.7%	\$ 2,610,463.0	0.6%	35.3%
JALISCO	\$ 19,734,284.0	14.1%	32.9%	\$ 38,008,411.0	19.7%	59.5%	\$ 91,552,747.0	22.0%	57.3%
MICHOACAN					0.0%	59.5%	\$ 1,710,581.0	0.4%	57.7%
MORELOS	\$ 3,300,000.0	2.4%	35.3%	\$ 3,100,000.0	1.6%	61.1%	\$ 3,500,000.0	0.8%	58.5%
NAFIN	\$ 64,389,196.5	46.1%	81.4%		0.0%	61.1%			
NUEVO LEON	\$ 18,382,993.0	13.2%	94.5%	\$ 27,198,000.6	14.1%	75.2%	\$ 47,313,270.0	11.4%	69.9%
OAXACA				\$ 250,000.0	0.1%	75.3%	\$ 581,934.0	0.1%	70.0%
PUEBLA	\$ 525,000.0	0.4%	94.9%	\$ 3,926,215.0	2.0%	77.4%	\$ 9,164,331.4	2.2%	72.2%
QUERETARO				\$ 1,930,000.0	1.0%	78.4%			
QUINTANA ROO							\$ 2,000,000.0	0.5%	72.7%
SINALOA	\$ 3,380,000.0	2.4%	97.3%	\$ 8,716,325.0	4.5%	82.9%	\$ 26,481,042.0	6.4%	79.0%
SONORA	\$ 878,000.0	0.6%	97.9%	\$ 15,937,293.0	8.3%	91.2%	\$ 51,986,828.0	12.5%	91.5%
TABASCO							\$ 494,351.0	0.1%	91.6%
TAMAULIPAS				\$ 3,695,795.00	1.9%	93.1%	\$ 7,000,000.0	1.7%	93.3%
TLAXCALA				\$ 599,735.0	0.3%	93.4%	\$ 315,848.0	0.1%	93.4%
VERACRUZ				\$ 10,000,000.0	5.2%	98.6%	\$ 16,236,371.0	3.9%	97.3%
YUCATAN	\$ 2,875,000.0	2.1%	100.0%	\$ 1,939,381.0	1.0%	99.6%	\$ 3,500,000.0	0.8%	98.1%
ZACATECAS				\$ 750,000.0	0.4%	100.0%	\$ 7,805,898.0	1.9%	100.0%
<b>Total</b>	<b>\$139,700,000.0</b>	<b>100.0%</b>		<b>\$192,493,118.28</b>	<b>100.0%</b>		<b>\$ 416,797,147.4</b>	<b>100.0%</b>	

Notas

\*Cifras al 22 de agosto de 2006

Fuentes: UNAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2004.  
UAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2005  
Bases de Datos de la Secretaría de Economía

Si analizamos los cifras acumuladas del cuadro 5.5b, se observa que las entidades en comento y NAFIN concentran el 66% de los recursos aprobados en el período 2004-2006.

**CUADRO 5.5.b EVOLUCION DE LOS RECURSOS APROBADOS DEL PROSOFT POR ORGANISMO PROMOTOR**

Pesos corrientes

Organismo Promotor	2004-2006		
	Monto	Porcentaje	Porcentaje acumulado
JALISCO	\$149,295,442.0	19.9%	19.9%
NUEVO LEON	\$ 92,894,263.6	12.4%	32.3%
SONORA	\$ 68,802,121.0	9.2%	41.5%
AMITI	\$ 65,414,101.5	8.7%	50.3%
NAFIN	\$ 64,389,196.5	8.6%	58.9%
BAJA CALIFORNIA	\$ 57,093,566.0	7.6%	66.5%
CANIETI	\$ 52,703,999.0	7.0%	73.5%
SINALOA	\$ 38,577,367.0	5.2%	78.7%
VERACRUZ	\$ 26,236,371.0	3.5%	82.2%
AGUASCALIENTES	\$ 25,327,183.7	3.4%	85.5%
DURANGO	\$ 14,032,614.0	1.9%	87.4%
PUEBLA	\$ 13,615,546.4	1.8%	89.2%
TAMAULIPAS	\$ 10,695,795.0	1.4%	90.7%
MORELOS	\$ 9,900,000.0	1.3%	92.0%
ZACATECAS	\$ 8,555,898.0	1.1%	93.1%
YUCATAN	\$ 8,314,381.0	1.1%	94.2%
DISTRITO FEDERAL	\$ 6,625,000.0	0.9%	95.1%
CHIAPAS	\$ 5,903,397.0	0.8%	95.9%
GUANAJUATO	\$ 5,131,333.0	0.7%	96.6%
AMCIS	\$ 5,010,615.0	0.7%	97.3%
CHIHUAHUA	\$ 4,564,718.0	0.6%	97.9%
BAJA CALIFORNIA SUR	\$ 3,472,000.0	0.5%	98.3%
COAHUILA	\$ 2,847,372.0	0.4%	98.7%
QUINTANA ROO	\$ 2,000,000.0	0.3%	99.0%
QUERETARO	\$ 1,930,000.0	0.3%	99.2%
MICHOACAN	\$ 1,710,581.0	0.2%	99.5%
COLIMA	\$ 1,275,232.0	0.2%	99.6%
TLAXCALA	\$ 915,583.0	0.1%	99.8%
OAXACA	\$ 831,934.0	0.1%	99.9%
TABASCO	\$ 494,351.0	0.1%	99.9%
AMESOL	\$ 430,304.0	0.1%	100.0%
<b>Total</b>	<b>\$748,990,265.7</b>	<b>100%</b>	

Fuentes: UNAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2004.  
UAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2005  
Bases de Datos de la Secretaría de Economía

En lo que respecta al Monto Promedio aprobado, el cuadro 5.6, permite observar que NAFIN y el Distrito Federal cuentan con los dos montos promedio más altos, sin embargo estos dos organismos únicamente tienen dos proyectos autorizados y solo han participado en un ejercicio<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> En el caso de NAFIN, los proyectos autorizados en 2004 se utilizaron para la creación de un Fondo de Contra Garantías, que en este año a través de la SOFOL HIRPYME espera lograr consolidarse.

**CUADRO 5.6 EVOLUCIÓN DEL MONTO PROMEDIO APROBADO POR ORGANISMO PROMOTOR**

**Pesos Corrientes**

<b>Organismo Promotor</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006*</b>	<b>2004-2006</b>
NAFIN	\$ 32,194,598.3			\$ 32,194,598.3
DISTRITO FEDERAL			\$ 3,312,500.0	\$ 3,312,500.0
JALISCO	\$ 1,518,021.8	\$ 2,714,886.5	\$ 3,156,991.3	\$ 2,665,990.0
AMITI	\$ 1,013,454.5	\$ 2,926,446.7	\$ 2,207,284.7	\$ 2,336,217.9
PUEBLA	\$ 525,000.0	\$ 785,243.0		\$ 2,269,257.7
ZACATECAS		\$ 750,000.0	\$ 2,601,966.0	\$ 2,138,974.5
QUINTANA ROO			\$ 2,000,000.0	\$ 2,000,000.0
BAJA CALIFORNIA	\$ 2,691,278.3	\$ 1,052,224.2	\$ 1,439,230.0	\$ 1,585,932.4
DURANGO		\$ 1,742,950.0	\$ 1,467,294.0	\$ 1,559,179.3
SONORA	\$ 292,666.7	\$ 996,080.8	\$ 1,792,649.2	\$ 1,433,377.5
CHIAPAS		\$ 1,486,799.0	\$ 721,500.0	\$ 1,180,679.4
BAJA CALIFORNIA SUR			\$ 1,157,333.3	\$ 1,157,333.3
CHIHUAHUA			\$ 727,497.0	\$ 1,141,179.5
SINALOA	\$ 563,333.3	\$ 1,743,265.0	\$ 1,103,376.8	\$ 1,102,210.5
CANIETI		\$ 1,112,223.7	\$ 1,062,363.6	\$ 1,075,591.8
NUEVO LEON	\$ 1,081,352.5	\$ 849,937.5	\$ 1,075,301.6	\$ 998,863.0
AGUASCALIENTES	\$ 1,172,333.3	\$ 475,888.6	\$ 1,833,981.9	\$ 974,122.4
VERACRUZ		\$ 1,000,000.0	\$ 811,818.6	\$ 874,545.7
AMCIS	\$ 89,215.0	\$ 770,200.0	\$ 1,127,000.0	\$ 835,102.5
MORELOS	\$ 660,000.0	\$ 442,857.1	\$ 700,000.0	\$ 582,352.9
TAMAULIPAS		\$ 461,974.4	\$ 636,363.6	\$ 562,936.6
YUCATAN	\$ 958,333.3	\$ 277,054.4	\$ 318,181.8	\$ 395,922.9
COAHUILA			\$ 316,374.7	\$ 316,374.7
MICHOACAN			\$ 285,096.8	\$ 285,096.8
AMESOL			\$ 215,152.0	\$ 215,152.0
GUANAJUATO	\$ 187,500.0	\$ 177,087.0	\$ 261,046.3	\$ 213,805.5
OAXACA		\$ 250,000.0	\$ 193,978.0	\$ 207,983.5
COLIMA			\$ 182,176.0	\$ 182,176.0
TLAXCALA		\$ 199,911.7	\$ 105,282.7	\$ 152,597.2
QUERETARO		\$ 386,000.0		\$ 107,222.2
TABASCO			\$ 98,870.2	\$ 98,870.2
<b>Total</b>	<b>\$ 2,054,411.8</b>	<b>\$ 1,059,695.6</b>	<b>\$ 1,255,413.1</b>	<b>\$ 1,289,139.9</b>

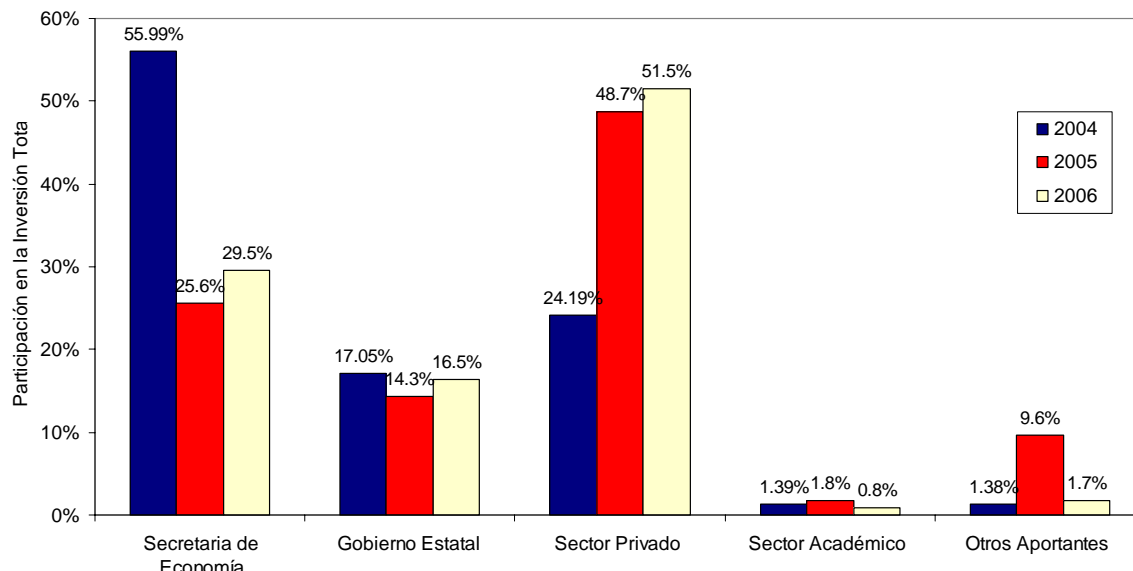
Fuentes: UNAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2004.  
UAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2005  
Bases de Datos de la Secretaría de Economía

Dejando fuera al Distrito Federal y NAFIN, por sus características comentadas en párrafo anterior, es posible identificar a Jalisco como el líder de este indicador, el cual tiene un monto promedio aprobado por proyecto de 2.6 millones de pesos, seguido de AMITI con 2.3 millones de pesos, ambos organismos pertenecen al grupo de demanda persistente. Puebla y Zacatecas, que solo han participado en dos ejercicios, ocupan el tercer y cuarto lugar de la clasificación con montos de 2.6 y 2.1 millones de pesos respectivamente. Mientras que el monto promedio más bajo lo tiene Tabasco con 98 mil pesos, que solo ha participado en un ejercicio, seguido de Querétaro con 107 mil pesos, que ha participado en dos y pertenece al grupo de demanda persistente.

✦ Análisis de la Evolución Financiamiento de los Proyectos

El valor total de los proyectos aprobados se multiplicó 17 veces en período 2004-2006 al pasar de 296 millones en 2004 a 1 400 millones de pesos en 2006. El Programa PROSOFT se diseñó para apoyar y financiar proyectos en coparticipación con otros organismos como son entidades privadas, Gobiernos Municipales o Estatales, Sector Académico y otros sectores involucrados o interesados en el impulso a las Tecnologías de la Información. El análisis de la información de los tres ejercicios señala que la Secretaría de Economía tuvo el mayor porcentaje en la participación del financiamiento de los proyectos, presentado un incremento del 25% en 2005 a un 29.5% en 2006. No obstante, como se observa en la gráfica 5.1, su participación es inferior a la del ejercicio 2004 cuando el PROSOFT financió el 56% de la inversión. En lo que respecta al Sector Privado, éste incrementó su financiamiento de un 24% en 2004 a un 48% en 2005 y a un 51.5% en el 2006, mientras que el Sector Estatal, si bien ha incrementado su participación de 14% en 2005 a 16% en 2006, ésta es inferior a la presentada en el 2004 que fue del 17 por ciento.

Gráfica 5.1. Evolución de la Participación en el Financiamiento de los Proyectos Aprobados



Fuente: UNAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2004.  
 UAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2005  
 Bases de Datos de la Secretaría de Economía

El cuadro 5.7 muestra que el incremento de la participación del sector privado en el financiamiento de los proyectos, implicó que sus recursos se multiplicaran 12 veces de 2004 a 2006, al pasar de 60 millones de pesos a 726 millones de pesos. Por su parte, a pesar de haber mostrado una caída en su participación en el financiamiento de los proyectos, los otros integrantes muestran los factores más altos de incremento en la aportación de recursos.

**Cuadro 5.7 Evolución del Financiamiento de los proyectos aprobados 2004-2006**  
**Pesos Corrientes**

<b>Aportantes</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006*</b>	<b>Factor de crecimiento 2004-2005</b>	<b>Factor de crecimiento 2005-2006</b>	<b>Factor de crecimiento 2004-2006</b>
<b>Secretaría de Economía</b>	139,700,000.00	192,493,118.28	416,797,147.40	<b>1.38</b>	<b>2.17</b>	<b>2.98</b>
<b>Gobierno Estatal</b>	42,546,659.00	108,027,309.28	232,279,665.70	<b>2.54</b>	<b>2.15</b>	<b>5.46</b>
<b>Sector Privado</b>	60,360,484.50	366,914,894.86	726,613,319.20	<b>6.08</b>	<b>1.98</b>	<b>12.04</b>
<b>Sector Académico</b>	3,463,000.00	13,323,097.00	11,712,061.00	<b>3.85</b>	<b>0.88</b>	<b>3.38</b>
<b>Otros Aportantes</b>	3,453,130.00	72,994,601.00	24,505,688.80	<b>21.14</b>	<b>0.34</b>	<b>7.10</b>
<b>Total</b>	<b>249,523,273.50</b>	<b>753,753,020.42</b>	<b>1,411,907,882.10</b>	<b>3.02</b>	<b>1.87</b>	<b>5.66</b>

Notas \*Cifras al 22 de agosto de 2006  
Fuentes: UNAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2004.  
UAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2005  
Bases de Datos de la Secretaría de Economía

### 5.1.1.2 Principales indicadores de cobertura y la aprobación de proyectos en el ejercicio 2006

En el ejercicio 2006 el PROSOFT recibió 420 solicitudes por 614 millones de pesos, aprobando 332 por 416 millones, lo que representa una tasa de aprobación de proyectos del 79% y una cobertura del 68% de los recursos solicitados.

#### ✚ Análisis de la Aprobación de Proyectos y Recursos por Organismo Promotor.

El análisis de la aprobación de proyectos y recursos señala que existe una concentración de los recursos del PROSOFT en organismos promotores de demanda persistente<sup>2</sup>, el 41.6% de proyectos aprobados, se agrupan en cuatro entidades Nuevo León con el 13.3%, CANIETI, con el 10.8%, Jalisco y Sonora con el 8.7%. (Cuadro 5.6). Mientras que el 55% de los recursos aprobados se concentraron en esos mismos organismos: Jalisco (22%), Sonora (12%) y Nuevo León (11.4%) y CANIETI (9.2%).

**Cuadro 5.8. Proyectos y Recursos aprobados por Organismo Promotor para el 2006**

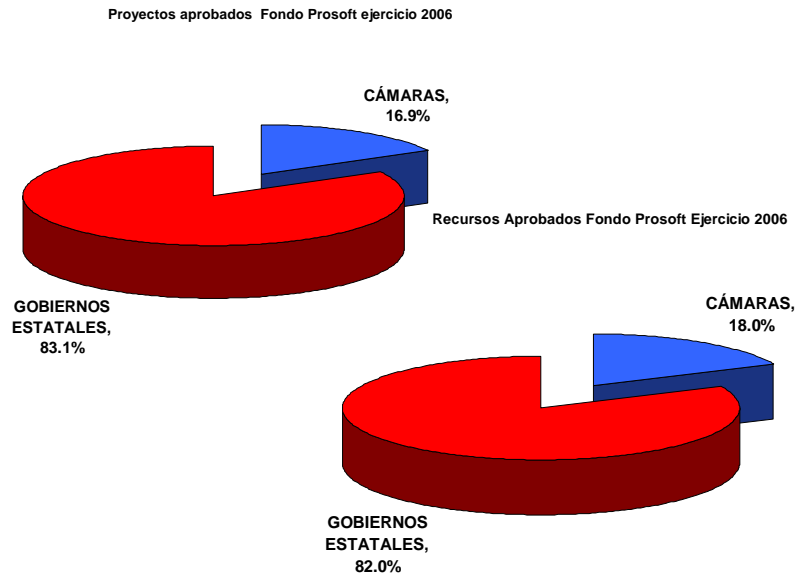
Organismo Promotor	Proyectos			Recursos		
	Número	Porcentaje	Acumulado	Pesos corrientes	Porcentaje	Acumulado
JALISCO	29	8.7%	8.7%	\$ 91,552,747.00	22.0%	22.0%
SONORA	29	8.7%	17.5%	\$ 51,986,828.00	12.5%	34.4%
NUEVO LEON	44	13.3%	30.7%	\$ 47,313,270.00	11.4%	45.8%
CANIETI	36	10.8%	41.6%	\$ 38,245,091.00	9.2%	55.0%
AMITI	15	4.5%	46.1%	\$ 33,109,271.00	7.9%	62.9%
BAJA CALIFORNIA	20	6.0%	52.1%	\$ 28,784,600.00	6.9%	69.8%
SINALOA	24	7.2%	59.3%	\$ 26,481,042.00	6.4%	76.2%
VERACRUZ	20	6.0%	65.4%	\$ 16,236,371.00	3.9%	80.1%
AGUASCALIENTES	8	2.4%	67.8%	\$ 14,671,855.00	3.5%	83.6%
QUERETARO	13	3.9%	71.7%	\$ 9,164,331.40	2.2%	85.8%
DURANGO	6	1.8%	73.5%	\$ 8,803,764.00	2.1%	87.9%
ZACATECAS	3	0.9%	74.4%	\$ 7,805,898.00	1.9%	89.8%
TAMAULIPAS	11	3.3%	77.7%	\$ 7,000,000.00	1.7%	91.4%
DISTRITO FEDERAL	2	0.6%	78.3%	\$ 6,625,000.00	1.6%	93.0%
MORELOS	5	1.5%	79.8%	\$ 3,500,000.00	0.8%	93.9%
YUCATAN	11	3.3%	83.1%	\$ 3,500,000.00	0.8%	94.7%
BAJA CALIFORNIA SUR	3	0.9%	84.0%	\$ 3,472,000.00	0.8%	95.6%
AMCIS	3	0.9%	84.9%	\$ 3,381,000.00	0.8%	96.4%
COAHUILA	9	2.7%	87.7%	\$ 2,847,372.00	0.7%	97.0%
GUANAJUATO	10	3.0%	90.7%	\$ 2,610,463.00	0.6%	97.7%
QUINTANA ROO	1	0.3%	91.0%	\$ 2,000,000.00	0.5%	98.2%
MICHOACAN	6	1.8%	92.8%	\$ 1,710,581.00	0.4%	98.6%
CHIHUAHUA	2	0.6%	93.4%	\$ 1,454,994.00	0.3%	98.9%
CHIAPAS	2	0.6%	94.0%	\$ 1,443,000.00	0.3%	99.3%
COLIMA	7	2.1%	96.1%	\$ 1,275,232.00	0.3%	99.6%
OAXACA	3	0.9%	97.0%	\$ 581,934.00	0.1%	99.7%
TABASCO	5	1.5%	98.5%	\$ 494,351.00	0.1%	99.8%
AMESOL	2	0.6%	99.1%	\$ 430,304.00	0.1%	99.9%
TLAXCALA	3	0.9%	100.0%	\$ 315,848.00	0.1%	100.0%
<b>Total</b>	<b>332</b>	<b>100.0%</b>		<b>\$ 416,797,147.40</b>	<b>100.0%</b>	

Notas: \*Cifras al 22 de agosto de 2006  
Fuentes: UNAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2004.  
UAM. Evaluación Externa al Programa Prosoft 2005  
Bases de Datos de la Secretaría de Economía

<sup>2</sup> El grupo de entidades de demanda persistente lo conforman las entidades de Nuevo León, Jalisco, Sonora, Sinaloa, Guanajuato, Baja California, Yucatán, Morelos, Querétaro y Veracruz. Así como los organismos empresariales AMITI y CANIETI.

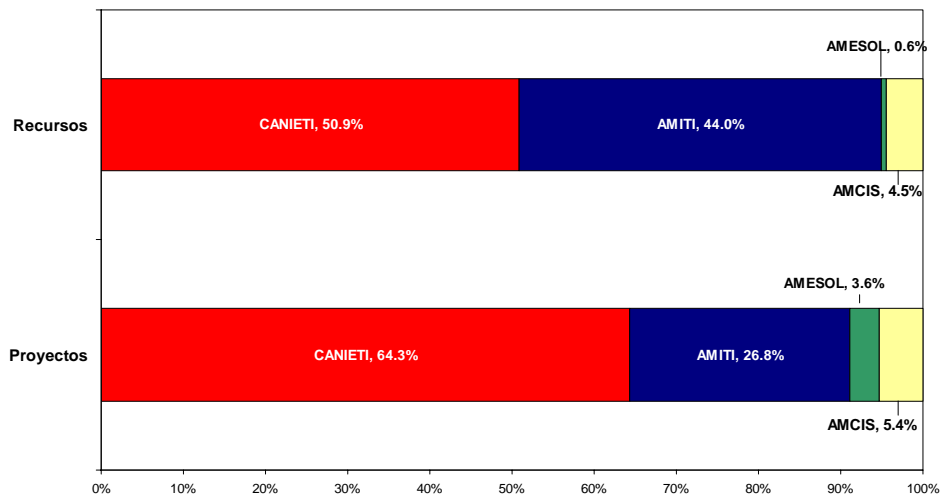
Al dividir a los Organismos Promotores entre gobiernos estatales y organismos o cámaras empresariales, se observa que el 83.1% de los proyectos y el 82% recursos aprobados se concentra en los gobiernos estatales, mientras que los organismos y cámaras empresariales concentran el restante 16.9% de los proyectos y el 18% de los recursos aprobados.

**Gráfica 5.2. Aprobación por tipo de Organismo Promotor**



Para el ejercicio 2006 se aprobaron 75 millones de pesos para 56 proyectos promovidos por cámaras y organismos empresariales. CANIETI y AMITI concentran el 94% de los recursos y 90.4% del total de proyectos autorizados por el Consejo Directivo, lo cual se explica por su representatividad y prestigio dentro del sector.

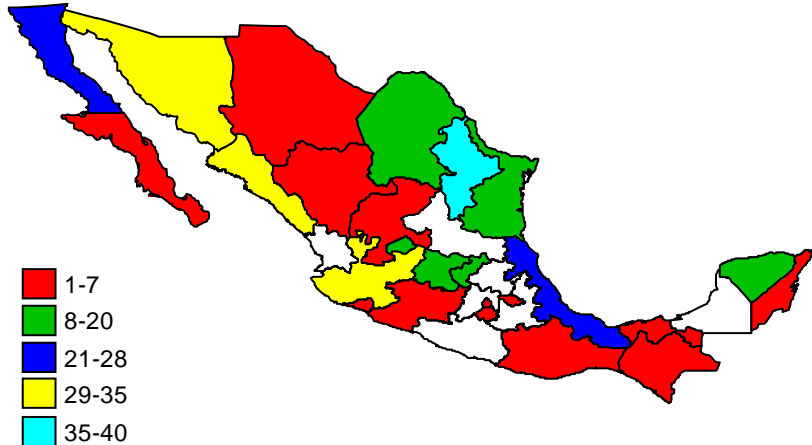
**Gráfico 5.3**  
Distribución de los Proyectos Aprobados a Organismos Empresariales en el PROSOFT 2006



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Secretaría de Economía

En lo que respecta a las entidades Federativas, les fueron aprobados 341 millones de pesos para 276 proyectos. Los mapas 5.2, permiten observar que en los corredores de Occidente, Norte-pacífico y Noreste, se concentran el mayor número de proyectos, lo cual responde a una lógica y planeación de desarrollo de las industrias TI a nivel regional en las entidades que conforman el grupo de demanda persistente, en el siguiente capítulo se aborda este tema con mayor profundidad.

**Mapa 5.2. Distribución Geográfica de los proyectos a los Gobiernos Estatales**



Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

El 60% de los proyectos se concentra en seis entidades Federativas, Nuevo León (15%), Sonora (10.5%), Jalisco (10.5%), Sinaloa (8.7%), Baja California (7.2%) y Veracruz (7.2%), las cuales pertenecen al grupo de demanda persistente. En lo referente a los recursos autorizados a nivel de entidad, se observa una concentración más alta, solo tres entidades Jalisco (26.8%), Sonora (15.8%), Nuevo León (13.8%) concentran el 55% de los recursos, es decir el 36% de los proyectos aprobados a proyectos promovidos por entidades federativas concentran 190 millones de pesos que representa el 55% de los recursos autorizados.

**Mapa 5.3. Distribución Geográfica de los Recursos aprobados a proyectos a promovidos por Gobiernos Estatales**



Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

La concentración de proyectos y recursos en entidades de demanda persistente responde a la existencia de capacidades, clusters y empresas más consolidadas de software y de la industria TI con una planeación gubernamental más completa que en el resto del país (ver capítulo siguiente). Lo anterior puede desencadenar dos efectos, el primero es que las mejores prácticas de las entidades líderes sean asimiladas por otras, lo cual traerá consigo un crecimiento mayor de la demanda a los recursos del programa en la búsqueda de estas entidades por fortalecer sus capacidades. El segundo efecto, consiste en una alta probabilidad de que la brecha de capacidades para desarrollar núcleos de economía digital entre las entidades que participan activamente en el programa y las que no se encuentren incorporadas, se abra más y continúe incrementándose.

En relación a lo anterior, el análisis del monto promedio por proyecto aprobado, es muy importante. Como se observa en el cuadro 5.9, para el ejercicio 2006 es de 1.2 millones de pesos, la entidad con el mayor monto promedio de recursos aprobado es el Distrito Federal con 3.3 millones de pesos, sin embargo sólo tiene aprobados dos proyectos, mientras que Jalisco tiene 29 proyectos aprobados con un monto promedio de proyectos de 3.1 millones pesos, AMIT con 15 proyectos tiene un monto promedio por proyecto de 2.2 millones de pesos, Sonora y Aguascalientes de 1.8 con 29 y 8 proyectos

respectivamente; Tabasco es la entidad con el menor monto promedio de recursos aprobados por proyecto, con 98 mil pesos.

**Cuadro 5.9. Monto Promedio de Recursos por Proyecto Aprobado en Ejercicio 2006**

Pesos corrientes

Organismo Promotor	Total de Proyectos	Monto Promedio
DISTRITO FEDERAL	2	\$ 3,312,500.00
JALISCO	29	\$ 3,156,991.28
ZACATECAS	3	\$ 2,601,966.00
AMITI	15	\$ 2,207,284.73
QUINTANA ROO	1	\$ 2,000,000.00
AGUASCALIENTES	8	\$ 1,833,981.88
SONORA	29	\$ 1,792,649.24
DURANGO	6	\$ 1,467,294.00
BAJA CALIFORNIA	20	\$ 1,439,230.00
BAJA CALIFORNIA SUR	3	\$ 1,157,333.33
AMCIS	3	\$ 1,127,000.00
SINALOA	24	\$ 1,103,376.75
NUEVO LEON	44	\$ 1,075,301.59
CANIETI	36	\$ 1,062,363.64
VERACRUZ	20	\$ 811,818.55
CHIHUAHUA	2	\$ 727,497.00
CHIAPAS	2	\$ 721,500.00
QUERETARO	13	\$ 704,948.57
MORELOS	5	\$ 700,000.00
TAMAULIPAS	11	\$ 636,363.64
YUCATAN	11	\$ 318,181.82
COAHUILA	9	\$ 316,374.67
MICHOACAN	6	\$ 285,096.83
GUANAJUATO	10	\$ 261,046.30
AMESOL	2	\$ 215,152.00
OAXACA	3	\$ 193,978.00
COLIMA	7	\$ 182,176.00
TLAXCALA	3	\$ 105,282.67
TABASCO	5	\$ 98,870.20
<b>Total</b>	<b>332</b>	<b>\$ 1,255,413.09</b>

#### ⊕ Análisis del financiamiento de los proyectos aprobados

Como se mencionó anteriormente para este ejercicio la participación del PROSOFT en el Financiamiento de los proyectos es del 29.5%, el Sector privado aporta la mayor parte con una participación del 51.4% mientras que los Gobiernos Estatales aportan el 16.4%, con lo que se cumple lo establecido en los lineamientos de apoyo del programa que indican que los beneficiarios deberán aportar, salvo las excepciones previstas, como mínimo el 50% de la inversión.

Los proyectos promovidos por los organismos empresariales tienen una aportación promedio del 60% del Sector Privado, lo cual se explica por que en estos proyectos no participa el gobierno estatal y por lo tanto los beneficiarios cubren con recursos propios la diferencia, con excepción de AMITI (48%), el financiamiento del Sector Privado a los

proyectos de estas instituciones es superior al 50%, en el caso de AMESOL y CANIETI llegan al 70% mientras que AMCIS al 56.9% (ver cuadro 5.10).

**Cuadro 5.10 Financiamiento de los proyectos aprobados en el ejercicio 2006**

<i>Organismo Promotor</i>	<i>Total de Proyectos</i>	<i>Secretaría de Economía</i>	<i>Gobierno Estatal</i>	<i>Sector Privado</i>	<i>Sector Académico</i>	<i>Otros Aportantes</i>	<i>TOTAL</i>
AGUASCALIENTES	8.00	27.30%	13.65%	59.05%	0.00%	0.00%	100.00%
AMCIS	3.00	41.31%	0.00%	58.69%	0.00%	0.00%	100.00%
AMESOL	2.00	29.87%	0.00%	70.13%	0.00%	0.00%	100.00%
AMITI	15.00	53.59%	0.00%	41.73%	0.00%	4.68%	100.00%
BAJA CALIFORNIA	20.00	34.78%	18.60%	44.21%	0.91%	1.51%	100.00%
BAJA CALIFORNIA SUR	3.00	25.00%	25.00%	50.00%	0.00%	0.00%	100.00%
CANIETI	36.00	29.72%	0.00%	70.28%	0.00%	0.00%	100.00%
CHIAPAS	2.00	26.91%	18.18%	54.91%	0.00%	0.00%	100.00%
CHIHUAHUA	2.00	45.94%	9.44%	44.62%	0.00%	0.00%	100.00%
COAHUILA	9.00	23.41%	23.41%	40.57%	12.60%	0.00%	100.00%
COLIMA	7.00	24.96%	24.96%	45.23%	4.85%	0.00%	100.00%
DISTRITO FEDERAL	2.00	37.54%	6.75%	35.41%	8.96%	11.33%	100.00%
DURANGO	6.00	32.75%	38.02%	29.22%	0.00%	0.00%	100.00%
GUANAJUATO	10.00	25.76%	23.27%	41.57%	9.40%	0.00%	100.00%
JALISCO	29.00	24.05%	15.29%	60.62%	0.00%	0.04%	100.00%
MICHOACAN	6.00	29.43%	27.23%	43.34%	0.00%	0.00%	100.00%
MORELOS	5.00	16.79%	10.87%	66.43%	5.91%	0.00%	100.00%
NUEVO LEON	44.00	29.21%	21.55%	48.39%	0.00%	0.85%	100.00%
OAXACA	3.00	27.20%	12.99%	59.81%	0.00%	0.00%	100.00%
QUERETARO	13.00	22.93%	11.90%	64.12%	0.00%	1.05%	100.00%
QUINTANA ROO	1.00	19.88%	29.82%	50.30%	0.00%	0.00%	100.00%
SINALOA	24.00	37.75%	21.23%	35.49%	4.38%	1.14%	100.00%
SONORA	29.00	33.19%	22.64%	35.45%	0.65%	8.06%	100.00%
TABASCO	5.00	25.00%	25.00%	50.00%	0.00%	0.00%	100.00%
TAMAULIPAS	11.00	26.83%	15.75%	42.09%	3.83%	11.50%	100.00%
TLAXCALA	3.00	24.81%	24.81%	25.47%	24.90%	0.00%	100.00%
VERACRUZ	20.00	29.37%	24.31%	46.32%	0.00%	0.00%	100.00%
YUCATAN	11.00	19.60%	30.21%	50.19%	0.00%	0.00%	100.00%
ZACATECAS	3.00	25.79%	25.79%	48.43%	0.00%	0.00%	100.00%
<b>Total</b>	<b>332</b>	<b>29.52%</b>	<b>16.45%</b>	<b>51.46%</b>	<b>0.83%</b>	<b>1.74%</b>	<b>100.00%</b>
<b>Promedio Cámaras</b>	<b>56</b>	<b>38.62%</b>	<b>0.00%</b>	<b>60.21%</b>	<b>0.00%</b>	<b>1.17%</b>	<b>100.00%</b>
<b>Promedio Entidades</b>	<b>276</b>	<b>27.85%</b>	<b>20.83%</b>	<b>46.85%</b>	<b>3.06%</b>	<b>1.42%</b>	<b>100.00%</b>
<b>Promedio Entidades Demanda Persistente</b>	<b>213</b>	<b>27.34%</b>	<b>19.41%</b>	<b>50.17%</b>	<b>1.93%</b>	<b>1.15%</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía

En promedio la Secretaría de Economía participó con el 38.6% del financiamiento de los proyectos promovidos por organismos empresariales. Es importante mencionar que sólo en el caso de AMITI esta participación rebasó el 50%, situación que se explica por que esta asociación junto con CANIETI se encuentra impulsando un proyecto prioritario para fortalecer el sector y que lleva el nombre de “Campaña de posicionamiento de México como proveedor de TI en el mercado global”. Dicho proyecto tiene como objetivo construir una imagen de México como un competidor reconocido en el mercado global de productos y servicios basados en Tecnologías de Información; la inversión del proyecto es 25 millones de pesos y el 85% de éstos son financiados por la Secretaría de Economía.

Los proyectos promovidos por entidades federativas, en promedio fueron financiados en 48.6% por el Sector Privado, en 27.85% por la Secretaría de Economía, los Gobiernos Estatales aportaron el 20.83%, las instituciones académicas el 3.06% y otros participantes el 1.42%. Para el grupo de entidades de demanda persistente<sup>3</sup>, el financiamiento promedio de la Secretaría de economía es también del 27%, sin embargo la participación promedio del Sector Privado se eleva al 50.17% de la inversión, mientras que la participación Promedio de las Entidades Federativas disminuye al 19.41%. No obstante al interior tanto en el grupo de demanda persistente como en general, la participación del financiamiento de los proyectos no fue homogénea entre las entidades. Para ilustrar esto basta observar las diferencias en la distribución del financiamiento Privado de los proyectos; como se observa en el cuadro anterior (5.10), Morelos, Querétaro y Jalisco tienen participaciones del Sector Privado superiores al 60%, mientras que en Durango y Tlaxcala no rebasan el 30%.

#### ✦ Análisis de la cobertura por tamaño de empresa

Los 332 proyectos de Prosoft atienden una demanda de 1395 empresas, de las cuales el 92% son MIPYMES, y el 8% empresas grandes. La gráfica 5.4 permite observar que las empresas pequeñas son las principales beneficiadas con los 42%, seguidas de las Micro con una participación del 36% en el total. Al respecto es importante recordar que existe una diferencia entre los términos de beneficiarios y empresas atendidas<sup>4</sup>. Los beneficiarios son población objetivo cuyos programas o proyectos sean aprobados por el Consejo Directivo y firma su convenio de adhesión, mientras que las empresas atendidas son Población objetivo que recibe los apoyos a través de un beneficiario usualmente un cluster, asociación, universidad, etc.<sup>5</sup>

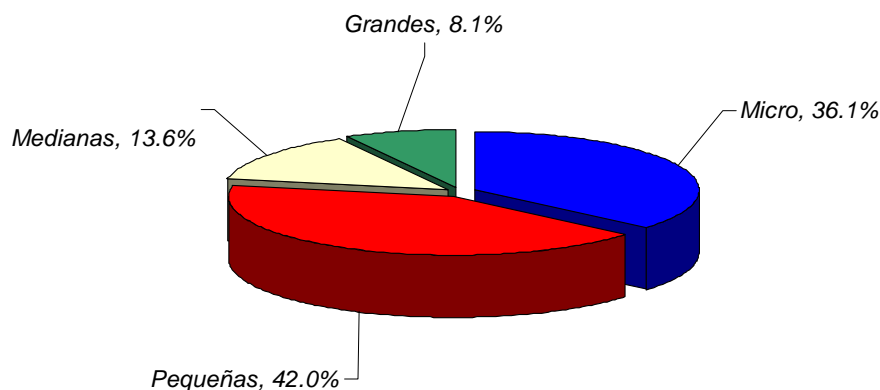
---

<sup>3</sup> El grupo de entidades de demanda persistente lo conforman las entidades de Nuevo León, Jalisco, Sonora, Sinaloa, Guanajuato, Baja California, Yucatán, Morelos, Querétaro y Veracruz. Además a nivel general también se consideran como demandantes persistentes a AMITI y a CANIETI.

<sup>4</sup> Los usuarios de un desarrollo no son considerados empresas atendidas, también no son considerados empresas atendidas o beneficiarios Todas aquellas empresas de otro sector distinto al de TI.

<sup>5</sup>Presentación "Recursos Prosoft" [www.Software.net.mx](http://www.Software.net.mx)

### Gráfica 5.4. Cobertura por Tamaño de Empresa



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Secretaría de Economía.

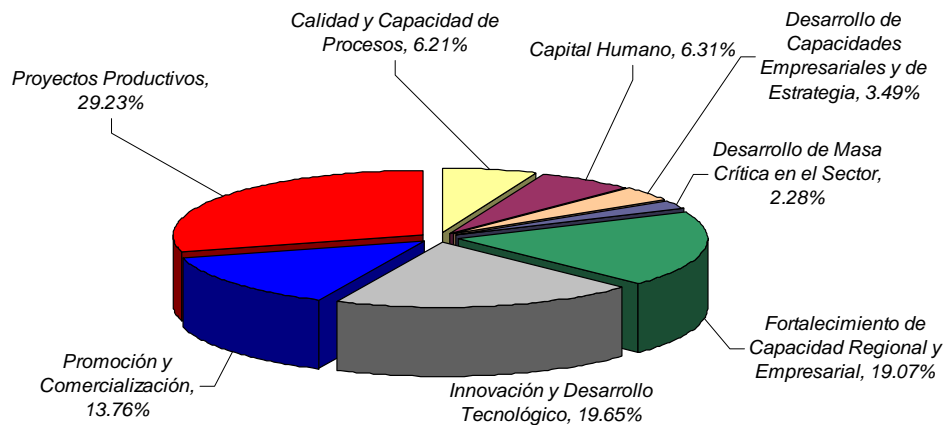
#### ✦ Análisis de la aplicación de los recursos aprobados por categorías

Los datos de la aplicación de los recursos autorizados por las categorías<sup>6</sup>, indican que en este ejercicio, de las nueve categorías establecidas en las Reglas de Operación solo ocho tienen recursos autorizados, la categoría IV Acceso a Financiamiento<sup>7</sup>, no fue autorizada a ningún organismo promotor para este ejercicio. En lo que respecta al análisis de la aplicación de los recursos en las ocho categorías restantes, la gráfica 5.4 revela que el 67.9% de los recursos se centralizaron en tres categorías: Proyectos Productivos (29.3%), Innovación y Desarrollo Tecnológico (19.65%) y Fortalecimiento de Capacidad Regional y Empresarial (19%).

<sup>6</sup> La base de aprobación por categorías proporcionada por la Secretaría de Economía no se encuentra actualizada, el último corte con el que cuenta el grupo de evaluación es al 20 de julio de 2006, por lo que en se presenta una diferencia 55 millones de pesos respecto a los recursos aprobados hasta agosto del mismo año.

<sup>7</sup> La Categoría IV, tiene como subcategorías el Apoyos que operan como Fondos de Garantía, los cuales tendrán por objeto garantizar los créditos otorgados a las empresas del Sector de TI por instituciones Financieras, y los Apoyos destinados a la inyección de capital a proyectos productivos elegibles de acuerdo a los criterios que se establezcan para tal efecto bajo la modalidad de Capital Semilla en el caso de nuevas empresas y Capital de Riesgo para empresas existentes.

**Gráfico 5.5**  
**Aplicación de los Recursos Aprobados del PROSOFT 2006\* por Categoría**



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Secretaría de Economía.

Para cumplir con sus metas los beneficiarios pueden solicitar en un mismo proyecto la aplicación de los recursos autorizados a más de una de las nueve categorías de apoyo establecidas en las Reglas de Operación del PROSOFT. El cuadro 5.11 permite observar que la categoría III Innovación y desarrollo tecnológico es la categoría más demandada, el 25.8% de los proyectos autorizados recurrieron a ésta categoría para financiar sus proyectos; seguida de la categoría I Capital Humano que fue demandada por el 21.5% de los proyectos, y de la categoría VIII Promoción y Comercialización el 20.1%. Las categorías menos demandadas son la categoría IX Desarrollo de una Masa Crítica para el Sector<sup>8</sup> con el .5% y la categoría VII Fortalecimiento empresarial con 1.6%.

En contraste, las categorías VII y IX tienen el monto promedio aplicado por proyecto de 4.4 millones y 1.5 millones de pesos respectivamente, mientras que la categoría II es la que tiene el monto promedio más bajo, el cual es de 110 mil de pesos por proyecto, seguida de la categoría VI Desarrollo de las Capacidades empresariales con un promedio de 131 mil pesos por proyecto.

<sup>8</sup>En el Anexo A de las reglas de operación se establece que: “para que un proyecto pueda calificar en esta categoría deberá considerar un mínimo de 50 empresas atendidas en al menos 3 conceptos de apoyo. En este sentido, los proyectos presentados bajo esta categoría serán autorizados solamente a empresas que puedan demostrar capacidad de ejecución en términos financieros, humanos y materiales”.

**Cuadro 5.11 Aplicación de los Recursos por Categoría de Apoyo Autorizados en el PROSOFT 2006\***

Categorías	Conceptos Autorizados Por Categoría			Apliacación de los recursos			Monto promedio aplicado por concepto
	Número	Porcentaje	Acumulado	Monto	Porcentaje	Acumulado	
III. Innovación y Desarrollo Tecnológico	289	25.9%	25.9%	\$ 81,902,831.50	19.7%	19.7%	\$ 283,400.80
I. Capital Humano	237	21.2%	47.1%	\$ 26,282,079.40	6.3%	26.0%	\$ 110,894.85
VIII. Promoción y Comercialización	224	20.1%	67.1%	\$ 57,366,901.00	13.8%	39.7%	\$ 256,102.24
II. Calidad y Capacidad de Procesos	160	14.3%	81.5%	\$ 25,897,703.60	6.2%	45.9%	\$ 161,860.65
VI. Desarrollo de Capacidades Empresariales y de Estrategia	111	9.9%	91.4%	\$ 14,560,935.60	3.5%	49.4%	\$ 131,179.60
V. Proyectos Productivos	72	6.4%	97.9%	\$ 121,816,990.00	29.2%	78.7%	\$ 1,691,902.64
VII. Fortalecimiento de Capacidad Regional y Empresarial	18	1.6%	99.5%	\$ 79,469,706.30	19.1%	97.7%	\$ 4,414,983.68
IX. Desarrollo de Masa Crítica en el Sector	6	0.5%	100.0%	\$ 9,500,000.00	2.3%	100.0%	\$ 1,583,333.33
<b>Total</b>	<b>1,117</b>	<b>100.00%</b>		<b>\$416,797,147.40</b>	<b>100.0%</b>		<b>\$ 373,139.79</b>

Nota: \*Datos al 22 Agosto de 2006

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Secretaría de Economía.

El cuadro 5.12, tiene una relevancia para el análisis del cumplimiento de los lineamientos del programa, puesto que permite observar que los montos promedios autorizado por concepto, se encuentran dentro de los parámetros de los montos máximos y mínimos establecidos para cada categoría en las reglas de operación.<sup>9</sup>

**Cuadro 5.12 Contraste entre el Monto Promedio Aplicado por Concepto de acuerdo a Categorías y el Anexo A de las Reglas de Operación\***

Pesos corrientes			
Categorías	Monto promedio aplicado por concepto	Monto mínimo	Monto máximo
I. Capital Humano	\$ 110,894.85	\$ 10,000.00	\$ 200,000.00
II. Calidad y Capacidad de Procesos	\$ 161,860.65	\$ 40,000.00	\$ 1,000,000.00
III. Innovación y Desarrollo Tecnológico	\$ 283,400.80	\$ 25,000.00	\$ 2,000,000.00
V. Proyectos Productivos	\$ 1,691,902.64	\$ 2,500,000.00	\$ 5,000,000.00
VI. Desarrollo de Capacidades Empresariales y de Estrategia	\$ 131,179.60	\$ 10,000.00	\$ 250,000.00
VII. Fortalecimiento de Capacidad Regional y Empresarial	\$ 4,414,983.68	\$ 500,000.00	En función de la dimensión y el impacto del proyecto
VIII. Promoción y Comercialización	\$ 256,102.24	\$ 50,000.00	\$ 1,000,000.00
IX. Desarrollo de Masa Crítica en el Sector	\$ 1,583,333.33	N.A.	N.A.

Nota: Datos a Agosto de 2006

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

A nivel de Organismo Promotor, es posible identificar que la aplicación de recursos por categorías es dispersa y que la utilización de éstas en el financiamiento de los proyectos responde directamente a los requerimientos de los beneficiarios y de las estrategias de desarrollo del Sector por parte de los gobiernos estatales y los organismos empresariales. Ejemplos de esto se observa en el cuadro 5.13, donde se aprecia que Baja California Sur utiliza el 100% de sus recursos en la Categoría III, Aguascalientes solicita el 89% de sus recursos a la categoría V de proyectos productivos, y Tlaxcala que focaliza el 78% de los recursos en Capital Humano, la categoría 1.

<sup>9</sup> Es importante señalar que en varias categorías el monto mínimo es por empresa beneficiada en el proyecto, y en otros casos por proyecto, por lo cual los montos aprobados pueden ser superiores a estos rangos, debido a la acumulación de conceptos y el número de empresas beneficiarias.

**Cuadro 5.13 Recursos por Categoría Autorizados en el PROSOFT 2006\* por Organismo Promotor**

Porcentaje del montos totales aprobados por categoría

Organismo Promotor	I. Capital Humano	II. Calidad y Capacidad de Procesos	III. Innovación y Desarrollo Tecnológico	V. Proyectos Productivos	VI. Desarrollo de Capacidades Empresariales y de Estrategia	VII. Fortalecimiento de Capacidad Regional y Empresarial	VIII. Promoción y Comercialización	IX. Desarrollo de Masa Crítica en el Sector	Total general
Aguascalientes	4.73%	3.90%	3.65%	86.88%	0.59%	0.00%	0.26%	0.00%	100.00%
AMCIS	0.00%	0.00%	73.06%	0.00%	10.35%	0.00%	16.59%	0.00%	100.00%
AMESOL	25.35%	0.00%	59.75%	0.00%	<b>14.90%</b>	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
AMITI	1.79%	5.16%	3.25%	0.00%	2.65%	0.00%	<b>70.92%</b>	<b>16.23%</b>	100.00%
Baja California	6.23%	2.22%	29.79%	28.99%	6.14%	12.24%	14.39%	0.00%	100.00%
Baja California Sur	0.00%	0.00%	<b>100.00%</b>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
CANIETI	7.69%	11.95%	24.38%	21.74%	4.20%	0.00%	30.05%	0.00%	100.00%
Chiapas	10.67%	0.00%	34.65%	44.28%	3.47%	0.00%	6.93%	0.00%	100.00%
Chihuahua	5.57%	16.08%	0.00%	59.11%	0.00%	0.00%	19.24%	0.00%	100.00%
Coahuila	19.04%	19.20%	57.45%	0.00%	0.00%	0.00%	4.31%	0.00%	100.00%
Colima	16.58%	0.00%	51.33%	0.00%	0.00%	0.00%	32.10%	0.00%	100.00%
Distrito Federal	18.61%	0.00%	0.00%	81.39%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
Durango	10.34%	0.40%	15.49%	66.52%	4.44%	0.00%	2.80%	0.00%	100.00%
Guanajuato	10.03%	<b>22.28%</b>	63.12%	0.00%	0.00%	0.00%	4.56%	0.00%	100.00%
Jalisco	1.10%	2.79%	14.77%	39.28%	0.96%	38.99%	2.10%	0.00%	100.00%
Michoacán	11.38%	25.96%	45.12%	0.00%	5.85%	11.69%	0.00%	0.00%	100.00%
Morelos	1.43%	12.64%	51.36%	28.00%	6.57%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
Nuevo León	8.34%	16.86%	28.51%	33.74%	3.79%	1.28%	7.47%	0.00%	100.00%
Oaxaca	0.00%	0.00%	45.88%	36.08%	8.59%	9.45%	0.00%	0.00%	100.00%
Queretaro	15.06%	1.81%	12.60%	63.27%	0.00%	0.00%	7.27%	0.00%	100.00%
Quintana Roo	0.00%	0.00%	0.00%	<b>100.00%</b>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
Sinaloa	14.79%	11.23%	16.58%	21.70%	14.70%	8.18%	12.83%	0.00%	100.00%
Sonora	3.71%	3.10%	9.96%	3.82%	1.48%	<b>69.05%</b>	0.94%	7.93%	100.00%
Tabasco	17.81%	20.26%	50.01%	0.00%	3.34%	0.00%	8.58%	0.00%	100.00%
Tamaulipas	11.08%	8.11%	28.15%	47.14%	1.50%	0.00%	4.02%	0.00%	100.00%
Tlaxcala	<b>78.68%</b>	0.00%	11.56%	0.00%	7.84%	0.00%	1.93%	0.00%	100.00%
Veracruz	10.08%	0.68%	20.37%	22.09%	8.37%	8.17%	30.25%	0.00%	100.00%
Yucatán	7.88%	1.78%	58.74%	22.09%	1.71%	0.00%	7.81%	0.00%	100.00%
Zacatecas	16.74%	0.00%	28.23%	42.96%	1.19%	0.00%	10.87%	0.00%	100.00%
<b>Total general</b>	<b>6.31%</b>	<b>6.21%</b>	<b>19.65%</b>	<b>29.23%</b>	<b>3.49%</b>	<b>19.07%</b>	<b>13.76%</b>	<b>2.28%</b>	<b>100.00%</b>

Notas: \*Información al 22 de agosto de 2006

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

**Cuadro 5.14 Aplicación de los Recursos por Categoría de Apoyo Autorizados en el PROSOFT 2006\* por Organismos Promotores**

Porcentaje de autorización de conceptos a proyectos

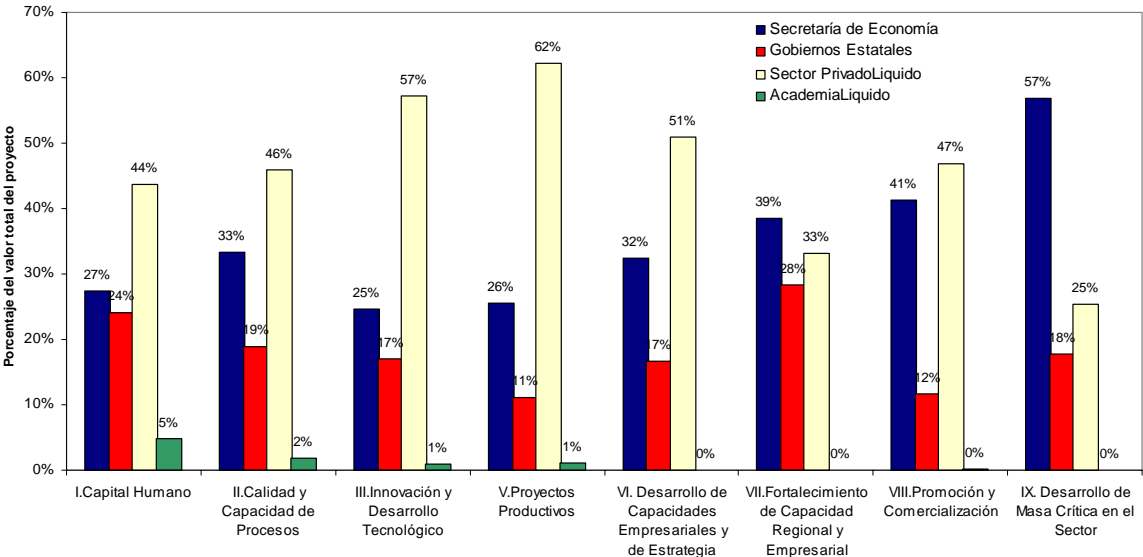
Organismo Promotor	I. Capital Humano	II. Calidad y Capacidad de Procesos	III. Innovación y Desarrollo Tecnológico	V. Proyectos Productivos	VI. Desarrollo de Capacidades Empresariales y de Estrategia	VI. Fortalecimiento de Capacidad Regional y Empresarial	VIII. Promoción y Comercialización	IX. Desarrollo de Masa Crítica en el Sector
Aguascalientes	24.0%	20.0%	16.0%	28.0%	4.0%	0.0%	8.0%	0.0%
AMCIS	0.0%	0.0%	60.0%	0.0%	<b>20.0%</b>	0.0%	20.0%	0.0%
AMESOL	60.0%	0.0%	20.0%	0.0%	<b>20.0%</b>	0.0%	0.0%	0.0%
AMITI	20.8%	29.9%	15.6%	0.0%	11.7%	0.0%	18.2%	<b>3.9%</b>
Baja California	16.9%	5.6%	19.1%	5.6%	15.7%	5.6%	31.5%	0.0%
Baja California Sur	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
CANIETI	9.8%	<b>32.4%</b>	18.6%	4.9%	6.9%	0.0%	27.5%	0.0%
Chiapas	16.7%	0.0%	33.3%	16.7%	16.7%	0.0%	16.7%	0.0%
Chihuahua	14.3%	28.6%	0.0%	14.3%	0.0%	0.0%	42.9%	0.0%
Coahuila	34.5%	31.0%	27.6%	0.0%	0.0%	0.0%	6.9%	0.0%
Colima	31.8%	0.0%	22.7%	0.0%	0.0%	0.0%	<b>45.5%</b>	0.0%
Distrito Federal	<b>70.0%</b>	0.0%	0.0%	30.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Durango	31.6%	5.3%	31.6%	10.5%	5.3%	0.0%	15.8%	0.0%
Guanajuato	24.0%	8.0%	56.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.0%	0.0%
Jalisco	11.3%	25.0%	35.0%	11.3%	6.3%	3.8%	7.5%	0.0%
Michoacán	23.1%	23.1%	38.5%	0.0%	7.7%	7.7%	0.0%	0.0%
Morelos	7.7%	15.4%	<b>61.5%</b>	7.7%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%
Nuevo León	28.2%	14.1%	23.2%	7.0%	8.5%	0.7%	18.3%	0.0%
Oaxaca	0.0%	0.0%	20.0%	40.0%	<b>20.0%</b>	<b>20.0%</b>	0.0%	0.0%
Queretaro	23.5%	11.8%	17.6%	41.2%	0.0%	0.0%	5.9%	0.0%
Quintana Roo	0.0%	0.0%	0.0%	<b>100.0%</b>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Sinaloa	24.4%	8.1%	21.1%	3.3%	14.6%	1.6%	26.8%	0.0%
Sonora	12.3%	11.1%	42.0%	3.7%	16.0%	1.2%	9.9%	<b>3.7%</b>
Tabasco	30.0%	20.0%	30.0%	0.0%	10.0%	0.0%	10.0%	0.0%
Tamaulipas	31.0%	3.4%	37.9%	10.3%	6.9%	0.0%	10.3%	0.0%
Tlaxcala	50.0%	0.0%	20.0%	0.0%	<b>20.0%</b>	0.0%	10.0%	0.0%
Veracruz	22.1%	3.8%	16.3%	1.9%	15.4%	3.8%	36.5%	0.0%
Yucatán	29.0%	6.5%	35.5%	3.2%	6.5%	0.0%	19.4%	0.0%
Zacatecas	11.1%	0.0%	33.3%	22.2%	11.1%	0.0%	22.2%	0.0%
<b>Total general</b>	<b>21.5%</b>	<b>14.2%</b>	<b>25.8%</b>	<b>6.3%</b>	<b>10.0%</b>	<b>1.6%</b>	<b>20.1%</b>	<b>0.5%</b>

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

El cuadro 5.14, ilustra la aplicación de los recursos por conceptos de las categorías de apoyo por organismo promotor, los datos señalan un comportamiento similar al observado en la distribución de los recursos, los organismos demandan las categorías que respondan a las necesidades de la industria del Software en su contexto local y empresarial.

Lo anterior se refleja en el análisis del financiamiento de los proyectos por participantes y categoría; los gobiernos estatales son los principales aportantes, con el 39%, de la categoría VII “Fortalecimiento de la Capacidad Regional y Empresarial”. En el caso específico de Sonora el gobierno local aporta más del 57% del financiamiento de los conceptos de la categoría IX “Desarrollo de masa crítica” en el proyecto “Plan de Fortalecimiento de la Industria del Software del Estado de Sonora por la Asociación TI Sonora A.C.”. En la mayoría de las categorías, el Sector Privado es el agente que tiene una mayor aportación en el financiamiento de los proyectos, excepto en la categoría VII y IX; e incluso las categorías III, V y VI, el Sector Privado aporta más del 50 por ciento en promedio del financiamiento de los proyectos.

**Gráfica 5.6 Financiamiento líquido de los proyectos por participantes y categorías de apoyo**



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Secretaría de Economía.

### **5.1.1.3 Análisis de Cobertura de la Población Objetivo.**

#### **✚ Definición de la Población Objetivo**

Para definir la demanda potencial de PROSOFT, es indispensable retomar las definiciones que establecen las reglas de operación como la población objetivo del PROSOFT. Al respecto en el Artículo 3 en la fracción XXVI señala que se considera población objetivo a las personas físicas con actividad empresarial o las personas morales del sector de TI; los organismos, grupos de empresas, empresas integradoras y asociaciones civiles sin fines de lucro del sector de TI; las instituciones académicas y los emprendedores de este sector económico, así como los organismos públicos, privados o mixtos sin fines de lucro entre cuyos objetivos se encuentre el desarrollo del sector de TI.

El Artículo 12 de las Reglas de Operación señala que la cobertura del programa será nacional y delimita la definición de las empresas del sector de TI y por ende de la industria de software y servicios relacionados, a las siguientes actividades económicas:

- Desarrollo de software empaquetado;
- Desarrollo de software de sistema y herramientas para desarrollo de software aplicativo;
- Desarrollo de software aplicativo;
- Servicios de consultoría de software;
- Servicios de mantenimiento y soporte de sistemas computacionales;
- Servicios de análisis de sistemas computacionales;
- Servicios de diseño de sistemas computacionales;
- Servicios de programación de sistemas computacionales;
- Servicios de procesamiento de datos;
- Servicios de diseño, desarrollo y administración de bases de datos;
- Servicios de implantación y pruebas de sistemas computacionales;
- Servicios de integración de sistemas computacionales;
- Servicios de mantenimiento de sistemas computacionales y procesamiento de datos;
- Servicios de seguridad de sistemas computacionales y procesamiento de datos;
- Servicios de análisis y gestión de riesgos de sistemas computacionales y procesamiento de datos;
- Procesos de negocio relacionados con sistemas computacionales y comunicaciones;
- Servicios de valor agregado de análisis, diseño, desarrollo, administración, mantenimiento, pruebas, seguridad, implantación, mantenimiento y soporte de sistemas computacionales, procesamiento de datos y procesos de negocio,

- Servicios de capacitación, consultoría y evaluación para el mejoramiento de la capacidad humana, aseguramiento de la calidad y de procesos de las empresas del sector de TI.

Considerando las definiciones establecidas en la reglas de operación se realizó un análisis de las definiciones de las clases de actividad incluidas en los Censos Económicos 2004<sup>10</sup>, identificando que existen 4,608 unidades económicas en siete clases de actividad que se ajustan al establecido en las reglas de operación y que se detallan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 5.15 Población Objetivo de Prosoft**

CLASE DE ACTIVIDAD	SCIAN MÉXICO 2002	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS
<b>CLASE 334610 FABRICACION Y REPRODUCCION DE MEDIOS MAGNETICOS Y OPTICOS</b>	Fabricación de discos fonográficos, discos compactos, videocasetes y disquetes vírgenes; y a la reproducción masiva de software y de discos compactos, videos, disquetes y cassetes grabados	38
<b>CLASE 516110 CREACION Y DIFUSION DE CONTENIDO EXCLUSIVAMENTE A TRAVES DE INTERNET</b>	Unidades económicas dedicadas principalmente a la creación, venta, difusión y transmisión de contenido de interés general o específico a través de Internet exclusivamente. Los establecimientos en esta industria proveen contenido interactivo de texto, audio o video.	9
<b>CLASE 511210 EDICION DE SOFTWARE, EXCEPTO A TRAVES DE INTERNET</b>	Edición de software, como programas informáticos de procesamiento de textos, juegos didácticos, hojas de cálculo, graficadotes; también incluye: unidades económicas que además combinan alguna de estas actividades con la difusión de contenido a través de Internet.	108
<b>CLASE 518110 PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET Y SERVICIOS DE BUSQUEDA EN LA RED</b>	Unidades económicas dedicadas principalmente a ofrecer servicios de acceso a Internet y servicios de búsqueda en la red. Incluye también: unidades económicas que combinan alguna de estas actividades con la provisión de servicios electrónicos, como hospedaje de páginas web, correo, diseño de páginas web, entre otros.	672
<b>CLASE 518210 PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE INFORMACION, HOSPEDAJE DE PAGINAS WEB Y OTROS SERVICIOS RELACIONADOS</b>	Unidades económicas dedicadas principalmente a proporcionar servicios de procesamiento electrónico de información, como captura y procesamiento de datos, preparación de reportes, impresión y edición de archivos, respaldo de información, lectura óptica; al hospedaje de páginas web y al manejo y administración de otras aplicaciones en servidores dedicados o compartidos, como tiendas virtuales, servicios de reservaciones, entre otras.	229
<b>CLASE 541510 SERVICIOS DE CONSULTORIA EN COMPUTACION</b>	Unidades económicas dedicadas principalmente a proporcionar servicios en el campo de las tecnologías de información a través de actividades como planeación y diseño de sistemas de cómputo que integran hardware y software, y tecnologías de comunicación; asesoría en la instalación de equipo y redes informáticas; administración de centros de cómputo y servicios de instalación de software .Incluye también: la planeación, diseño y desarrollo de programas computacionales a petición del cliente.	1,660
<b>CLASE 561422 SERVICIOS DE RECEPCION DE LLAMADAS TELEFONICAS Y PROMOCION POR TELEFONO</b>	Recepción de llamadas telefónicas en nombre de los clientes y a la promoción por teléfono de productos o servicios. .	128
<b>CLASE 611421 ESCUELAS DE COMPUTACION PERTENECIENTES AL SECTOR PRIVADO</b>	Unidades económicas del sector privado dedicadas principalmente a proporcionar capacitación técnica para el desarrollo de habilidades computacionales, como captura de datos, operación de software , programación de computadoras y análisis de sistemas.	1,764
<b>POBLACIÓN OBJETIVO</b>		<b>4,608</b>

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2004 / INEGI Conceptos y Definiciones del SCIAN México 2002

<sup>10</sup> La revisión se hizo en base al Documento del INEGI, *Conceptos y Definiciones* del SCIAN México 2002.

✚ Población Objetivo vs. Demanda Atendida en el PROSOFT<sup>11</sup>.

En el período 2004-2006, el PROSOFT atendió a un poco más de tres mil empresas, lo cual se asocia a una la tasa de cobertura del programa del 65.9% de las Unidades Económicas identificadas en los Censos Económicos como Población Objetivo. El cuadro 5.16 permite observar que de 2004 a 2006 la tasa de crecimiento media de las empresas atendidas por el PROSOFT es de 128%, esto significa que las empresas atendidas se multiplicaron en 2.3%. Lo anterior permitió que la Tasa de Cobertura del Programa creciera del ejercicio 2004 al 2006 17 puntos porcentuales al pasar del 12.6% al 30.27%.

**Cuadro 5.16. Cobertura del Programa: Población Objetivo vs Demanda Atendida**

<b>AÑO</b>	<b>Empresas proyecto atendidas</b>	<b>Tasa media de crecimiento de la Demanda Atendida</b>	<b>Población Objetivo</b>	<b>Tasa de Cobertura</b>
<b>2004</b>	584	-	4,608	12.67
<b>2005</b>	1,060	82	4,608	23.00
<b>2006</b>	1,395	32	4,608	30.27
<b>Total 2004-2006</b>	<b>3,039</b>	<b>128</b>	<b>4,608</b>	<b>65.95</b>

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Secretaría de Economía y del cuadro 5.15

<sup>11</sup> Si bien el PROSOFT ha impulsado el desarrollo de nuevas empresas, por lo que se puede considerar que el número de establecimiento en el sector del 2003 al 2006 se ha incrementado, sin embargo no se conoce la tasa de crecimiento de nuevas empresas, por lo que para el ejercicio de cobertura que se presenta en el cuadro 1.16, se considero como base los 4,608 establecimientos identificados anteriormente

## 5.2 Indicadores de impacto del PROSOFT

### 5.2.1 Impactos en la Inversión

El otorgamiento de recursos del PROSOFT provoca efectos multiplicadores en la Inversión de la tecnología de la información. La relación que existe entre los recursos del PROSOFT con la inversión de las organismos participantes, indican la tasa de multiplicación de los recursos de PROSOFT en la industria.

El cuadro 5.17, permite observar que el efecto multiplicador es de 3.39 sobre la inversión total de los proyectos, el componente principal es la inversión del Sector Privado, la cual multiplica 1.74. Al respecto destaca el caso de Morelos donde el Sector Privado multiplica casi por cuatro los recursos aprobados por el Programa; le siguen Querétaro con una multiplicador de 2.8, Yucatán, Quintana Roo y Jalisco, entidades donde el Sector Privado multiplica los recursos de PROSOFT 2.5 veces.

**Cuadro 5.17 Multiplicador PROSOFT (Recursos de los participantes /Recursos Prosoft)**

<i>Organismo Promotor</i>	<i>Total de Proyectos</i>	<i>PROSOFT</i>	<i>Estado</i>	<i>Sector Privado</i>	<i>Sector Académico</i>	<i>Otros Aportantes</i>
MORELOS	5	1.00	0.65	3.96	0.35	-
QUERETARO	13	1.00	0.52	2.80	-	0.05
YUCATAN	11	1.00	1.54	2.56	-	-
QUINTANA ROO	1	1.00	1.50	2.53	-	-
JALISCO	29	1.00	0.64	2.52	-	0.00
CANIETI	36	1.00	-	2.37	-	-
AMESOL	2	1.00	-	2.35	-	-
OAXACA	3	1.00	0.48	2.20	-	-
AGUASCALIENTES	8	1.00	0.50	2.16	-	-
CHIAPAS	2	1.00	0.68	2.04	-	-
TABASCO	5	1.00	1.00	2.00	-	-
BAJA CALIFORNIA SUR	3	1.00	1.00	2.00	-	-
ZACATECAS	3	1.00	1.00	1.88	-	-
COLIMA	7	1.00	1.00	1.81	0.19	-
COAHUILA	9	1.00	1.00	1.73	0.54	-
NUEVO LEON	44	1.00	0.74	1.66	-	0.03
GUANAJUATO	10	1.00	0.90	1.61	0.36	-
VERACRUZ	20	1.00	0.83	1.58	-	-
TAMAULIPAS	11	1.00	0.59	1.57	0.14	0.43
MICHOACAN	6	1.00	0.93	1.47	-	-
AMCIS	3	1.00	-	1.42	-	-
BAJA CALIFORNIA	20	1.00	0.53	1.27	0.03	0.04
SONORA	29	1.00	0.68	1.07	0.02	0.24
TLAXCALA	3	1.00	1.00	1.03	1.00	-
CHIHUAHUA	2	1.00	0.21	0.97	-	-
DISTRITO FEDERAL	2	1.00	0.18	0.94	0.24	0.30
SINALOA	24	1.00	0.56	0.94	0.12	0.03
DURANGO	6	1.00	1.16	0.89	-	-
AMITI	15	1.00	-	0.78	-	0.09
<b>Total</b>	<b>332</b>	<b>1</b>	<b>0.56</b>	<b>1.74</b>	<b>0.03</b>	<b>0.06</b>

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

El multiplicador de recursos Prosoft por categorías permite observar, cuales categorías tienen mayores para detonar la inversión privada y de los gobiernos estatales. Al respecto, el cuadro 1.18 permite observar que en la categoría de V. Proyectos Productivo y III. Innovación y Desarrollo Tecnológico, así como capital humano, son las que tienen mayores efectos sobre la inversión realizada por parte del Sector Privado, que en muchas ocasiones sin los recursos del PROSOFT no se atreverían a invertir en investigación y desarrollo tecnológicos y en los casos de grandes empresas (en específico corporativos transnacionales) no hubieran logrado a traer la unidad de negocios que están desarrollando gracias al apoyo de PROSOFT.<sup>12</sup>

**Cuadro 5.18 Multiplicador PROSOFT por categorías**

(Recursos de los participantes /Recursos Prosoft)

<i>Categorías</i>	<i>Secretaría de Economía</i>	<i>Gobiernos Estatales</i>	<i>Sector Privado</i>
V. Proyectos Productivos	1	0.43	2.43
III. Innovación y Desarrollo Tecnológico	1	0.69	2.32
I. Capital Humano	1	0.88	1.60
VI. Desarrollo de Capacidades Empresariales y de Estrategia	1	0.51	1.57
II. Calidad y Capacidad de Procesos	1	0.57	1.38
VIII. Promoción y Comercialización	1	0.28	1.14
VII. Fortalecimiento de Capacidad Regional y Empresarial	1	0.74	0.86
IX. Desarrollo de Masa Crítica en el Sector	1	0.31	0.45

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

## 5.2.2 Impactos en el empleo

El impacto del PROSOFT en el empleo establece a través de dos indicadores principales, los empleos mejorados y los empleos Potenciales. En relación al primer indicador, el cuadro 1.18 indica que este se ha multiplicado casi cuatro veces del 2004 al 2006, paso de un poco más de mil cuatrocientos empleos a casi cinco mil setecientos empleos. Por su parte el empleo potencial se han multiplicado 22 veces, al pasar de 349 a 7664 empleos.

<sup>12</sup> En las fichas de casos de éxito potencial se pueden observar algunos ejemplos de esto.

Cuadro 5.19. Empleos Generados del Programa PROSOFT

Indicador	2004	2005	2006	2004-2006	Tasa de crecimiento 2004-2005	Tasa de crecimiento 2005-2006	Tasa media de crecimiento 2004-2006
Número de proyectos	68	181	332	581	166.2	83.4	121.0
Empresas proyecto atendidas	584	1,060	1,395	3,039	81.5	31.6	54.6
Empleos proyecto	1,786	6,642	13,308	21,736	271.9	100.4	173.0
Empleos mejorados	1,437	3,701	5,644	10,782	157.6	52.5	98.2
Empleos potenciales	349	2,941	7,664	10,954	742.7	160.6	368.6
Empleos mejorado por empresa atendida	2	3	4	7	41.9	15.9	28.2
Empleos potenciales por empresa atendida	1	3	5	4	364.3	98.0	203.2
Empleos mejorado por proyecto	21	20	17	19	-3.2	-16.9	10.3
Empleos potenciales por proyecto	5	16	23	19	216.6	42.1	112.1

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

Los indicadores compuestos, permiten observar que el empleo mejorado por empresa ha crecido en un 16 por ciento. No obstante, el empleo mejorado por proyecto ha disminuido en un 17%, esto se explica por qué el número de empresas atendidas por proyecto ha disminuido, mientras que el número de proyectos ha crecido en el mismo período. Por su parte los indicadores compuestos de los empleos potenciales, indican que por empresa estos han aumentado en un 203% al pasar de uno a cinco en el período 2004 y 2006.

En general el empleo mejorado es predominantemente masculino (69%), y si lo dividimos por nivel de Escolaridad es posible distinguir que este se concentra principalmente en educación universitaria (81%).

Cuadro 5.20. Empleo Mejorado por Escolaridad y Genero para el Ejercicio Prosoft 2006

Escolaridad	Hombres		Mujeres		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Técnico	570	15%	366	21%	936	17%
Profesionista	3,236	83%	1,336	76%	4,572	81%
Posgrado	88	2%	48	3%	136	2%
<b>Total</b>	<b>3,894</b>	<b>100%</b>	<b>1,750</b>	<b>100%</b>	<b>5,644</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

En lo que respecta al empleo potencial este se mantiene concentrado en los hombres, sin embargo su participación es menor, mientras que el de las mujeres se incrementa (60% vs. 40%). Es importante mencionar que el nivel de escolaridad de los empleos potenciales es menor al del empleo mejorado, solo el 61% son profesionistas, mientras que la participación de empleados con nivel técnico es del 36%.

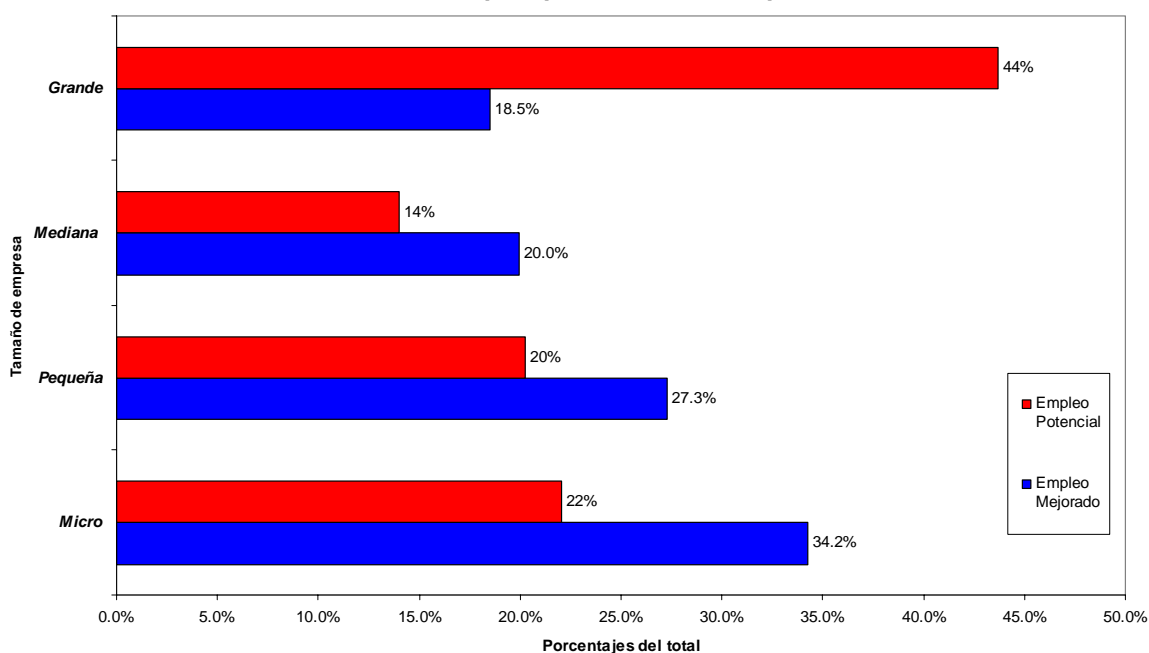
**Cuadro 5.21. Empleo Potencial por Escolaridad y Genero para el Ejercicio Prosoft 2006**

Escolaridad	Hombres		Mujeres		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
<b>Técnico</b>	1,504	33%	1,291	42%	2,795	36%
<b>Profesionista</b>	3,000	65%	1,709	56%	4,709	61%
<b>Posgrado</b>	102	2%	58	2%	160	2%
<b>Total</b>	<b>4,606</b>	<b>100%</b>	<b>3,058</b>	<b>100%</b>	<b>7,664</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

La gráfica de 5.7 permite identificar que el empleo mejorado por tamaño de empresa, al respecto es importante señalar que la mejora en el empleo se concentra principalmente en las micro-empresas, seguidas de las pequeñas, es decir, en total las micro y pequeñas empresas concentran el 61% del empleo mejorado. Situación que contrasta con el empleo potencial, el cual es un compromiso principal de las grandes empresas, y de las micro, aunque en el caso de las micro este empleo proviene principalmente de los proyectos que apoyan la creación de empresas a través de incubadoras.

**Gráfico 5.7. Empleo por tamaño de empresa**



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Secretaría de Economía.

### **5.3 Análisis costo efectividad.**

Es importante mencionar que como se ha señalado en los capítulos anteriores, el Fondo PROSOFT forma parte de una estrategia de política sectorial para impulsar a la industria de tecnologías de las información en México, por lo cual los beneficios esperados derivados del programa se generan en diferentes unidades de medición, como lo pueden ser empleo mejorado, empleo potencial, empresas atendidas, certificaciones, creación de cluster, etc. Para realizar un análisis costo efectividad, homogenizaremos las unidades de medición mediante la estimación del costo por “unidad de beneficio” de acuerdo a la siguiente formula:

$$CU = \frac{MA}{\alpha}$$

Donde:

CU: es igual al costo por unidad

MA.: es el monto de apoyo correspondiente

$\alpha$ : el volumen del beneficio medido de acuerdo a su unidad de medición.

El cuadro 5.21 presenta los principales resultados del análisis costo efectividad del Ejercicio 2006 del Fondo Prosoft, al respecto el análisis de los beneficios vinculados a los indicadores de impacto, se determino que el costo por empresa atendida es de 298 mil pesos, el costo por cada empleo mejorado es de 73 mil pesos y de cada nuevo empleo de 54 mil pesos.

En términos de estrategias del PROSOFT, los beneficios obtenidos en la estrategia de capital humano son muy altos en relación a sus costos, por ejemplo, de los 16 millones pesos invertidos por el Prosoft para el desarrollo de competencias laborales se beneficiaron mas de 7 mil empleados de las empresas participantes<sup>13</sup> en el programa, con un costo por unidad de beneficio de dos mil pesos, otro ejemplo de esto son los programas de capacitación y actualización permanentes que tuvieron un costo de mil seiscientos once pesos y atendieron a un poco más tres mil personas.

---

<sup>13</sup> Se incluyen empleos mejorados y potenciales

**Cuadro 5.21 Matriz de Costos por unidad de Beneficios**

<b>Beneficios</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen del beneficio</b>	<b>Monto de apoyo</b>	<b>Costo por Unidad</b>
Empresas atendidas	empresas	1,395.00	416,797,147.40	298,779.32
Empleos Mejorados	personas	5,644.00	416,797,147.40	73,847.83
Empleos Potenciales	personas	7,664.00	416,797,147.40	54,383.76
Programas de capacitación y actualización permanente	personas	3,113.00	5,042,002.30	1,619.66
Desarrollo de competencias laborales especializadas	personas	7,776.00	16,360,461.00	2,103.97
Proyectos para el Desarrollo de aplicaciones enfocadas a la articulación de capacidades de grupos de empresas	empresas	100.00	500,000.00	5,000.00
Proyectos de eventos que tengan como temática principal la industria de TI	empresas	147.00	11,290,892.40	76,808.79
Proyectos para la Creación y consolidación de grupos de investigación y desarrollo en las empresas y centros de investigación tecnológica	empresas	9.00	1,262,576.00	140,286.22
Proyectos de Desarrollo y pruebas de soluciones de alto valor agregado	empresas	178.00	47,214,661.90	265,250.91
Proyectos integrales para el desarrollo de un parque tecnológico	empresas	69.00	70,499,151.00	1,021,726.83

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía

Otros ejemplo de estrategias con altos niveles costo beneficio son el impulso al mercado interno, así como la formación de cluster e integración del Sector. Al respecto destacan los costos de los proyectos donde se desarrollan capacidades para la articulación de las empresas el cual es de 5 mil pesos y atiende a 100 empresas. Otro caso relevante es el desarrollo de pruebas de soluciones de alto valor agregado que tiene un costo de 265 mil pesos atendiendo a 178 empresas. Por lo que podemos concluir, que la inversión realizada en el PROSOFT es altamente efectiva en el cumplimiento de sus estrategias.

## **Fortalezas, debilidades y Oportunidades**

---

### **Fortalezas**

- La cobertura efectiva del programa se duplicó de 2004 a 2006 al pasar de 13 organismos promotores a 30.
- Los recursos aportados por el Prosoft están sirviendo como detonadores para inversiones en innovación y desarrollo, así como proyectos productivos en la Industria TI por parte del Sector Privado.
- Las empresas atendidas se multiplicaron 2 veces de 2004 a 2005.
- El número de empleos mejorados se multiplicó 4 veces.
- Las empresas micro y pequeñas apoyadas mejoran y mantienen su empleo, mientras que las empresas grandes apoyadas son las comprometidas en crear empleos.
- El mantener las reglas de operación en los dos últimos ejercicios, permite obtener indicadores comparables.
- Los recursos se otorgan a proyectos que se encuentran alineados con las estrategias locales o empresariales de los organismos promotores.

### **Debilidades**

- Falta un calendario que establezca fechas límites para la presentación y aprobación de proyectos.
- El 71% de los proyectos y el 80% de los recursos autorizados se concentran en 10 organismos promotores.
- No existe o no se conoce el mecanismo con el cual se califique a los proyectos, de tal forma que ante una demanda creciente se privilegie a los de mayor impacto y consistencia.
- No hay un indicador que permita conocer la información de en que forma se cumplió con el número de empleos potenciales en ejercicios anteriores.
- La participación de los gobiernos estatales en el financiamiento de los proyectos es inferior a su participación en 2004

- No existen mecanismos que aseguren la participación estatal ante un cambio de gobierno local.
- La disparidad en la infraestructura para la industria TI de las entidades que participan en el programa, puede incrementarse aun más con las entidades que no participan.
- La posibilidad de otorgar subsidios directos al capital de trabajo a consecuencia de la demanda de diferentes beneficiarios, puede provocar una disminución de los recursos para el fortalecimiento del sector.

### **Oportunidades**

- Existe un grupo de demanda persistente de 2004, que al difundir el éxito de sus experiencias ha generado un arrastre hacia el programa de las demás entidades, por ejemplo Aguascalientes y Jalisco han logrado transferir sus mejores prácticas a Querétaro, Colima y Oaxaca.
- La campaña de posicionamiento de la industria IT Mexicana va a generar nuevas áreas de oportunidades de negocios.
- Gracias a los recursos destinados al fortalecimiento de las capacidades locales, las entidades han comenzado a crear vínculos y asaciones con otros organismos nacionales e internacionales, como es el caso del Gobierno del Estado de Sonora que se ha vinculado al Gobierno de Arizona.
- Crear mecanismos para que a través de HIRPYME y otras instituciones financieras, mediante los fondos de garantías que permitan a las empresas atendidas el acceso a financiamiento, incluido el capital de trabajo.

## **6. Perfiles e infraestructura de apoyo al desarrollo de la industria del software a nivel estatal**

---

En este apartado realizamos un análisis de las Entidades Federativas que fueron seleccionadas por la muestra de la evaluación externa 2006, con el propósito de conocer dos elementos clave que favorecen o limitan el desarrollo de la industria del software a nivel local y regional.

Primero: La descripción del perfil estatal, por medio de un conjunto de indicadores que describen la capacidad local que existe en la Entidad, para desarrollar la industria de software.

Segundo: Se realiza un diagnóstico por Estado, de lo que llamamos la infraestructura de respaldo para el desarrollo de la industria de software, como son todos los tipos de apoyo: financieros, de capacitación, transferencia de tecnología o desarrollo de capital humano, entre otros, que sirven de soporte para el desarrollo del sector en la localidad.

## 6.1 Aguascalientes

---

### 6.1.1 Entorno del Estado

El Estado de Aguascalientes tiene un marco de trabajo conformado por la participación y el apoyo de dependencias de gobierno, de la iniciativa privada, universidades y centros de educación técnica, para el desarrollo del sector de Tecnologías de la Información en la entidad.

Entre los principales participantes se encuentran el Consejo de Ciencia y Tecnología de Aguascalientes (CONCyTEA), que cuenta con cuatro programas estratégicos para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el Estado: a) Desarrollo de Capital Humano y Vinculación, b) Divulgación de Ciencia y Tecnología, c) Aportación FOMIX, y d) Tecnologías de la Información y Estadísticas, el Centro de Desarrollo de Tecnologías de la Información (CEDITI) dedicado al desarrollo de las TI, en coordinación con el CONCyTEA, e INNOVATIA (Cluster del Software), que se trata de una Asociación Civil que agrupa a las empresas del sector del software.

De **Cuadro 6.1.1 Índices de capacidades locales**

	Nacional	Aguascalientes
Núcleo de capital humano	5.0	7.2
Aprendizaje e innovación	4.2	3.4
Empresarialidad	4.5	2.6
Entorno favorable	5.0	7.4
Infraestructura para la economía digital	4.7	3.1
Valor del mercado	5.0	2.9
<b>Índice</b>	<b>4.7</b>	<b>4.4</b>

Fuente: Ruiz, Clemente. Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital 2004. Facultad de Economía UNAM y Secretaría de Economía.

acuerdo a datos del censo económico de 2004, Aguascalientes en el sector de TI albergaba 404 mil empleos, que representaba el 1% del total del personal ocupado en el sector a nivel nacional, con una remuneración de 5 millones 749 mil pesos.

El consumo intermedio dentro de este sector fue de 18 millones 373 mil pesos, representó el 0.2% del total nacional. El valor total de los activos fijos fue de 10 millones 666 mil pesos, que representó el 0.2% del total de activos fijos nacionales. La inversión total del estado en este rubro fue de 6 millones 846 mil pesos, que representó aproximadamente el 1% de la producción total nacional.

Finalmente Aguascalientes generó 16 millones 268 mil pesos de Valor Agregado en 2004, lo que representó 0.2% del total nacional.

<b>Cuadro 6.1.1.2 Unidades Económicas de TI por clase censal</b>		
Concepto	Total Nacional	Aguascalientes
Edición de software, excepto a través de internet	108	----
Proveedores de acceso a internet y servicios de búsqueda en la red	672	----
Procesamiento electrónico de información, hospedaje de páginas WEB	229	----
Servicios de consultoría en computación	1,660	----
<b>TOTAL</b>	<b>2,669</b>	<b>----</b>

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

Las unidades económicas del sector de TI, con el cual se tomó esta información, se encuentran distribuidas en cuatro clases de actividad económica, las cuales se presentan en el siguiente cuadro.

### **6.1.2 Capacidades Locales<sup>1</sup>**

Para definir las capacidades locales de la entidad, se tomó como referencia el índice de capacidades locales para el desarrollo de núcleos de economía digital; el cual nos permite tener un análisis comparativo con el resto del país y así conocer el nivel de importancia que tiene el estado.

A continuación, se presenta una descripción general de los 6 índices que se utilizaron para construir el de capacidades locales.

<sup>1</sup> Ruiz Durán (2004) Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital. Facultad de Economía, UNAM y Secretaría de Economía.

**Cuadro 6.1.2 Índices de capacidades locales**

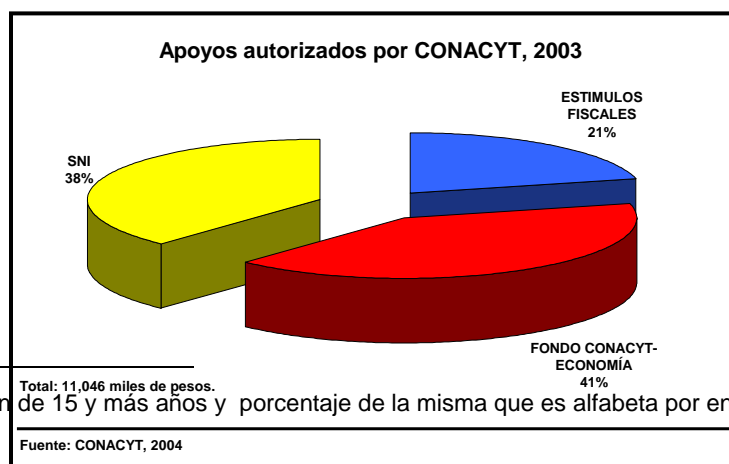
	Nacional	Aguascalientes
Núcleo de capital humano	5.0	7.2
Aprendizaje e innovación	4.2	3.4
Empresarialidad	4.5	2.6
Entorno favorable	5.0	7.4
Infraestructura para la economía digital	4.7	3.1
Valor del mercado	5.0	2.9
<b>Índice</b>	<b>4.7</b>	<b>4.4</b>

Fuente: Ruíz, Clemente. Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital 2004. Facultad de Economía UNAM y Secretaría de Economía.

**Capital humano**<sup>2</sup>: En el estado de Aguascalientes el 95.6% de la población de 15 años y más sabe leer y escribir, mientras que el 47.5% de la población cuenta con instrucción posprimaria; el 20.2% de la población tiene instrucción media superior y superior; el 14.3% de la población tiene instrucción superior y solo el 0.55% tiene maestría o doctorado.

**Aprendizaje e Innovación**: Durante 2003, el CONACYT autorizó para esta entidad federativa recursos por un monto de 11'046,478 pesos, a fin de impulsar el desarrollo del trabajo científico y tecnológico de las instituciones de investigación y educación localizadas en el estado de Aguascalientes. Como se puede apreciar en la Gráfica 6.1, de estos recursos, el 41 por ciento fue para apoyar proyectos de innovación y desarrollo tecnológico de fondos mixtos, 38 por ciento para investigadores miembros del SNI y 21 por ciento para proyectos de investigación y desarrollo tecnológico de estímulos fiscales.

**Gráfica 6.1**



<sup>2</sup> INEGI. Población de 15 y más años y porcentaje de la misma que es alfabeta por entidad federativa, 2005.

Como se puede apreciar en el Cuadro 6.1.2.3, el número de investigadores miembros del SNI adscritos a una institución localizada en el estado de Aguascalientes se incrementó 18 por ciento de 2002 a 2003, al pasar de 40 a 47 investigadores. En el periodo que se informa predominaron los investigadores nacionales, que son aquellos que tienen el Nivel I, II y III, ya que en promedio éstos representaron el 79 por ciento del total, concentrándose en el Nivel I y en el área de biotecnología y ciencias agropecuarias.

**Cuadro 6.1.2.3 Miembros del SNI en Aguascalientes**

AREA/NIVEL	CANDIDATO	INVESTIGADOR NACIONAL			TOTAL
		NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	
I. CIENCIAS FISICO MATEMATICAS Y DE LA TIERRA	3	2			5
II. BIOLOGIA Y QUIMICA	2	3			5
III. MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD		4			4
IV. HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA		3	4		7
V. CIENCIAS SOCIALES	1	5	1		7
VI. BIOTECNOLOGIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	2	9	1		12
VII. INGENIERIA	2	4		1	7
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>47</b>

FUENTE: Actividad del CONACYT, 2004

Es importante destacar que del total de investigadores miembros del SNI con los que contó la entidad en esos años, en promedio el 85 por ciento fueron hombres y el 15 por ciento mujeres. Las disciplinas en las que laboraron estos investigadores fueron las siguientes: historia, biología, educación, física, medicina, mecánica, humanidades y ciencias de la conducta y sociología. De las instituciones de adscripción de estos investigadores, se debe señalar que la Universidad Autónoma de Aguascalientes concentró al 62 por ciento de investigadores en promedio durante 2003.

Por otra parte, para continuar apoyando la modernización tecnológica de la entidad, se otorgaron 4 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico a través del Fondo Sectorial CONACYT – Economía por un monto de 4'499,050 pesos a

las empresas Grupo Quasares S.A. de C. V., Promotora Médica Aguascalientes S.A. de C. V., Construcciones Industriales de Aguascalientes, S.A. de C. V. y Centro de Tecnología Textil, S.A. de C. V.

Asimismo, por medio del Programa de Estímulos Fiscales se otorgaron 13 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico por un monto de 2'343,924 pesos a las empresas San Marcos Textil, S.A. de C. V., Derivados Acrílicos, S.A. de C. V., Centro de Tecnología Textil, S.A. de C. V. y P.I. Designs on Silicon, S.A. de C. V.

**Empresarialidad:** De los 2,726,366 establecimientos no agrícolas que existen en el país solo 29,477 de ellos se ubican en esta entidad; y de las 539 empresas que lograron la certificación ISO-9000 en el año 2000, solo 9 de ellas se ubican en Aguascalientes.

**Entorno Favorable:** en cuanto al entorno favorable para el desarrollo de una economía digital, en el estado de Aguascalientes existen 123.8 líneas telefónicas por cada mil habitantes, además, el 6.39% de los hogares en Aguascalientes cuentan con PC e Internet siendo que a nivel nacional el promedio es de 6.16%.

**Infraestructura para la Economía Digital:** solo el 1.12% del total de alumnos matriculados en las carreras de computación y sistemas se encuentran en Aguascalientes, ello se debe a que solo 7 de las 531 escuelas de nivel superior se encuentran en esta entidad; por otro lado, del total de activos fijos en la industria de las tecnologías de la información solo el 0.31% se encuentra en este estado; y de las 2,095 empresas en la Industria de las Tecnologías de la Información solo 29 de ellas se encuentran en Aguascalientes.

**Valor del mercado local de TI:** El mercado de TI en el estado de Aguascalientes es uno de los mercados más pequeños del país su valor fue en el 2001 de 11.6 millones de dólares que representa el .48% del valor del mercado nacional de TI.

A partir de esto, se tiene que el índice de valor de mercado es de 2.90, muy por debajo del promedio nacional que es de 5.

### **6.1.3 Diagnostico de Infraestructura de respaldo TI**

El Gobierno del Estado, a través de la Secretaría de Desarrollo Económico que ha impulsado el desarrollo del sector de TI en la entidad, a través de apoyos económicos, y la creación del Parque Tecnopolo Pocitos como resultado de la actuación conjunta de los gobiernos federal, estatal y privado, en donde adicionalmente a las empresas de software, también alberga una institución de educación superior.

En esta perspectiva, los negocios de software empezaron a multiplicarse y ello condujo a que el gobierno de Aguascalientes, por medio de la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDEC), en el año 2000 decidiera desarrollar un cluster de alta tecnología.

De esta manera y siguiendo los esquemas propuestos para el desarrollo de los agrupamientos industriales en el Estado, se creó una Asociación Civil que agrupa a las empresas del cluster del Software el cual se ha denominado *Innovatia*, constituido hoy día por 34 empresas, con ventas alrededor de 4.3 millones de dólares, a lo anterior se suma el hecho de que el gobierno decidiera crear una institución de apoyo tecnológico para apoyar el desarrollo de las tecnologías de la información en coordinación con el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Aguascalientes (CONCYTEA), contraparte local del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), al cual se le denominó CEDITI (Centro de Desarrollo de Tecnologías de la Información).

En el siguiente cuadro 6.1.3 se observa como esta conformado actualmente el sector de Tecnologías de la Información en el Estado de Aguascalientes.

Cuadro 6.1.3 Diagnostico de Infraestructura de Respaldo para el Desarrollo de TI					
AGUASCALIENTES					
ENTIDAD	INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	OBJETIVO	INTRUMENTOS	
AGUASCALIENTES	Secretaría de Economía	PROSOFT	El objetivo del PROSOFT es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país.	FINANCIERO	
	INNOVATIA	Cluster de Tecnologías de la Infomación en Aguascalientes.	Propiciar el ambiente para el desarrollo competitivo y de vanguardia de las empresas de tecnologías de la información, cuidando los intereses de sus afiliados, en sinergia con su entorno, contribuyendo al desarrollo tecnológico y social.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA	
	CEDITI	Apoyo a empresas y vinculación con la industria.	Es articular acciones y proyectos que ayuden a incrementar el nivel de productividad y competitividad de las empresas de la industria del software y así mismo de los negocios en general, a través de las tecnologías de la información.	INCUBADORA	
	Gobierno del Estado y Microsoft	Infraestructura Tecnológica.	Infraestructura Tecnológica.	Conformar una Red Gubernamental para manejo de voz y datos que conectara a las dependencias.	FINANCIERO
			Gobierno Electrónico.	Conformar el Portal de Internet del Gobierno de Aguascalientes (www.aguascalientes.gob.mx), el cual es un portal interactivo de tipo transaccional, con un promedio de 45,000 visitantes mensuales.	FINANCIERO
			Sistemas de Información.	En el gobierno estatal un componente importante es el desarrollo de sistemas de Información (como la red gubernamental, el portal de servicios, etc.) que permitan al estado automatizar procesos, comunicarse y trabajar de forma más integrada.	FINANCIERO
			Mejora Continua y Calidad (proceso de modernización y mejora)	La Mejora Continua y Calidad fue conformada a partir de la necesidad de una reingeniería de procesos y mejoras operativas. Programas como Visio, Excel, PowerPoint y Word han permitido usar estas aplicaciones para desarrollar manuales de organización, revisar procedimientos y mejorar la mensajería.	FINANCIERO
			Reingeniería de Procesos.	Se ha conformado una reingeniería de procesos para optimizar áreas claves de oportunidad, integrando las operaciones de las diferentes dependencias y conformando una red transparente de trabajo.	FINANCIERO
			Capacitación Tecnológica.	Capacitación al personal de las diferentes dependencias en el uso de las aplicaciones de Microsoft, así como generar normas y políticas de desarrollo contando con gente certificada (entre 60 o 70 personas) en diferentes niveles.	FINANCIERO
	CONACYT (FONDO MIXTO)	Desarrollo de Software.	Desarrollo de Software.	Desarrollo de Software para control de movimiento en coordenadas x, y y z en CNC a través de P.C. y con control de velocidad de husillo.	FINANCIERO
			Desarrollo y puesta en marcha de herramientas tecnológicas actualizadas.	Desarrollo y puesta en marcha de herramientas tecnológicas actualizadas para las áreas de control numérico computarizado y diseño asistido por computadora que ofrezca servicios tecnológicos a las industrias muebleras de Aguascalientes.	FINANCIERO
			Creación de un centro tecnológico.	Creación de un centro tecnológico para el desarrollo de empresas de tecnologías de la información en el Estado de Aguascalientes.	FINANCIERO
			Desarrollo de herramientas informáticas.	Desarrollo de herramientas informáticas para la aplicación de la metodología de aseguramiento de calidad en empresas de Tecnologías de la Información de Aguascalientes, para garantizar la mejora continua en la calidad del Software realizado en Aguascalientes.	FINANCIERO
	Universidad Tecnológica de Aguascalientes	Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información y Comunicación área Sistemas Informáticos.	Promover el uso de la tecnología de la información dentro de su área de influencia laboral con los que colabore contribuyendo a elevar la eficiencia y la competitividad de las organizaciones a través de la aplicación de sistemas de información, soportadas por tecnología de vanguardia. Apoyar el desarrollo y mantenimiento de software de calidad.	INCUBADORA	
	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Ingeniero Industrial y de Sistemas, Ingeniero en Tecnologías de Información y Comunicaciones.	Las Tecnologías de Información y comunicaciones comprenden el uso e interacción de computadoras, software y equipo de telecomunicaciones para representar, crear, almacenar, procesar y distribuir la información generada o requerida por personas y organizaciones.	INCUBADORA	

## 6.2 Baja California

### 6.2.1 Entorno del Estado

Uno de los estados emprendedores de la industria de software es Baja California, el cual ha manifestado su interés en el desarrollo de programas para incentivar el desarrollo del sector de Tecnologías de la Información.

Baja California, ha emprendido diversos esfuerzos, entre los que destacan: la iniciativa de CANIETI Noroeste por realizar un estudio que permita determinar la factibilidad de la Industria de Software en la región, cuyo objetivo principal es determinar el potencial de desarrollo de la industria; así como determinar los mercados potenciales, las capacidades de la región, los principales retos y las acciones de gobierno e instituciones que podrán potenciar esta industria. Este proyecto se basa en tres ejes fundamentales con estrategias específicas para el desarrollo de la industria en el estado.

**Cuadro 6.2.1 Tecnologías de la Información en Baja California**

Concepto	Total Nacional	Baja California	% del Total Nacional
Unidades Económicas	2,669	51	2
Personal Ocupado Total	52,426	1,591	3
Total de Remuneraciones	(Miles de pesos) 3,545,835	169,578	5
Consumo Intermedio	(Miles de pesos) 9,931,993	54,185	1
Valor Agregado Censal Bruto	(Miles de pesos) 7,907,554	235,046	3
Valor Total de Activos Fijos	(Miles de pesos) 4,544,054	45,037	1
Formación Bruta de Capital Fijo	(Miles de pesos) 912,997	5,925	1
Inversión Total	(Miles de pesos) 939,918	5,910	1

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

De acuerdo a datos del censo económico de 2004, Baja California contaba con 51 unidades económicas que representaba el 2% del total nacional. El sector de TI albergaba 1,591 empleos, que representaba el 3% del total del personal ocupado en el sector a nivel nacional, con una remuneración de 169 millones 578 mil pesos.

El consumo intermedio dentro de este sector fue de 54 millones 185 mil pesos, representó el 1% del total nacional. El valor total de los activos fijos fue de 45 millones 37 mil pesos, que representó el 1% del total de activos fijos nacionales. La inversión total del estado en este rubro fue de 5 millones 910 mil pesos, que representó aproximadamente el 1% de la producción total nacional. Finalmente Baja California generó 235 millones 46 mil pesos de Valor Agregado en 2004, lo que representó 3% del total nacional.

Las cincuenta y una unidades económicas del sector de TI se encontraban distribuidas en cuatro clases de actividad económica, las cuales se presentan en el siguiente cuadro.

<b>Cuadro 6.2.1.2 Unidades Económicas de TI por clase censal</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Total Nacional</b>	<b>Baja California</b>
Edición de software, excepto a través de internet	108	----
Proveedores de acceso a internet y servicios de búsqueda en la red	672	----
Procesamiento electrónico de información, hospedaje de páginas WEB	229	----
Servicios de consultoría en computación	1,660	51
<b>TOTAL</b>	<b>2,669</b>	<b>51</b>

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

La clase correspondiente a servicios de consultoría en computación albergaba las 51 unidades económicas que representan 3.07% del total nacional. Cabe mencionar que esta clase alberga el total de las unidades económicas de TI en el estado de Baja California.

## 6.2.2 Capacidades Locales<sup>1</sup>

Las capacidades locales con las que cuenta un estado son el eje del desarrollo local, por ende son fundamentales para desarrollar la industria del software.

Algunos factores que ayudan a observar el potencial de la entidad son: la infraestructura desarrollada en la entidad, el capital humano, los centros de investigación, las capacidades empresariales, el entorno favorable y el valor agregado.

<b>Cuadro 6.2.2 Índices de capacidades locales</b>		
	Nacional	Baja California
Núcleo de capital humano	5.0	8.8
Aprendizaje e innovación	4.2	6.5
Empresarialidad	4.5	6.6
Entorno favorable	5.0	6.0
Infraestructura para la economía digital	4.7	7.0
Valor del mercado	5.0	8.4
<b>Índice</b>	<b>4.7</b>	<b>7.2</b>

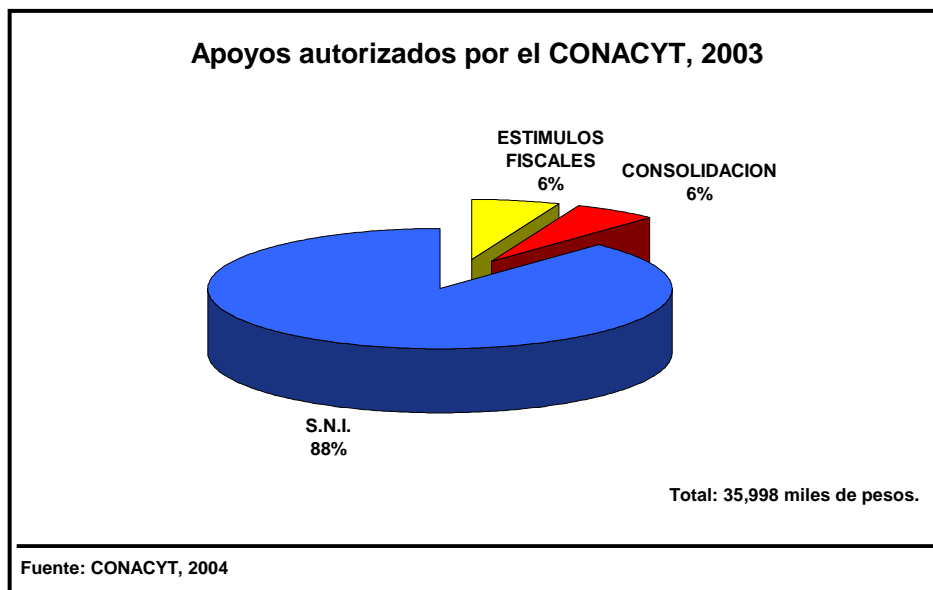
Fuente: Ruiz, Clemente. Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital 2004. Facultad de Economía UNAM y Secretaría de Economía.

**Capital humano:** En Baja California el 96.4% de la población de 15 años y más sabe leer y escribir; el 50.4% de la población cuenta con instrucción posprimaria, el 24.7% tiene educación media superior y superior, el 13.2% cuenta con educación superior y el 0.58% con maestría o doctorado.

**Aprendizaje e innovación:** Durante 2003, el Conacyt autorizó recursos por un monto de 35'998,398 pesos para impulsar el trabajo científico y tecnológico que realizaron las instituciones de investigación y de educación superior ubicadas en el estado de Baja California. Como se puede observar en la Gráfica 6.2, el 88 por ciento fue para apoyar a científicos miembros del SNI, 6 por ciento se destinó para estímulos fiscales y el otro 6 por ciento restante para consolidación de investigadores mexicanos. A continuación se detalla la asignación de estos apoyos por programa.

<sup>1</sup> El análisis de las capacidades locales en el estado de Baja California se realizó en base a Ruiz Durán (2004) Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital. Facultad de Economía, UNAM y Secretaría de Economía.

Gráfica 6.2



A través del Programa de Becas-Crédito del Conacyt se otorgaron 195 becas a estudiantes de la entidad. De los becarios beneficiados, 165 fueron de maestría, 26 de doctorado y 3 de licenciatura. Estos estudiantes realizaron sus estudios en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B. C., la Universidad Autónoma de Baja California, el Instituto Tecnológico de Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte, A. C. y el Instituto Tecnológico de Mexicali, y estuvieron vinculadas a las disciplinas de biología, ciencias del mar, computación, demografía, economía, educación, física, geofísica, geología, ingeniería electrónica, medicina veterinaria, oceanología y química.

En cuanto al Programa para la Consolidación Institucional de Investigadores Mexicanos, debe señalarse que el Conacyt autorizó durante 2003, 6 apoyos por un monto de 2'283,108 pesos. Por ello, fue posible apoyar a seis investigadores que se incorporaron a las plantillas de investigadores del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B. C. y de la Universidad Autónoma de Baja California. Las disciplinas de trabajo de estos científicos

correspondieron a comunicaciones y electrónica, ingeniería eléctrica y control, mecánica de la fractura y sismología.

Como se puede apreciar en el Cuadro 6.2.2.1, el número de investigadores miembros del SNI adscritos a una institución localizada en el estado de Baja California se incrementó 5 por ciento de 2002 a 2003, al pasar de 297 a 313 investigadores. En este año predominaron los investigadores nacionales, que son aquellos que tienen el Nivel I, II y III, ya que en promedio éstos representaron el 85 por ciento del total, concentrándose en el Nivel I y en el área de ciencias físico-matemáticas y de la tierra.

**Cuadro 6.2.2.1 Miembros del SNI en Baja California**

AREA/NIVEL	CANDIDATO	INVESTIGADOR NACIONAL			TOTAL
		NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	
I. CIENCIAS FISICO MATEMATICAS Y DE LA TIERRA	15	80	27	9	131
II. BIOLOGIA Y QUIMICA	11	33	8	3	55
III. MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD		2			2
IV. HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA		14	2	1	17
V. CIENCIAS SOCIALES	4	27	6	4	41
VI. BIOTECNOLOGIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	9	10	4	1	24
VII. INGENIERIA	9	25	7	2	43
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>191</b>	<b>54</b>	<b>20</b>	<b>313</b>

FUENTE: Actividad del CONACYT, 2004

Cabe mencionar que del total de investigadores miembros del SNI con los que contó la Entidad en este año, en promedio el 68 por ciento fueron hombres y el 32 por ciento mujeres. Las disciplinas en las que laboraron estos investigadores fueron las siguientes: física, oceanografía, biología, astronomía, ingeniería de comunicación electrónica y control, geofísica, química, sociología, entre otras. De las instituciones de adscripción de estos investigadores, se debe señalar que el CICESE concentró al 42 por ciento de investigadores en promedio durante 2003.

Por otra parte, para continuar apoyando la modernización tecnológica de la entidad, se otorgaron 10 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico por medio del Programa de Estímulos Fiscales, por un monto de 2'234,324 pesos a las empresas Augen Ópticos, S.A. de C. V., Treceux, S.A. de C. V. y

Thermometrics México, S.A. de C. V., y estuvieron vinculados a la rama económica de la electrónica.

**Empresarialidad:** De los 2,726,366 establecimientos no agrícolas que existían en el país, 57,404 se ubican en el estado, aproximadamente el 2% del total nacional; de las 539 empresas que lograron la certificación ISO 9000 en el año 2000, 30 se ubicaron en Baja California.

**Entorno Favorable:** En cuanto al entorno favorable para el desarrollo de una economía digital, en el estado de Baja California existen 184.7 líneas telefónicas por cada mil habitantes. Además, el 4.44% de los hogares en Baja California cuentan con PC e Internet, contrastando con el promedio a nivel nacional de 6.16%.

**Infraestructura para la Economía Digital:** El 3.07% del total de alumnos matriculados en las carreras de computación y sistemas se encuentran en Baja California, dado que 21 de las 531 escuelas de nivel superior se ubican en la entidad. Por otro lado, del total de activos fijos nacionales en la industria de las tecnologías de la información, sólo el 1.15% se encuentra en este estado; y hay 73 empresas establecidas en Baja California de las 2,095 empresas de la industria de las Tecnologías de la Información.

**Valor del mercado de TI:** El valor del mercado de TI en el estado de Baja California es de 56.9 millones de dólares, que presenta el 2.3% del valor del mercado nacional en TI, colocándose como el sexto mercado del país.

### 6.2.3 Diagnostico de Infraestructura de respaldo TI

La implementación nacional de una estrategia que busca mejorar, incrementar y fortalecer la industria del software ha provocado que algunos estados de la república diseñen formas alternas para tener una mejor evolución desde el interior de sus demarcaciones.

En Baja California se han llevado a cabo acciones tanto por parte del sector privado (organismos empresariales) como por el sector público (gobierno estatal). Algunas de las acciones elaboradas por esas organizaciones son<sup>2</sup>:

- Instalación del Consejo de Ciencias y Tecnología, donde participan instituciones de educación superior y el gobierno.
- Eventos de la CANIETI promoviendo a las empresas de software de la región, en particular empresas de Tijuana.
- Participación conjunta en eventos nacionales bajo el concepto de Cluster de Tecnologías de la Información de Baja California (CTIBC).
- Elaboración del estudio de capacidades de la industria de TI de Baja California por parte de la consultora Deloitte & Touche a fin de establecer líneas de acción para aprovechar el potencial del estado.<sup>3</sup>
- Por su parte, la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) ha diseñado una serie de estrategias generales para incidir en el desarrollo de

---

<sup>2</sup> “Estrategias Generales de la UABC en el ámbito académico para incidir en el área de desarrollo de software”, M.C. José Martín Olguín Espinoza, Mexicali, B.C. Febrero de 2003. <http://cptibc.org/mesadirectiva/doctos/P-IS.pdf>

<sup>3</sup> El objetivo del Estudio fue sentar las bases del desarrollo del sector de una manera planeada. El sector estimaba crear en 2 años alrededor de 700 empleos. En cuanto a tendencias del mercado de TI, la consultora previó que la telemática (convergencia de tecnologías Mobile/Wireless y GPS en dispositivos electrónicos a bordo) alcanzaría un mercado de 5 mil MDD en 2005. Esta es una tecnología de la que Baja California puede obtener ventaja, por la concentración de la industria electrónica, y la tendencia prevista hacia automotriz y aeronáutica.

En el análisis FODA de este estudio, se establece como una de las amenazas el hecho de que en el Plan Estatal de Desarrollo no se contempla al sector de TI como actividad prioritaria para Baja California, hecho que podría influir en la asignación presupuestal.

esta área, sin embargo, a pesar de sus esfuerzos aún no se ha concluido la implementación de estas.

- CENTRIS ha participado en el proyecto de integración de las empresas de software en sus primeras gestiones, así mismo apoyó en la realización de su diagnóstico y plan estratégico; actualmente comenzará a desarrollar el plan de desarrollo de capital humano y capacitación como parte del consejo consultivo en coordinación con CANIETI, APTRI, SEDECO y representantes de algunas empresas de este sector.

La Dirección General de Informática desarrolla el Programa Estatal de Informática 2001-2007, con el que se busca crear alguna instancia que en forma integral se haga responsable de la atención de todos los requerimientos y demandas de las diversas dependencias y entidades de la administración pública estatal, en lo relativo a todo aquello relacionado con las tecnologías de información<sup>4</sup>.

El grupo de empresas del software de Baja California está conformado por alrededor de 40 empresas comprometidas a integrarse y trabajar en proyectos que agreguen valor a sus productos, razón por la cual la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones e Informática (CANIETI), se ha dado a la tarea de impulsar el desarrollo del Cluster de Tecnologías de Información y Software de Baja California, A.C. El objetivo principal del cluster es incrementar la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MPYMES) a través de la implementación de prácticas globales de calidad<sup>5</sup>.

El Cluster de Tecnologías de Información y Software de Baja California, A.C, esta integrado por la CANIETI y APTI como órganos de representación de la industria; la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado (SEDECO) y el Sistema Educativo Estatal (SEE), el Gobierno del Estado, los principales centros de enseñanza superior y de investigación del estado, entre otros organismos e

---

<sup>4</sup> Programa Estatal de Informática 2001-2007, en su apartado de antecedentes <http://www.bajacalifornia.gob.mx/dgi/pei.htm>

<sup>5</sup> En el estudio de Deloitte & Touche (2003) se detectan 7 empresas con potencial para adquirir la calificación CMM-3. Sin embargo, solo Zentrum

instituciones académicas. El Consejo de Desarrollo Económico de Tijuana y el Consejo de Desarrollo Económico de Mexicali (CDEM) como organismos de apoyo; y la Nacional Financiera (NF), el Banco Mexicano de Comercio Exterior (BANCOMEXT) y (CENTRIS) como organismos de financiamiento.

El Cluster se conforma por 26 empresas que buscan su integración para homologar sus conocimientos técnicos a través de un programa de capacitación de plataformas y nuevas tecnologías, por medio del cual, se podrá desarrollar una masa crítica de desarrolladores especializados, de tal forma se ampliarán las posibilidades de penetrar a nuevos mercados de manera conjunta<sup>6</sup>.

A continuación se presenta el cuadro 6.2.3, donde se muestra un diagnóstico más sintetizado de la infraestructura que cuenta el estado de Baja California con respecto a la Industria de Tecnologías de la Información.

Cuadro 6.2.3 Diagnóstico de Infraestructura de Respaldo para el Desarrollo de TI				
BAJA CALIFORNIA				
ENTIDAD	INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	OBJETIVO	INTRUMENTOS
BAJA CALIFORNIA	Secretaría de Economía	PROSOFT	El objetivo del PROSOFT es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país.	FINANCIERO
	Gobierno del Estado	Gobierno Digital	La Estrategia de Gobierno Electrónico (e-Gobierno) es una pieza fundamental para la innovación gubernamental y además forma parte de la agenda de contenidos del sistema Nacional e-México. Esta estrategia reformula el carácter y el funcionamiento interno y externo del Gobierno, a través de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC's).	FINANCIERO
	CONACYT (FONDO MIXTO)	Desarrollo de Software	Elevar la competitividad de la industria del Software a través del desarrollo de nuevos productos informáticos para comunicaciones inalámbricas.	FINANCIERO
	IT@BAJA	El Cluster de Tecnologías de Información de Baja California A.C.	Agrupar empresas de T.I. en el Estado, y generar soluciones de un alto valor agregado, preocupados siempre del crecimiento del país a través del desarrollo sustentable e integral de nuestros clientes, colaboradores, proveedores e integrantes del cluster, fomentando su competitividad, la exportación y creando infraestructura necesaria para su desempeño.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	CETYS	Centro de Excelencia Tecnológica en Estándares Abiertos (Cetea)	Desarrollar una estrategia de incubación y desarrollo de empresas que vincule el capital humano con el mercado regional e internacional: Integradoras de servicios, aplicaciones para el Gobierno estatal, instituciones públicas y nichos de mercado de IBM.	INCUBADORA
	CENI2T	El programa de Centros para la Integración de la Innovación	Es un programa financiado por fondos federales y del estado de Baja California que tiene por objeto inducir procesos locales de innovación en Baja California a fin de construir una plataforma sustentable de empresas de alto valor agregado que posicionen a nuestra entidad como un líder en desarrollo tecnológico.	INCUBADORA
	CICESE	Participa de distintas maneras en el cluster del software.	Su principal función es de apoyo científico para mejorar los desarrollos tecnológicos de las empresas. Por otro lado, tiene una función educativa importante y finalmente algunos departamentos y/o investigadores individuales pueden jugar un papel crucial en labores de innovación, creación y gestión de nuevas instituciones.	INCUBADORA
	Universidad Tecnológica de Tijuana	Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información y Comunicación área Sistemas Informáticos	Promover el uso de la tecnología de la información dentro de su área de influencia laboral con los que colabore contribuyendo a elevar la eficiencia y la competitividad de las organizaciones a través de la aplicación de sistemas de información, soportadas por tecnología de vanguardia. Apoyar el desarrollo y mantenimiento de software de calidad.	INCUBADORA

<sup>6</sup> “Estándares abiertos: Tecnología que construye el futuro de la industria”, Febrero 2005, <http://www.estandaresabiertos.com/modules.php?name=News&file=article&sid=112>

## 6.3 Jalisco

---

### 6.3.1 Entorno del Estado

El Estado de Jalisco es una entidad líder en el ámbito productivo, con sectores productivos generadores de alto valor agregado que la han colocado en la punta del desarrollo de núcleos de economía digital y en específico de empresas de desarrollo de Software.

Muchas de las fortalezas de la entidad radican en la formación de capital humano, el fomento del desarrollo empresarial y la creación de infraestructura necesaria para el desarrollo de la economía digital. Además de tener ventajas comparativas a partir del relativo bajo costo que representa trabajar bajo un esquema de *nearshore vendor* con los Estados Unidos.

A principios de los años noventa, Jalisco se convirtió en un importante productor de computadoras personales y de impresoras, impulsado por IBM y Hewlett Packard, a su vez estas empresas atrajeron un número importante de proveedores de diversas partes del mundo y algunas Original Equipment Manufacturers (OEMs) a la zona; esta aglomeración de negocios especializados le dio el nombre del “*Silicon Valley Mexicano*”.

Ante la expansión empresarial en la región, las 13 universidades del área metropolitana diseñaron nuevos programas en las áreas relacionadas con el desarrollo de software motivando un fuerte crecimiento de la oferta de mano de obra. La fuerza de trabajo altamente calificada observó una alta demanda por parte de la industria de la computación, situación que se vio reforzada a mediados de los años noventa por el establecimiento de una fábrica de software en el Salto, Jalisco, absorbiendo un total de 500 desarrolladores e ingenieros de software.

Por su parte, el gobierno del estado ha instrumentado a través de su Consejo de Ciencia y Tecnología la Política Jalisciense de Tecnologías de la Información, Microelectrónica y Multimedia, identificando nichos de mercado para la entidad, este programa estableció un ambicioso esquema de capacitación a 12,000 personas en el área de firmware y diseño de semiconductores, software testing, desarrolladores de multimedia, desarrolladores de software e Internet. En este sentido, el gobierno local ha mostrado gran interés en el establecimiento de las políticas necesarias para crear las condiciones requeridas en la economía digital.

De acuerdo a datos del censo económico de 2004, Jalisco contaba con 149 unidades económicas que representaba el 6% del total nacional. El sector de TI albergaba 4,592 empleos, que representaba una proporción muy importante, esta es del 9% del total del personal ocupado en el sector a nivel nacional, con una remuneración de 78 millones 298 mil pesos.

<b>Cuadro 6.3.1 Tecnologías de la Información en Jalisco</b>				
Concepto		Total Nacional	Jalisco	% del Total Nacional
Unidades Económicas		2,669	149	6
Personal Ocupado Total		52,426	4,592	9
Total de Remuneraciones	(Miles de pesos)	3,545,835	78,298	2
Consumo Intermedio	(Miles de pesos)	9,931,993	158,490	2
Valor Agregado Censal Bruto	(Miles de pesos)	7,907,554	139,487	2
Valor Total de Activos Fijos	(Miles de pesos)	4,544,054	1,019,510	22
Formación Bruta de Capital Fijo	(Miles de pesos)	912,997	319,584	35
Inversión Total	(Miles de pesos)	939,918	321,692	34

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

El consumo intermedio dentro de este sector fue de 158 millones 490 mil pesos, representó el 2% del total nacional. El valor total de los activos fijos fue uno de los más altos del país, este representó el 22% del total de activos fijos nacionales. La inversión total del estado en este rubro fue de 321 millones 692 mil pesos, que representó aproximadamente el 34% de la producción total nacional.

Por último, Jalisco generó 139 millones 487 mil pesos de Valor Agregado en 2004, lo que representó 2% del total nacional. Así mismo la inversión total dentro del estado en este rubro, representa el 34% a nivel nacional.

En cuanto a unidades económicas las dos clases de mayor relevancia son: servicios de consultoría en computación y posteriormente fue procesamiento electrónico de información, hospedaje de paginas WEB, seguidas de proveedores de acceso a Internet y servicios de búsqueda en la red. A lo largo de este apartado observamos que esta estructura refleja las relaciones entre la oferta y la demanda que son característicos del sector de TI en el Estado.

**Cuadro 6.3.1.2 Unidades Económicas de TI por clase censal**

Concepto	Total Nacional	Jalisco
Edición de software, excepto a través de internet	108	13
Proveedores de acceso a internet y servicios de búsqueda en la red	672	15
Procesamiento electrónico de información, hospedaje de paginas WEB	229	17
Servicios de consultoría en computación	1,660	104
<b>TOTAL</b>	<b>2,669</b>	<b>149</b>

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

### 6.3.2 Capacidades Locales<sup>1</sup>

Con el fin de tener un parámetro que mida las capacidades locales de las entidades federativas para desarrollar la industria del Software, en 2003, se construyó un índice de capacidades locales para el desarrollo de núcleos de economía digital. Factores como la infraestructura desarrollada en la entidad, el capital humano, los centros de investigación, las capacidades empresariales, un entorno favorable y el valor del mercado junto con un gobierno que construya un ambiente favorable pueden ser los detonantes en el desarrollo de la industria del software. Dado que la mayoría de las capacidades locales del estado se encuentran por encima de la media nacional, Jalisco se ubica como el cuarto núcleo de economía digital en el país, por debajo del Distrito Federal, Nuevo León y el Estado de México.

<sup>1</sup> Ruiz Durán (2004) Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital. Facultad de Economía, UNAM y Secretaría de Economía.

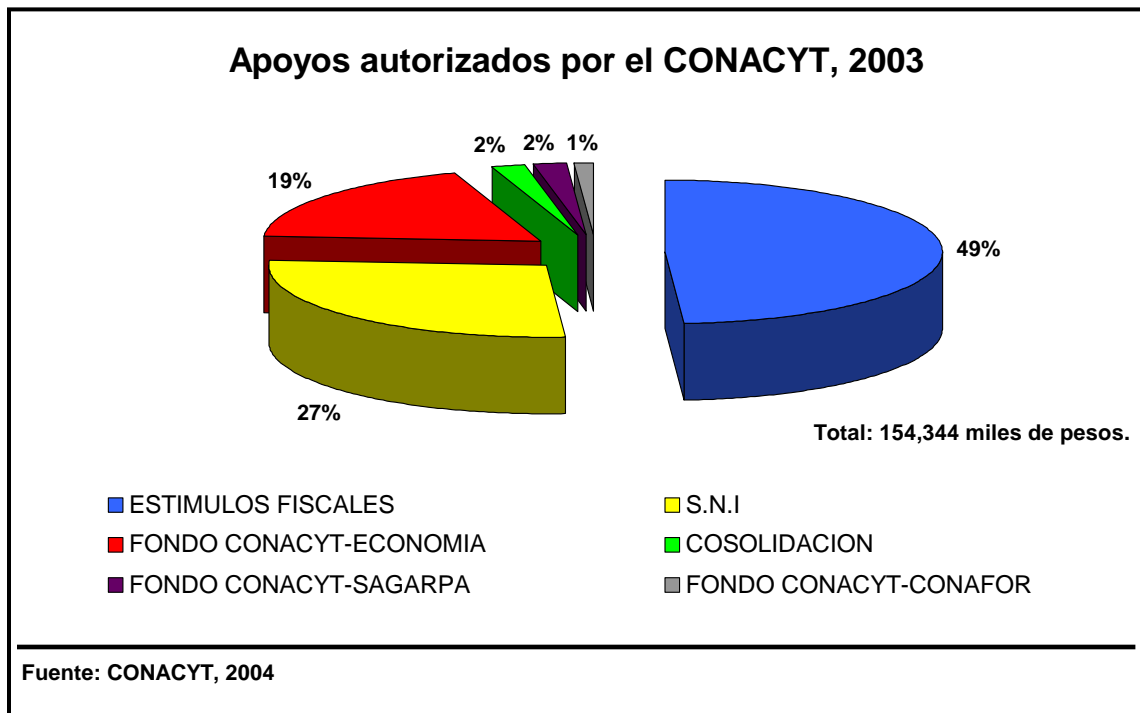
<b>Cuadro 6.3.2 Índices de capacidades locales</b>		
	Nacional	Jalisco
Núcleo de capital humano	5.0	5.2
Aprendizaje e innovación	4.2	7.8
Empresarialidad	4.5	8.9
Entorno favorable	5.0	4.4
Infraestructura para la economía digital	4.7	8.4
Valor del mercado	5.0	9.0
<b>Índice</b>	<b>4.7</b>	<b>7.3</b>

Fuente: Ruiz, Clemente. Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital 2004. Facultad de Economía UNAM y Secretaría de Economía.

**Capital humano:** El 94.1% de la población de 15 años y más del estado de Jalisco sabe leer y escribir, el 46.8% de la población cuenta con instrucción posprimaria; el 19.7% de la población tiene instrucción media superior y superior; el 13.6% de la población tiene instrucción superior y el 0.58% tiene maestría o doctorado, todos los porcentajes son referente a la población de 15 años y más en el estado de Jalisco. El índice de capital humano es ligeramente inferior a la media nacional.

**Aprendizaje e Innovación:** Durante el periodo 2003, el Conacyt autorizó recursos por un monto de 154'344,762 pesos para impulsar el trabajo científico y tecnológico que realizaron las instituciones de investigación y de educación superior ubicadas en el estado de Jalisco. Como se puede observar en la Gráfica 6.3, el 49 por ciento fue para apoyar estímulos fiscales, 27 por ciento para científicos miembros del SNI, 19 por ciento para el fondo CONACYT – Economía y el 5 por ciento restante lo conforman la consolidación de investigadores mexicanos, el fondo CONACYT – SAGARPA y el fondo CONACYT – Comisión Nacional Forestal.

Gráfica 6.3



Mediante el Programa de Becas del Conacyt se otorgaron 305 becas a estudiantes de la entidad. De los becarios beneficiados en promedio el 70 por ciento fue para realizar estudios de maestría, 24 por ciento de doctorado y 6 por ciento para licenciatura y especialidades técnicas. Todos ellos realizan sus estudios en la Universidad de Guadalajara, el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del IPN, El Colegio de Jalisco, A.C., el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y el Centro de Enseñanza Técnica Industrial, y están inscritos en los siguientes programas: administración pública, agropecuarias, biología, ciencias de la comunicación, economía, electroquímica, física, ingeniería eléctrica, psicología y química .

En cuanto al Programa para la Consolidación Institucional de Investigadores Mexicanos, el CONACYT autorizó 9 apoyos por un monto de 2'365,186 pesos. Por ello, fue posible que se integraran a las plantillas de investigadores de la Universidad de Guadalajara, el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, la Fundación Mexicana para la Investigación Agropecuaria y el Centro de Enseñanza Técnica Industrial. Las especialidades de trabajo de estos científicos fueron manejo de cuencas - hidrología forestal, historia, interferometría óptica e instrumentación electrónica, acuacultura, fenómenos de adsorción, políticas ambientales, metrología óptica y aprendizaje automático, edafología y ecología, arrecifes de corales, calcificación y crecimiento.

Como se puede apreciar en el Cuadro 6.3.2.1, el número de investigadores miembros del SNI adscritos a una institución localizada en el estado de Jalisco se incrementó 15 por ciento de 2002 a 2003, al pasar de 373 a 430 investigadores. En el año predominaron los investigadores nacionales, que son aquellos que tienen el Nivel I, II y III, ya que en promedio éstos representaron el 81 por ciento del total, concentrándose en el Nivel I y en las áreas de humanidades y ciencias de la conducta y medicina y ciencias de la salud.

**Cuadro 6.3.2.1 Miembros del SNI en Jalisco**

AREA/NIVEL	CANDIDATO	INVESTIGADOR NACIONAL			TOTAL
		NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	
I. CIENCIAS FISICO MATEMATICAS Y DE LA TIERRA	8	14	8		30
II. BIOLOGIA Y QUIMICA	5	18	1		24
III. MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	27	57	7	5	96
IV. HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA	15	50	29	9	103
V. CIENCIAS SOCIALES	8	56	12	6	82
VI. BIOTECNOLOGIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	9	24	4	3	40
VII. INGENIERIA	11	36	6	2	55
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>255</b>	<b>67</b>	<b>25</b>	<b>430</b>

FUENTE: Actividad del CONACYT, 2004

Es importante señalar que del total de investigadores miembros del SNI con los que contó la entidad en este periodo, en promedio el 66 por ciento fueron hombres y el 34 por ciento mujeres. Las disciplinas en las que laboraron estos investigadores fueron las siguientes: medicina, ciencias de la salud, antropología, biología, sociología, historia, ingeniería química, biotecnología, ingeniería eléctrica,

entre otras. De las instituciones de adscripción de estos investigadores, debe señalarse que la Universidad de Guadalajara concentró al 63 por ciento de investigadores en promedio durante 2003.

Por otra parte, para impulsar la modernización tecnológica de la entidad, mediante el Fondo Sectorial CONACYT – Comisión Nacional Forestal se autorizaron 4 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 1'394,466 pesos, para la Universidad de Guadalajara y la empresa Cartodata, S.A. de C.V. A través del Fondo CONACYT – SAGARPA se otorgaron 2 propuestas más de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 3'111,000 pesos, para el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias y Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco.

Mediante el Fondo Sectorial CONACYT – Economía se apoyaron 13 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 29'249,693 pesos, para las siguientes empresas:

- Siemens Vdo, S.A. de C.V.
- Global Vantage Design Source México, Desarrollo de Productos, S.A. de C.V.
- Celulosa y Derivados, S.A. de C.V.
- Hewlett-Packard de México, S.A. de C.V.
- Soluciones Tecnológicas, S.A. de C.V.
- Laboratorios Veterinarios Halvet, S.A. de C.V.
- Manuel Marcos Baez Vallejo, Boehringer Ingelheim Vetmedica, S.A. de C.V.
- Novartis, Salud Animal, S.A. de C.V.
- Invento, S.A. de C.V.
- Autopartes Mécanicas, S.A. de C.V.

**Empresarialidad:** De los 2,726,366 establecimientos no agrícolas que existían en el país en 1998; 199,512 de ellos se ubican en esta entidad; y de las 539 empresas que lograron la certificación ISO-9000 en el año 2000, 31 de ellas se

ubican en el estado de Jalisco. Estos elementos le permiten tener un índice de empresariedad del doble de la media nacional, convirtiéndola así en una entidad propicia para forjar empresas.

**Entorno Favorable:** en cuanto al entorno favorable para el desarrollo de una economía digital, en el estado de Jalisco existen 63 líneas telefónicas por cada mil habitantes. Además el 4.61% de los hogares en Jalisco cuentan con una PC e Internet, en tanto que a nivel nacional el promedio es de 6.16%. En cuanto a la gestión de trámites empresariales, en Jalisco se necesitan 80 días para abrir un negocio. Los esfuerzos de Jalisco en cuanto al Entorno Favorable se refiere han sido menores a los esfuerzos realizados a nivel nacional, ya que el índice de Entorno Favorable en ésta entidad es de 4.4, mientras que el índice a nivel nacional es de 4.98

**Infraestructura para la Economía Digital:** el 5.52% del total de alumnos matriculados en las carreras de computación y sistemas se encuentran en Jalisco, ello se debe a que 24 de las 531 escuelas de nivel superior se encuentran en esta entidad. Por otro lado, del total de activos fijos en la industria de las tecnologías de la información, el 1.89% se encuentra en este estado; y de las 2,095 empresas a nivel nacional dedicadas al sector TI, 114 de se encuentran en Jalisco.

**Valor del mercado local de TI:** El valor de mercado de TI en el estado ascendió a 98.6 millones de dólares en el 2001, su participación fue de 4.1% en el total nacional, lo que coloca a esta entidad en la posición número 4 a nivel nacional. Por lo anterior, el valor del índice de valor de mercado es de 9.03, y se encuentra también por encima de la media nacional.

### **6.3.3 Diagnostico de Infraestructura de respaldo TI**

Los objetivos estatales en materia de industrias de TI han sido planteados por el gobierno estatal con la ayuda de diversos organismos creados exclusivamente para desarrollar dicho sector.

El programa de Software del Estado de Jalisco (PROSOFTJAL) ha sido guiado por el COECYTJAL y la CANIETI sección Occidente. En el Plan Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco se plantea la Instrumentación de la Política Jalisciense de Tecnologías de información, Microelectrónica y Multimedia (TIMEMU). Jalisco ha diseñado una serie de objetivos y estrategias por medio de las cuales instrumentará la Política Jalisciense de Tecnologías de información, Microelectrónica y Multimedia.

Las estrategias y los aspectos que contemplan son llevar a cabo 3 proyectos claves<sup>2</sup>. A continuación se presenta el cuadro 6.3.3 donde explica cada uno de los proyectos.

---

<sup>2</sup> Para una información detallada sobre la evolución de los objetivos de la industria de TI en Jalisco ver el *Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Jalisco*. COECYTJAL. 2003

**Cuadro 6.3.3 Diagnostico de Infraestructura de Respaldo para el Desarrollo de TI**

JALISCO				
ENTIDAD	INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	OBJETIVO	INTRUMENTOS
JALISCO	Secretaría de Economía	PROSOFT	El objetivo del PROSOFT es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país.	FINANCIERO
	Gobierno del Estado	Gobierno Digital	La Estrategia de Gobierno Electrónico (e-Gobierno) es una pieza fundamental para la innovación gubernamental y además forma parte de la agenda de contenidos del sistema Nacional e-México. Esta estrategia reformula el carácter y el funcionamiento interno y externo del Gobierno, a través de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC's).	FINANCIERO
		CECYTEJ	Objetivo principal es impartir e impulsar la Educación Media Superior Tecnológica, así como realizar en eses nivel educativo la investigación científica y tecnológica en la entidad, proporcionando la mejor calidad y vinculación con las necesidades de desarrollo regional y nacional.	INCUBADORA
	CADELEC	Consolida la integración del sector electrónico e informático de Jalisco.	Facilitar el desarrollo y la integración de empresas locales, nacionales e internacionales a la cadena de proveedores de la industria electrónica y sectores estratégicos de la economía regional y nacional.	INCUBADORA
	PROSOFT, Gobierno Estatal y la Iniciativa Privada.	Centro del Software Jalisco	En este Centro de Software se establecerán 25 pequeñas y medianas empresas dedicadas al desarrollo de software y contará con tecnología de punta, además compartirán salas de juntas e instalaciones a fin de abaratar costos. También albergará a 500 ingenieros en la producción de software.	INCUBADORA
	APORTIA	Empresa integradora con la misión de desarrollar, conjuntar e implantar soluciones de TI de alto valor agregado al mejor costo-beneficio.	Con esta participación más activa se espera fortalecer la industria de software del estado y su exposición fuera de Jalisco como un polo de empresas de tecnología con calidad y seriedad.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	SEP-CONACYT, COECYTJAL, CINVESTAV, CICESE	TECNOPOLO de Zapopan	La vocación de este Centro está orientada a las Tecnologías de Información y responde a las exigencias de una región en donde están asentadas varias de las multinacionales más importantes en alta tecnología. La iniciativa pretende complementar el desarrollo de un cluster de manufactura en el ramo de la electrónica al poder desarrollar capacidades endógenas en las Tecnologías de Comunicación y de Información.	INCUBADORA
	FUNTEC	Programa de Integración Productiva	Programa que apoya proyectos de cámaras o grupos empresariales para la articulación de cadenas productivas (integración vertical), y/o para que se agrupen para realizar actividades en forma conjunta (integración horizontal).	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	PECYTJAL	Instituto Jalisciense de Tecnologías de la Información (IJALTI).	Se enfoca en desarrollar las capacidades y competencias de la industria local establecida, apoyar la incubación de empresas de base tecnológica en el marco del concepto de aceleradores tecnológicos, promover la capacitación y certificación de recursos humanos jaliscienses en conjunto con instituciones educativas, fomentar la transferencia de tecnología para el mejor aprovechamiento de las Tecnologías de Información en los sectores estratégicos de Jalisco y promover el acceso a infraestructura, tanto de hardware como de software, a las empresas PyMES del Estado.	INCUBADORA
		Centro Universitario de Arte Animación y Multimedia (CUAAM).	Centro de formación de Recursos Humanos del Cluster Multimedia de Jalisco, capacita de manera integral al personal de la Industria de Animación y Multimedia de Jalisco.	INCUBADORA
		Programa Avanzado de Formación de Recursos Humanos en Tecnologías de Información (PAFTI).	Apoyar el desarrollo económico del Estado de Jalisco y la reconversión de la actividad productiva hacia proyectos de alto valor agregado basado en la creación, establecimiento y desarrollo de empresas de Software que soporten las necesidades internas y que compitan por el mercado global. Desarrollo de los Recursos Humanos necesarios para soportar la estrategia nacional de participar en la era de la información.	INCUBADORA
		Programa de Formación en Diseño de Tecnología de Semiconductores (PADTS).	Se encarga de la formación de los 500 profesionales en Firmware y Diseño de Semiconductores está a cargo del CTS del CINVESTAV, Unidad Guadalajara.	INCUBADORA
	CUAAM-CMP	Programa de Formación de Alto Rendimiento (PROFAR)	Formar profesionistas y profesionales de la animación digital y multimedia en base a un modelo de competencias integrales, y a la orientación re-capacitación de profesionistas del diseño, comunicación y arquitectura para la industria de la animación digital y multimedia atendiendo un modelo de demanda esperada de recursos humanos para abastecer necesidades de proyectos del Cluster.	INCUBADORA
	CINVESTAV	La Unidad Guadalajara del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del I.P.N	Realiza actividades de investigación y desarrollo tecnológico en ingeniería eléctrica, electrónica y computación, así como en áreas afines, tanto en el ámbito académico como en sectores productivos locales, nacionales e internacionales.	INCUBADORA
	Universidad Tecnológica de la Zona Metropolitana	Tecnologías de la Información y Comunicaciones	Diseño e implementación de tecnologías computacionales con dos áreas de especialización a escoger: Sistemas Informáticos; Redes y telecomunicaciones.	INCUBADORA
	Universidad Jesuita de Guadalajara (ITESO)	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Mejorar los procesos y la competitividad de las empresas y organizaciones. Esto implica saber diseñar e implementar aplicaciones y sistemas de seguridad informática, manejar eficientemente bases de datos, servicios de comunicación, productos multimedia e Internet, entre otros.	INCUBADORA
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Ingeniero Industrial y de Sistemas, Ingeniero en Tecnologías de Información y Comunicaciones.	Las Tecnologías de Información y comunicaciones comprenden el uso e interacción de computadoras, software y equipo de telecomunicaciones para representar, crear, almacenar, procesar y distribuir la información generada o requerida por personas y organizaciones.	INCUBADORA	
Universidad Tecnológica de Jalisco	Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información y Comunicación área Sistemas Informáticos	Formar profesionales calificados con capacidad de diseñar e implementar soluciones basadas en sistemas de información, que faciliten la toma de decisiones y agilicen las operaciones propias de una organización	INCUBADORA	

Como se ha mencionado anteriormente, el desarrollo de las Industrias de TI, otros productos y servicios relacionados en el Estado de Jalisco fue iniciada básicamente por Empresas Multinacionales que decidieron crear divisiones especializadas en distintas áreas de su producción. El curso del desarrollo de la industria ha generado toda una red de empresas agrupadas en sectores perfectamente definidos cuya interacción refleja la articulación de la oferta y la demanda en el Estado.

Por un lado existe un sector de la Industria que se dedica a proveer servicios de diversos tipos a empresas del mismo sector<sup>3</sup> (mercado local); por otro lado, un sector que se apoya en el primero y satisface directamente la demanda de productos como Firmware y sistemas embebidos, diseño y desarrollo de microelectrónica, diseño de semiconductores, y productos multimedia y animación.

El estado encaminado a mejorar las capacidades locales generando ventajas comparativas que atraigan un mayor nivel de inversión. En este sentido, las inyecciones de recursos provenientes del Estado se destinan principalmente al mejoramiento de las capacidades.<sup>4</sup>

En el siguiente Diagrama 6.3.3.2 observamos por separado cada *subsector* de la producción; por el lado de la oferta tenemos la base de capital humano compuesto de egresados de distintas universidades a nivel regional y nacional. Esta base es la fuente de aprovisionamiento de los núcleos de capital humano con un grado de especialización más alto.

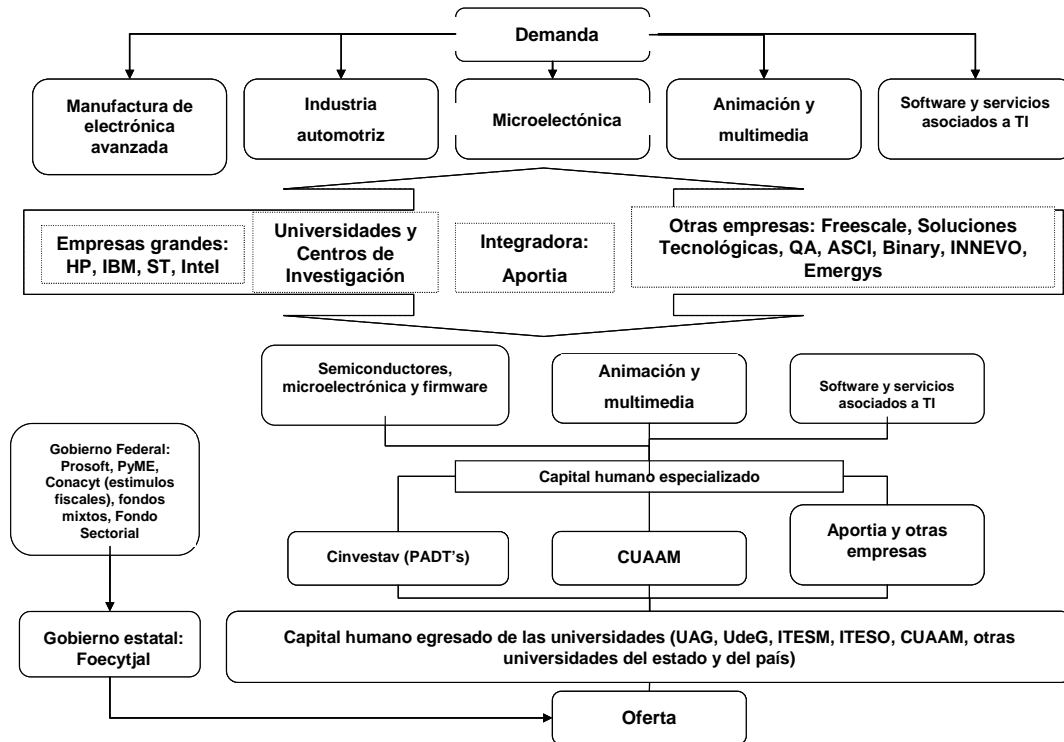
---

<sup>3</sup> Este tipo de servicios son consultoría específica sobre desarrollo de software, capacitación en calidad y pruebas de software y firmware, bases de datos orientadas a objetos, aplicaciones en internet para logística, Supply Chain Management, etc. Es necesario aclarar que estas empresas tienen también capacidad para vender a empresas que no sean del sector y a empresas extranjeras del sector, sin embargo su desarrollo está basado principalmente en el mercado local.

<sup>4</sup> Gran parte de la inversión por parte del sector público es destinada a capital fijo de diversos tipos. Esto no choca con la estrategia Estatal de aumentar las ventajas comparativas vía la mejora de los núcleos de capital humano, ya que un nivel de capacidades más alto está relacionado positivamente con la adquisición y transferencia de tecnología; que implica una fuerte inversión en bienes de capital.

- El primer núcleo de capital humano especializado se liga directamente con el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) que a través de su Programa Avanzado de Diseño de Tecnologías de Semiconductores (PADTS) satisface la demanda de recursos humanos para este subsector, cuya producción es básicamente el diseño de semiconductores, diseño y desarrollo de microelectrónica, productos relacionados con firmware y sistemas embebidos.
- El Segundo núcleo esta basado en el capital humano del Centro Universitario de Arte, Animación y Multimedia.<sup>5</sup>
- Finalmente, se encuentra el subsector de Software y otros servicios asociados a la TI, el cual está enfocado principalmente a la demanda generada por el mercado local.

**Diagrama 6.3.3.2**



<sup>5</sup> Este subsector esta aun desarrollándose y el valor de mercado es muy inferior a los otros 2; sin embargo, como los restantes, tienen proyecciones de demanda muy altas. Debido ha esto es tomado en cuenta como un subsector importante.

## 6.4 Nuevo León

---

### 6.4.1 Entorno del Estado

Para definir el entorno del sector de Tecnologías de la Información en Nuevo León se presenta un análisis comparativo de las principales variables que definen al sector entre el estado y el total nacional.

La información correspondiente a las variables que se analizan fue obtenida del Censo Económico de 2004 realizado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI); se utilizó la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) con un desglose a nivel de clase.

**Cuadro 6.4.1 Clases correspondientes al sector TI**

Clase	Nombre
511210	Edición de software, excepto a través de internet
518110	Proveedores de acceso a internet y servicios de búsqueda en la red
518210	Procesamiento electrónico de información, hospedaje de páginas WEB
541510	Servicios de consultoría en computación

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

El número de empresas existentes en el Estado de Nuevo León dedicadas al sector de TI representaban el 9% del total nacional, las cuáles daban trabajo al 8% del personal ocupado en este sector a nivel nacional. Las remuneraciones equivalían a 226 millones 138 mil pesos, lo cuál representaba el 6% del total nacional.

**Cuadro 6.4.1.2 Tecnologías de la Información en Nuevo León**

Concepto	Total Nacional	Nuevo León	% del Total Nacional
Unidades Económicas	2,669	229	9
Personal Ocupado Total	52,426	4,064	8
Total de Remuneraciones (Miles de pesos)	3,545,835	226,138	6
Consumo Intermedio (Miles de pesos)	9,931,993	1,583,735	16
Valor Agregado Censal Bruto (Miles de pesos)	7,907,554	704,765	9
Valor Total de Activos Fijos (Miles de pesos)	4,544,054	389,397	9
Formación Bruta de Capital Fijo (Miles de pesos)	912,997	39,505	4
Inversión Total (Miles de pesos)	939,918	41,421	4

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

Los activos fijos con que cuentan las empresas del sector representan el 9% del total nacional. El 9% del valor agregado del sector de TI a nivel nacional es generado por el estado de Nuevo León. Cabe mencionar que el consumo intermedio para este sector, Nuevo León participa con el 16% a nivel nacional.

El análisis de las principales variables del sector permite observar que alrededor del 9% de la actividad económica del sector de Tecnologías de la Información se desarrolla en el estado de Nuevo León.

### 6.4.2 Capacidades Locales<sup>1</sup>

Las capacidades locales con las que cuenta una entidad son determinantes para el desarrollo de la industria del software, sin ellas difícilmente se puede pensar en la incubación o el desarrollo de empresas de alta tecnología. Factores como la infraestructura desarrollada en la entidad, el capital humano, los centros de investigación, las capacidades empresariales, el entorno favorable y el valor del mercado, junto con un gobierno que construya un ambiente favorable, pueden ser los detonantes en el desarrollo de la industria del software. Bajo este criterio, Nuevo León es una de las entidades con mayor potencial para detonar la industria del software, las capacidades locales del estado se encuentran muy por encima de la media nacional, y ubica a la entidad en el segundo núcleo de economía digital del país.

<sup>1</sup> Ruiz Durán (2004) Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital. Facultad de Economía, UNAM y Secretaría de Economía.

<b>Cuadro 6.4.2 Índices de capacidades locales</b>		
	Nacional	Nuevo León
Núcleo de capital humano	5.0	9.7
Aprendizaje e innovación	4.2	7.7
Empresarialidad	4.5	8.4
Entorno favorable	5.0	7.8
Infraestructura para la economía digital	4.7	7.5
Valor del mercado	5.0	9.7
<b>Índice</b>	<b>4.7</b>	<b>8.5</b>

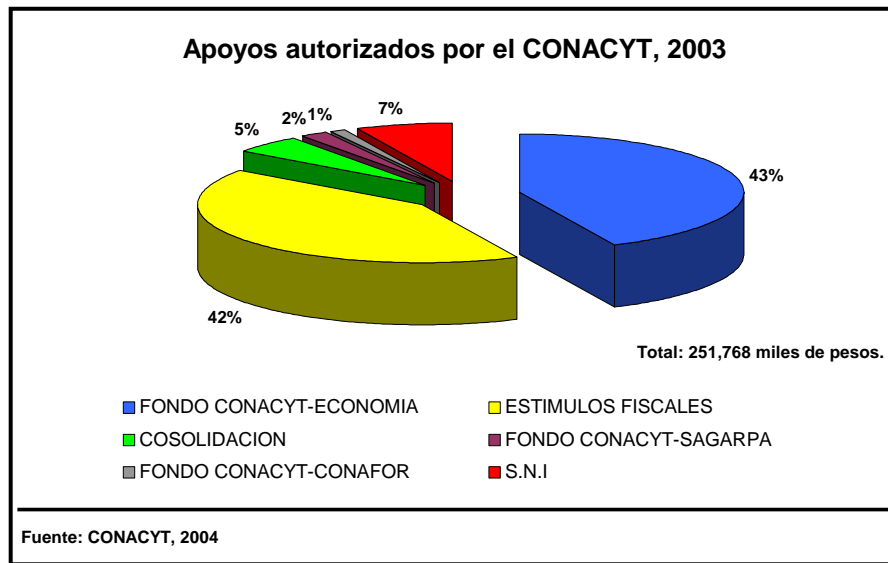
Fuente: Ruiz, Clemente. Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital 2004. Facultad de Economía UNAM y Secretaría de Economía.

**Capital humano:** Sin duda alguna, una de las capacidades locales que debe poseer una entidad para desarrollar la industria del software es el capital humano. En este renglón Nuevo León sobresale del resto de las entidades federativas del país; ya que el 96.9% de su población de 15 años y más, saben leer y escribir; el 54.9% de su población de 15 años y más cuenta con instrucción posprimaria; el 22.7% de su población tiene instrucción media superior y superior; el 17.7% de su población tiene instrucción superior y el 0.88% tiene maestría o doctorado.

**Clusters de investigación:** La construcción de centros de investigación en la entidad también juega un papel determinante en el desarrollo de la industria, en Nuevo León se ubican 10 centros de investigación de un total nacional de 161.

Durante el periodo 2003, el Conacyt autorizó recursos por un monto de 251'768,011 pesos, a fin de impulsar el desarrollo del trabajo científico y tecnológico que realizaron las instituciones de investigación y de educación superior ubicadas en el estado de Nuevo León. Como se puede observar en la Gráfica 6.4, del total de los recursos, el 42 por ciento fue para apoyar estímulos fiscales, 43 por ciento para el fondo CONACYT – Economía, 7 por ciento para científicos miembros del SNI, el 5 por ciento para consolidar investigadores mexicanos, 2 por ciento para el fondo CONACYT – SAGARPA y el 1 por ciento restante para el fondo CONACYT - CONAFOR.

Gráfica 6.4



Mediante el Programa de Becas-Crédito del Conacyt, se otorgaron 199 becas a estudiantes de la entidad. De los becarios beneficiados, 122 son de maestría, 52 de doctorado y 25 de licenciatura. Las instituciones en donde realizan sus estudios son la Universidad Autónoma de Nuevo León y el ITESM-Campus Monterrey. Los estudiantes están inscritos en los programas de administración, biología, bosques y maderas, computación, economía, enfermería, geología, ingeniería eléctrica, ingeniería de sistemas, ingeniería mecánica, ingeniería metalurgia, investigación biomédica, matemáticas, medicina, psicología, química y trabajo social.

En cuanto al Programa para la Consolidación Institucional de Investigadores Mexicanos, se autorizaron 31 apoyos por un monto de 13'513,132 pesos. Por ello, fue posible que se integraran a las plantillas de investigadores de la Universidad Autónoma de Nuevo León, del ITESM Campus Monterrey, del Instituto Mexicano del Seguro Social y de la Universidad Regiomontana, A. C.

Como se puede apreciar en el Cuadro 6.4.2.1, el número de investigadores miembros del SNI adscritos a una institución localizada en el estado de Nuevo León se incrementó 16 por ciento de 2002 a 2003, al pasar de 230 a 291 investigadores. En el año predominaron los investigadores nacionales, que son

aquellos que tienen el Nivel I, II y III, ya que en promedio éstos representaron el 72 por ciento del total, concentrándose en el Nivel I y en las áreas de ingeniería y biología y química.

**Cuadro 6.4.2.1 Miembros del SNI en Nuevo León**

AREA/NIVEL	CANDIDATO	INVESTIGADOR NACIONAL			TOTAL
		NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	
I. CIENCIAS FISICO MATEMATICAS Y DE LA TIERRA	8	6	2	2	18
II. BIOLOGIA Y QUIMICA	13	37	3	2	55
III. MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	5	21	1	1	28
IV. HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA	7	11	3	1	22
V. CIENCIAS SOCIALES	11	26	9		46
VI. BIOTECNOLOGIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	7	28	7		42
VII. INGENIERIA	31	37	4	8	80
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>166</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>291</b>

FUENTE: Actividad del CONACYT, 2004

Cabe destacar que del total de investigadores miembros del SNI con los que contó la entidad en esos años, en promedio el 73 por ciento fueron hombres y el 27 por ciento mujeres. Las disciplinas en las que laboraron estos investigadores fueron las siguientes: biología, agronomía, ciencias de la salud, química, ingeniería de comunicaciones electrónica y control, medicina, ingeniería de materiales, sociología, economía, biotecnología, ingeniería eléctrica, ingeniería mecánica, zootecnia, entre otras. De las instituciones de adscripción de estos investigadores, se debe señalar que la Universidad Autónoma de la entidad y el ITESM–Campus Monterrey concentraron el 89 por ciento de investigadores en promedio durante 2003.

Por otra parte, para impulsar la modernización tecnológica de la entidad, mediante el Fondo Sectorial CONACYT – Comisión Nacional Forestal, se apoyaron 3 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 1'350,000 pesos, y que fueron desarrollados por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias y la Universidad Autónoma de Nuevo León. A través del Fondo Sectorial CONACYT- SAGARPA, se apoyaron 4 propuestas de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 3'892,000 pesos, los proyectos fueron desarrollados por la Universidad Autónoma de Nuevo León y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias.

Asimismo, con el Fondo Sectorial CONACYT-Economía, se autorizaron 12 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 108'042,825 pesos, y los proyectos fueron desarrollados por las siguientes empresas Comercial Acros Whirlpool, S.A. de C.V., Nematik, S.A., Hylsa, S.A. de C.V., Eg Product Engineering Solutions, S.A. de C.V., Sigma Alimentos Noreste, S.A. de C.V., Worthington de México, S.A. de C.V., Vitro Corporativo, S.A. de C.V., Grupo Simplex, S.A. de C.V., SPECTRUM, Tecnología de Empaque, S. de R.L., Grupo Simplex, S.A. de C.V., Galvak, S.A. de C.V. y Lubrimak Corporativo, S.A. de C.V., y estuvieron vinculados a las especialidades de aluminio, bacteriología, motores eléctricos, motores de pistón, modificación de las macromoléculas, modificación de las macromoléculas, procesos industriales, mecánica continua, producción y manufactura, maquinaria de la, industria alimentaria, propiedades de los materiales, construcciones metálicas y materiales de rehusó y reciclado.

**Empresarialidad y entorno favorable:** En materia de capacidad empresarial y entorno favorable para el desarrollo de la industria del software, el estado de Nuevo León se encuentra por debajo de tres entidades federativas: el Distrito Federal, el Estado de México y Jalisco. En cuanto a empresarialidad se refiere, de los 2,726,366 establecimientos no agrícolas que existían en el país, según el censo económico de 1999, el 3.81% de ellos están establecidos en Nuevo León. Asimismo de las 539 empresas que cuentan con certificación ISO-9000, 59 se ubican en Nuevo León.

Al referirnos a la gestión de trámites empresariales, en Nuevo León se necesitan 44 días para abrir un negocio, 12 menos que el promedio nacional. En cuanto a conectividad, en Nuevo León existen 220.75 líneas telefónicas por cada mil habitantes; el 6.19% de los hogares cuentan con acceso a Internet, en tanto que el promedio nacional es de 6.16% de hogares. Los principales proveedores de telefonía son AT&T-Alestra, BCI y World Tel.

**Infraestructura para la economía digital:** La construcción de capacidades de capital humano capaz de involucrarse en la economía digital ha sido parte fundamental en el desarrollo de la industria del software en el estado de Nuevo León. El 3.67% del total de alumnos matriculados en las carreras de computación y sistemas se encuentran en Nuevo León, ello se debe a que 13 de las 531 escuelas de nivel superior que imparte carreras relacionadas con esta área se encuentran en esta entidad. Así mismo de un total nacional de 2,095 empresas, en Nuevo León existen 214 empresas de TI, que representan el 7.09 por ciento del total de activos fijos en la industria de las tecnologías de la información.

### **6.4.3 Diagnostico de Infraestructura de respaldo TI**

#### **6.4.3.1 Origen de la industria del Software en Nuevo León**

La industria del software en Nuevo León se inició respondiendo a las necesidades de las grandes empresas de la región como es el caso del consorcio FEMSA, originalmente Cervecería Moctezuma, el grupo Alfa, el grupo de Cementos Mexicanos, el grupo Vitro, el grupo Banorte, Serfin, entre otros. El desarrollo de las empresas de software surgió de ingenieros en sistemas que trabajaban con empresas del grupo, como es el caso del fundador de la principal fábrica de software del cluster “Softtek”, o bien directamente como spin offs de las empresas como es el caso de Neoris que surgió del grupo Cemex. De este modo, el desarrollo de la industria de software en Nuevo León surgió ligado al núcleo de empresas grandes de la región; posteriormente las empresas más exitosas han logrado conformar un esquema de outsourcing para empresas extranjeras como es el caso de Softtek de la empresa General Electric.<sup>2</sup>

#### **6.4.3.2 Situación actual**

---

<sup>2</sup> Ruiz Durán (2004) Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital. Facultad de Economía, UNAM y Secretaría de Economía.

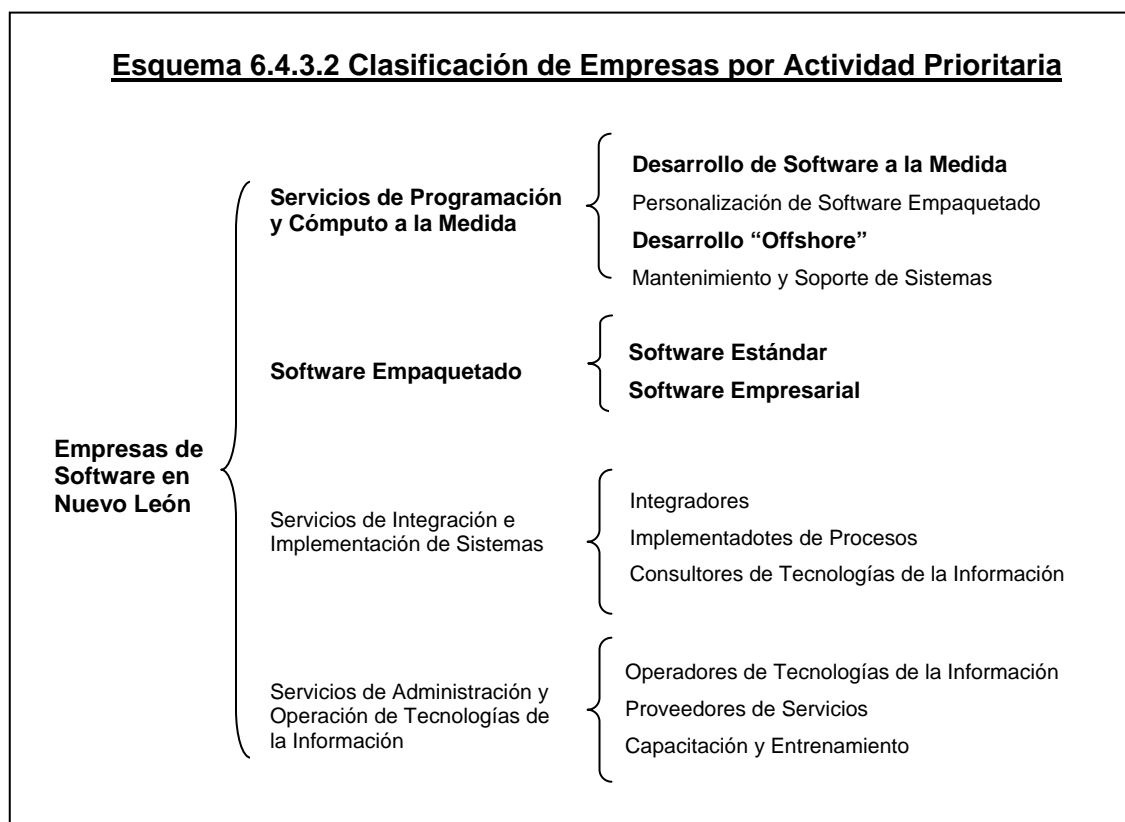
El estado de Nuevo León es uno de los líderes de la industria del software, ya que cuenta con la fábrica de software más importante del país, Softek, que emplea a más de 2,700 personas. Ello ha convertido a la entidad en el segundo núcleo de economía digital en el país. Además alberga a una de las instituciones de educación superior más reconocida del país, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.

Al referirnos a la estructura de la industria de TI en Nuevo León, podemos observar que las empresas desarrolladoras de software en la entidad se caracterizan por integrar varias actividades: servicios de programación y cómputo a la medida; software empaquetado; servicios de implementación e integración de sistemas; y servicios de administración y operación de TI, a efecto de contar con una mayor oferta de servicios, por lo que la mayoría de las empresas realizan actividades prioritarias sin excluir la posibilidad de desarrollar otras actividades de carácter complementario.

Las principales actividades que realizan las empresas que conforman la industria del software en Nuevo León son los servicios de programación y cómputo a la medida, junto con el desarrollo de software empaquetado.

Las empresas enfocadas a los servicios de programación y cómputo a la medida, se subespecializan a su vez en el *desarrollo de software a la medida* y el *desarrollo offshore* (maquila) y *subcontratación de operadores* (manpower). La primera subespecialización nos permite observar que las empresas dirigidas a realizar esta actividad generan un alto valor agregado, ya que se enfocan a desarrollar software totalmente nuevo con base en las especificaciones del cliente. Se observa que la creciente participación de las empresas de software en Nuevo León dentro del desarrollo offshore y subcontratación de operadores es consecuencia de la orientación que han tenido estas en la provisión de este tipo de servicios a la región sur de los Estados Unidos.

Las empresas dirigidas al desarrollo de software empaquetado, se subespecializan en el desarrollo de software empresarial y paquetería de soluciones. El desarrollo de software empresarial se caracteriza por integrar empresas de TI en la entidad que están desarrollando aplicaciones para asistir la operación y administración de grandes empresas, tipo: ERP (Enterprise Resource Planning), ERM (Enterprise Resource Management), CRM (Customer Relationship Management), SCM (Supply Chain Management) y aplicaciones colaborativas (Groupware). Por su parte, las empresas de software enfocadas al desarrollo de paquetería de soluciones se han dado a la tarea de resolver problemas específicos de las empresas como contabilidad, nómina, soluciones industriales específicas, servicios bancarios o manufactura, entre otros.<sup>3</sup>



Fuente: PROSOFT (2004) Estudio del nivel de madurez y capacidad de procesos de la industria de tecnologías de la información. Secretaría de Economía

<sup>3</sup> PROSOFT (2004). Estudio del nivel de madurez y capacidad de procesos de la industria de tecnologías de la información. Secretaría de Economía.

#### **6.4.3.3 Cámaras y Asociaciones Empresariales en Nuevo León**

La Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones e Informática (CANIETI) y la Asociación de Empresas de Tecnologías de la Información (AETI) son los principales organismos empresariales que brindan apoyo a la industria de TI en Nuevo León. Su principal objetivo es el de fomentar y desarrollar este sector en un entorno global con servicios de alta calidad, convirtiendo así a la región en un polo exitoso de innovación y desarrollo tecnológico en TI.

La Asociación de Empresas de Tecnologías de la Información inició sus actividades en el año de 2002 y actualmente integra a 38 compañías dedicadas al desarrollo de software y servicios relacionados en el estado de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas.

La Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones e Informática cuenta con más de 25 años de vida en nuestro país, integrando más de 700 empresas en todo el país. Este organismo empresarial cuenta con 5 cedes a lo largo del país (Centro Sur, Noreste, Noroeste, Norte y Occidente), La cede Noroeste se encuentra establecida en la ciudad de Monterrey y agremia a 15 empresas de desarrollo de software.

#### **6.4.3.4 Estrategias de Impulso para el Desarrollo de la Industria del Software**

Como antecedente podríamos decir que el estado de Nuevo León cuenta con programas bien definidos, con objetivos claros sobre cual debe de ser la estrategia para desarrollar una industria de software. El inicio de este esfuerzo por parte del gobierno de la entidad comenzó con el programa de desarrollo de software

“Nearshore Application Outsourcing”. Este programa está dirigido a crear las condiciones necesarias que permitan consolidar y desarrollar la industria, alcanzando niveles internacionales en capacidad de procesos (certificación) y de desarrollo tecnológico.<sup>4</sup>

La meta es establecer una industria de software que se caracterice por generar alto valor agregado, basarse en el conocimiento, y que permita posicionar a Nuevo León como el segundo proveedor más grande (solo después de la India) de Offshore (Nearshore) Application Outsourcing del mercado estadounidense; además de ser en el principal proveedor de software del mercado interno.

De este modo, el principal objetivo de la industria es atacar el mercado estadounidense, sin embargo con la gran masa de recursos humanos que se generará, así como el aprendizaje maduro de las tecnologías de software, se obtendrán efectos de arrastre que posibilitaran<sup>5</sup>:

- Desarrollar la industria de software para el mercado nacional.
- Impulsar el uso de la informática en nuestro país.
- Desarrollar paquetes de software para comercializar.
- “Offshore Application Outsourcing” para el mercado mundial.

Bajo esta perspectiva, las estrategias para desarrollar la industria del software dentro la entidad están orientadas a formar una masa de ingenieros y técnicos desarrolladores de software que constituyan el capital humano que se insertará en nuevos centros de desarrollo de software (certificados) al interior de las empresas. Todo esto será acompañado de una política de promoción por parte del gobierno del estado que logre posicionar a las empresas desarrolladoras de software nuevoleonenses en el mercado estadounidense. Finalmente este esfuerzo se

---

<sup>4</sup> Ruiz Durán (2004) Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital. Facultad de Economía, UNAM y Secretaría de Economía.

<sup>5</sup> Gobierno del Estado de Nuevo León. Programa de Desarrollo de la Industria del Software “Nearshore Application Outsourcing”.

conforma por nueve estrategias que integran el programa Nearshore Application Outsourcing.

- **“Brand Building” en Estados Unidos:** Posicionar a México en la mente de los ejecutivos de las compañías más grandes de Estados Unidos, como una alternativa competitiva con la India para “Application Outsourcing”.
- **Software Development Center’s Pioneros (Aliados con N.L.):** Conseguir el apoyo y el compromiso de Grandes Corporaciones Nacionales e Internacionales para establecer en N.L. Software Development Center’s que sirvan como detonador de todos los esfuerzos que se realizan en el país.
- **Ventas en Estados Unidos:** Crear y operar organización de ventas en Estados Unidos para atraer proyectos a SDC’s mexicanos y atraer la instalación de SDC’s (solos o en integración vertical con empresas mexicanas).
- **Formación de Ingenieros y Técnicos:** Formar la cantidad de Ingenieros y Técnicos que demandara el desarrollo de esta industria. Formación en 5 años de 16,000 desarrolladores de software (Ingenieros y Técnicos).
- **Formación de Emprendedores/Empresarios:** Incentivar la Visión/Ambición en jóvenes empresarios. Fomentar la formación empresarial requerida para los Empresarios y Ejecutivos de la Industria del Software.
- **Desarrollo de Empresas:** Apoyar a las empresas existentes en su maduración y evolución. Fomentar la creación de nuevas empresas.
- **Soporte y Vigilancia:** Establecer organismos públicos y/o privados requeridos para habilitar el establecimiento, expansión y madurez de SDC’s.
- **Inglés:** Mejorar significativamente el dominio del idioma INGLÉS por todos los participantes en esta Industria. Usar el TOEFL en forma masiva para medir avances.
- **CMM y Procesos de Mejora (Six Sigma):** Adoptar CMM y Six Sigma como instrumentos para lograr en forma masiva niveles de Calidad Mundial y una Cultura de Mejora Continua.

El programa esta planteado para desarrollarse en tres fases: nacimiento 2003-2004, consolidación (2005-2007) y expansión (2008-2010).

Año	Empresas	Desarrolladores de Software	Ventas (Miles de dólares)	Software Development Center	SDC's Certificados	
					CMM - 3	CMM - 5
2002	15	2,000	120,000	17	2	0
2003	22	3,200	160,000	27	3	0
2004	32	4,800	240,000	43	6	0
2005	44	7,100	360,000	66	7	2
2006	59	10,300	520,000	99	13	2
2007	78	14,800	750,000	146	22	4
2008	100	20,900	1,050,000	210	35	7
2009	126	29,200	1,460,000	295	55	12
2010	154	40,000	2,000,000	410	84	21

Fuente: Nearshore Application Outsourcing

Al finalizar el programa se espera haber formado 40,000 desarrolladores de software (Ingenieros y Técnicos), 410 centros de desarrollo de software (84 con certificación CMM-3 y 21 con certificación CMM-4), además de 154 empresas productoras de software cuyas ventas en conjunto se espera que sean de 2,000 millones de dólares anuales.

#### **6.4.3.5 Plan Estatal de Desarrollo (2004 – 2009)**

Actualmente, el Plan Estatal de Desarrollo 2004 – 2009 traza las líneas estratégicas para impulsar el desarrollo tecnológico y el establecimiento de empresas del conocimiento en Nuevo León. En el se establece que el ascenso del conocimiento es la principal fuente de crecimiento de la productividad, esto obliga a imprimir un nuevo vigor al modelo de desarrollo del estado, que permita transitar de una zona industrial de primera generación a una fase de desarrollo de tecnología avanzada, con capacidad para crear empleos de alta remuneración y elevado valor agregado.

A efecto de impulsar este desarrollo tecnológico y el establecimiento de empresas del conocimiento dentro de la entidad, el Plan Estatal de Desarrollo 2004 – 2009 tiene como líneas de acción:

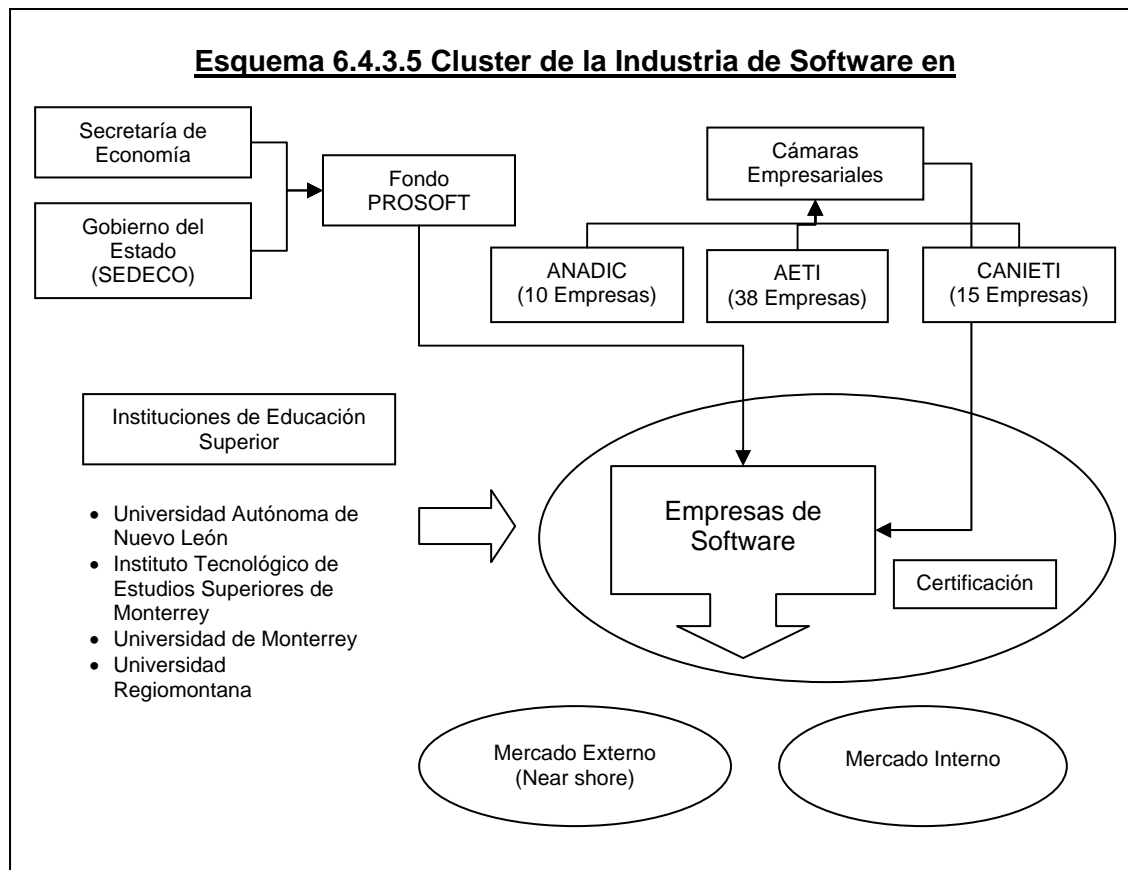
- Impulsar los programas de innovación tecnológica.
- Apoyar empresas de base tecnológica nacionales e internacionales.
- Atracción de nuevas empresas de base tecnológica en áreas estratégicas para el desarrollo nacional.
- Fortalecer los centros de educación superior con el fin de ampliar su oferta en las nuevas áreas del conocimiento.<sup>6</sup>

De igual forma, el gobierno del estado está impulsando el desarrollo de un Parque Tecnológico de Software en Monterrey, proporcionando el espacio físico y la infraestructura tecnológica necesarios para lograr atraer y aglomerar el mayor número de empresas al cluster. Asimismo, el Parque Tecnológico de Software es parte del proyecto Parque de Innovación Tecnológica, el cuál busca consolidar a Monterrey como la Ciudad Internacional del Conocimiento.

Actualmente el Cluster de la Industria del Software en Monterrey cuenta con la participación de 65 empresas de software y servicios, 3 cámaras y asociaciones empresariales, 5 instituciones de educación superior, además de la participación del Gobierno del Estado y la Secretaría de Economía.

---

<sup>6</sup> Plan Estatal de Desarrollo (2004 – 2009). Gobierno del Estado de Nuevo León.



Hoy por hoy las 65 empresas que integran el cluster suman un volumen de empleo calificado de 1,600 ingenieros de software. Además, se estima que estas empresas generan conjuntamente ventas por más de 80 millones de dólares anualmente.

La perspectiva para el año 2014 es integrar un mayor número de empresas al cluster de la industria del software en Monterrey, con lo que se espera generar 20,000 empleos calificados y una producción y desarrollo de software estimado anualmente en 1,100 millones de dólares.<sup>7</sup>

A continuación se muestra el cuadro 6.4.3.6, donde se presenta la infraestructura con la que cuenta actualmente el estado de Nuevo León para el desarrollo del sector de Tecnologías de la Información.

<sup>7</sup> Esta perspectiva de crecimiento de la industria del software en el Estado de Nuevo León difiere de la proyectada por el anterior gobierno del estado en el Programa Nearshore Application Outsourcing.

**Cuadro 6.4.3.6 Diagnostico de Infraestructura de Respaldo para el Desarrollo de TI**

NUEVO LEÓN				
ENTIDAD	INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	OBJETIVO	INTRUMENTOS
NUEVO LEÓN	Secretaría de Economía	PROSOFT	El objetivo del PROSOFT es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país.	FINANCIERO
	Gobierno del Estado	Gobierno Digital	La Estrategia de Gobierno Electrónico (e-Gobierno) es una pieza fundamental para la innovación gubernamental y además forma parte de la agenda de contenidos del sistema Nacional e-México. Esta estrategia reformula el carácter y el funcionamiento interno y externo del Gobierno, a través de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC's).	FINANCIERO
	CONACYT (FONDO MIXTO) y la Academia	Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT).	El Objetivo es concentrar y fomentar un esfuerzo de innovación y desarrollo tecnológico y facilitar la transferencia tecnológica al sector productivo.	INCUBADORA
	CONACYT (FONDO MIXTO)	Creación de Unidades de centros de investigación y desarrollo tecnológico dentro del (PIIT)	El objetivo fundamental es incrementar la riqueza de la comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de conocimiento y de creación tecnológica, instaladas en el parque o asociadas a él.	INCUBADORA
	CONACYT y el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica.	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)	Desarrollo de tecnología en el área de diseño y fabricación de líneas de ensamble y maquinaria para la industria de electrodomésticos, del vidrio y del cemento entre otras.	INCUBADORA
		Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMA)	Investigación científica y el desarrollo tecnológico con criterios de excelencia en los ámbitos de la Ciencia de los Materiales y de la Ciencia Tecnológica Ambiental.	INCUBADORA
		Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD)	Realiza servicios y contratación de proyectos relacionados con las áreas de Biotecnología alimenticia e inocuidad de alimentos.	INCUBADORA
		INFOTEC	Ciudades Digitales-Sociedad de la Información. Aplicación de tecnología y modelos para mejorar el uso de la tecnología en la sociedad y en la industria, en áreas específicas como la arquitectura orientada a servicios, ciudades digitales y lugares virtuales de trabajo.	INCUBADORA
	UANL y el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica	Centro de Innovación, Investigación y desarrollo en Ingeniería y Tecnología.	Impacto en el desempeño y acelere el desarrollo tecnológico de las empresas de la región mediante la realización de proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico, así como la formación de recursos humanos en las áreas de materiales avanzados y nanotecnología, electrónica, mecatrónica, seguridad y riesgo, tecnologías de la información y software.	INCUBADORA
	ITESM y el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica	Centro de Cyberseguridad	Proporcionar un entorno seguro y confiable de los servicios dependientes de la tecnología de información. Fortalecer el combate contra actividades que atentan contra la seguridad pública y nacional utilizando tecnología informática.	INCUBADORA
		Utility Data Center	Dará soporte operativo al Parque de Innovación Tecnológica para maximizar el aprovechamiento de sus recursos computacionales. Apoyar la competitividad de las empresas e instituciones gubernamentales.	INCUBADORA
	Gobierno del Estado, SE, Inversión Privada y la Academia	Ciudad Internacional del Conocimiento	Este proyecto radica en la condición actual de Monterrey como sede de instituciones de educación superior de prestigio y calidad certificada, así como el prestigio que tiene como enclave industrial enriquecido por el empleo de tecnología de punta y calidad internacional.	INCUBADORA
		Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología I2T2	Fomentar la investigación científica y tecnológica orientada a necesidades de mercado; Apoyar la creación de empresas de desarrollo tecnológico mediante la salvaguarda de la propiedad industrial, el acceso a capital de riesgo y ayuda en la comercialización de nuevas tecnologías; Fomentar y vincular la participación interdisciplinaria de los sectores académicos, centros de investigación y productivos, para impulsar la transferencia y generación de nuevos productos, procesos o servicios.	INCUBADORA
		Ciuser de New Media de Nuevo León	El objetivo es buscar su espacio dentro del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) y madurar la calidad de procesos de las empresas trabajando en coordinación con las universidades, que a su vez, tienen sus propias incubadoras.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	Universidad Regiomontana	Ingeniería en Tecnologías de la Información	Formar integralmente profesionistas con niveles de excelencia en el área de tecnología de información, comprometidos con las necesidades de la sociedad.	INCUBADORA
	Universidad Autónoma de Nuevo León	Ingeniero Administrador de Sistemas	Formar profesionales de alto nivel, capaces de generar e integrar soluciones de tecnología de información para las diferentes entidades empresariales, educativas y de servicio; mediante el análisis, diseño, construcción, implantación y optimización de sistemas de información	INCUBADORA
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Ingeniero Industrial y de Sistemas, Ingeniero en Tecnologías de Información y Comunicaciones.	Las Tecnologías de Información y comunicaciones comprenden el uso e interacción de computadoras, software y equipo de telecomunicaciones para representar, crear, almacenar, procesar y distribuir la información generada o requerida por personas y organizaciones.	INCUBADORA	
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Convenios de Software del Tecnológico de Monterrey	El Tecnológico de Monterrey, depende directamente del uso de software para reforzar las labores de las áreas de estudio que lo componen. Con lo cual se han reunido esfuerzos con los principales desarrolladores de software para ofrecer productos y ventajas a los miembros de la comunidad estudiantil, que le permitan obtener una ventaja agregada al integrar los sistemas informáticos a su aprendizaje y a su vez fomenten los valores de derecho a la propiedad intelectual.	INCUBADORA	
Universidad Tecnológica Santa Catarina	Técnico en Tecnologías de Información y Comunicación	promover el uso de la tecnología de la información dentro de su área de influencia laboral, contribuyendo a elevar la eficiencia y la competitividad de las organizaciones a través de la aplicación de sistemas de información soportadas por tecnología de vanguardia.	INCUBADORA	

## 6.5 Querétaro

### 6.5.1 Entorno del Estado

El estado de Querétaro es una de las entidades del país, que tiene un dinamismo económico muy sobresaliente, basado principalmente en el importante esfuerzo que ha realizado la entidad para mejorar el nivel educativo y la capacitación de la población, lo cual ha resultado en un entorno de aprendizaje e innovación superior al de la media nacional.

De acuerdo a datos del censo económico de 2004, Querétaro dentro del sector de Tecnologías de la Información albergaba 52,426 empleos, que representaba el 1% del total del personal ocupado en el sector a nivel nacional, con una remuneración de 15 millones 941 mil pesos.

**Cuadro 6.5.1 Tecnologías de la Información en Querétaro**

Concepto	Total Nacional	Querétaro	% del Total Nacional
Unidades Económicas	2,669	----	----
Personal Ocupado Total	52,426	325	1
Total de Remuneraciones (Miles de pesos)	3,545,835	15,941	0.4
Consumo Intermedio (Miles de pesos)	9,931,993	36,380	0.4
Valor Agregado Censal Bruto (Miles de pesos)	7,907,554	59,256	1
Valor Total de Activos Fijos (Miles de pesos)	4,544,054	26,661	1
Formación Bruta de Capital Fijo (Miles de pesos)	912,997	862	0.1
Inversión Total (Miles de pesos)	939,918	1,165	0.1

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

El consumo intermedio dentro de este sector fue de 36 millones 380 mil pesos, representó el 0.4% del total nacional. El valor total de los activos fijos fue de 26 millones 661 mil pesos, que representó el 1% del total de activos fijos nacionales. La inversión total del estado en este rubro fue de 1 millones 165 mil pesos, que representó aproximadamente el 0.1% de la producción total nacional.

Definitivamente Querétaro en base al censo económico de 2004, no representa un comportamiento agresivo dentro del sector de TI, pero es importante mencionar

que el estado generó 59 millones 256 mil pesos de Valor Agregado, lo que representó 1% del total nacional.

La información correspondiente a las variables que se analizan fue obtenida del Censo Económico de 2004 realizado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI); se utilizó la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) con un desglose a nivel de clase.

**Cuadro 6.5.1.2 Clases correspondientes al sector TI**

Clase	Nombre
511210	Edición de software, excepto a través de internet
518110	Proveedores de acceso a internet y servicios de búsqueda en la red
518210	Procesamiento electrónico de información, hospedaje de páginas WEB
541510	Servicios de consultoría en computación

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

## 6.5.2 Capacidades Locales<sup>1</sup>

Para definir las capacidades locales de la entidad, se tomó como referencia el índice de capacidades locales para el desarrollo de núcleos de economía digital; el cuál nos permite tener un análisis comparativo con el resto del país y así conocer el nivel de importancia que tiene el estado.

A continuación, se presenta una descripción general de los 6 índices que se utilizaron para construir el de capacidades locales.

**Cuadro 6.5.2 Índices de capacidades locales**

	Nacional	Querétaro
Núcleo de capital humano	5.0	5.6
Aprendizaje e innovación	4.2	5.7
Empresarialidad	4.5	3.9
Entorno favorable	5.0	7.4
Infraestructura para la economía digital	4.7	3.6
Valor del mercado	5.0	6.1
<b>Índice</b>	<b>4.7</b>	<b>5.4</b>

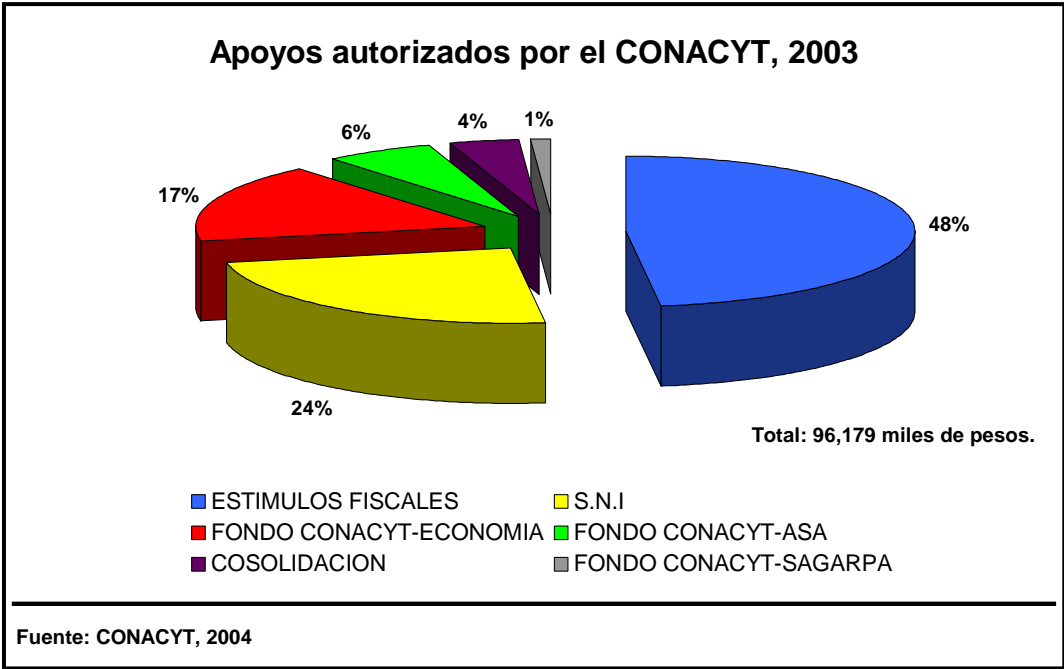
Fuente: Ruiz, Clemente. Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital 2004. Facultad de Economía UNAM y Secretaría de Economía.

<sup>1</sup> El análisis de las capacidades locales en el estado de Baja California se realizó en base a Ruiz Durán (2004) Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital. Facultad de Economía, UNAM y Secretaría de Economía.

**Capital humano:** El 91.8% de la población de 15 años y más en Querétaro sabe leer y escribir, el 47.8% de la población de 5 años y más cuenta con instrucción posprimaria; el 19.1% de la población tiene instrucción media superior y superior; el 13.7% de la población cuenta con instrucción superior, y el .55% tiene maestría o doctorado. Al normalizar estas variables se obtiene un índice de capital humano de 5.61, comparado con el índice a nivel nacional que es de 5, se observa que los esfuerzos en capital humano que en esta entidad se están realizando están por encima del promedio nacional.

**Aprendizaje e innovación:** Durante 2003, el Conacyt autorizó recursos por un monto de 96'179,472 pesos para impulsar el trabajo científico y tecnológico que realizaron las instituciones de investigación y de educación superior ubicadas en el estado de Querétaro. Como se puede observar en la Gráfica 6.5, el 48 por ciento fue para apoyar estímulos fiscales, 24 por ciento para científicos miembros del SNI, 17 por ciento para el fondo CONACYT – Economía, 6 por ciento para el fondo CONACYT – ASA, 4 por ciento para consolidación de investigadores mexicanos y el 1 por ciento restante para los fondos CONACYT – CONAFOR y SAGARPA.

Gráfica 6.5



Mediante el Programa de Becas-Crédito del Conacyt, se otorgaron 142 becas a estudiantes de la entidad. De los becarios beneficiados 119 son de maestría, 14 de doctorado, 9 de estancias posdoctorales y 2 de licenciatura, y realizan sus estudios en la Universidad Autónoma de Querétaro, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C., el Instituto Tecnológico de Querétaro, el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial y la Universidad Tecnológica de Querétaro. Todos ellos están inscritos en los programas de ciencias agropecuarias, biología, ciencias de materiales, ciencias políticas, computación, electroquímica, física, ingeniería de telecomunicaciones, ingeniería industrial, ingeniería química, lingüística y química.

Igualmente, se autorizaron 10 apoyos por un monto de 3'832,065 pesos mediante el Programa para la Consolidación Institucional de Investigadores Mexicanos. De lo anterior, fue posible que se integraran a las plantillas de investigadores del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S. C., el Centro de Tecnología Avanzada, CIATEQ, la Universidad Autónoma de Querétaro y en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. Las especialidades de trabajo de estos investigadores son electroquímica, ingeniería de procesos industriales, ciencia de los materiales, ciencia e ingeniería de materiales, ingeniería mecánica, materiales compuestos, toxicología, farmacología y toxicología, ciencias químicas y metalurgia y transformaciones de fase.

Como se puede apreciar en el Cuadro 6.5.2.1, el número de investigadores miembros del Sistema adscritos a una institución localizada en el estado de Querétaro se incremento 7 por ciento de 2002 a 2003, al pasar de 209 a 224 investigadores. En ambos años predominaron los investigadores nacionales, que son aquellos que tienen el Nivel I, II y III, ya que en promedio éstos representaron el 86 por ciento del total, concentrándose en el Nivel I y en las áreas de ingeniería y ciencias físico matemáticas y de la tierra.

**Cuadro 6.5.2.1 Miembros del SNI en Querétaro**

AREA/NIVEL	CANDIDATO	INVESTIGADOR NACIONAL			TOTAL
		NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	
I. CIENCIAS FISICO MATEMATICAS Y DE LA TIERRA	5	29	9	2	45
II. BIOLOGIA Y QUIMICA	4	23	5	5	37
III. MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	1	10	4	2	17
IV. HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA	3	13	3	1	20
V. CIENCIAS SOCIALES	1	8	1	3	13
VI. BIOTECNOLOGIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	5	15	6	6	32
VII. INGENIERIA	12	37	11		60
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>135</b>	<b>39</b>	<b>19</b>	<b>224</b>

FUENTE: Actividad del CONACYT, 2004

Cabe destacar que del total de investigadores miembros del SNI con los que contó la entidad en ese periodo, en promedio el 78 por ciento fueron hombres y el 22 por ciento mujeres. Las disciplinas que más destacaron fueron las siguientes: biología, ingeniería de materiales, física, geología, zootecnia, química, geofísica, agronomía, ingeniería de comunicación electrónica y control, ingeniería civil, medicina, psicología, entre otras. De las instituciones de adscripción de estos investigadores, se debe señalar que el 66 por ciento de los investigadores se concentraron en la Universidad Autónoma de Querétaro y en la UNAM, en promedio durante 2003.

Por otra parte, para impulsar la modernización tecnológica de la entidad, mediante el Fondo Sectorial CONACYT – Comisión Nacional Forestal, se apoyo un proyecto de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 668,440 pesos, y fue desarrollado por la Universidad Autónoma de la entidad. A través del Fondo Sectorial CONACYT- SAGARPA, se apoyo un proyecto mas de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 375,000 pesos, el proyecto fue desarrollado por el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S. C.

Asimismo, con el Fondo Sectorial CONACYT-Economía, se autorizaron 4 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 16'024,157 pesos, y fue desarrollado por las siguientes empresas Turborreactores, S.A. de C. V., Nucitec, S.A. de C.V., Transmisiones y Equipos Mecánicos, S.A. de C. V. y

Provista, S.A. de C. V., y es importante destacar que la rama de las empresas son aeronáutica y aeroespacial, industria automotriz, autopartes y biotecnología.

Mediante el fondo Sectorial CONACYT – Aeropuertos y Servicios Auxiliares se apoyaron 2 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 6'247,204 pesos, y fueron desarrollados por el Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, A.C. y por el Instituto Mexicano del Transporte y están vinculados con las especialidades de bombas y equipo de manejo de líquidos y combinaciones de sistemas.

**Empresarialidad:** De los 2,726,366 establecimientos no agrícolas que existen en el país el 1.27% de ellos están establecidos en esta entidad; al mismo tiempo, de las 539 empresas que cuentan con certificación ISO-9000, solamente 16 se ubican en Querétaro. Mediante el procedimiento de normalización se obtiene el índice de empresarialidad, el cuál tiene un valor de 3.88 ubicando a Querétaro por debajo del índice de empresarialidad a nivel nacional el cual es de 4.45.

**Entorno favorable:** En cuanto al entorno favorable para el desarrollo una economía digital, se tiene que en el estado de Querétaro existen 112.40 líneas telefónicas por cada mil habitantes, al mismo tiempo, solo el 5.87% de los hogares cuentan con acceso a Internet, comparado con 6.16% de los hogares a nivel nacional. Asimismo, en Querétaro se necesitan 67 días para abrir un negocio, 11 más que en el promedio nacional. En este sentido, el índice de infraestructura para la economía digital es de 7.40, mientras que el índice a nivel nacional es de 4.98.

**Infraestructura para la economía digital:** el 1.42% del total de alumnos matriculados en las carreras de computación y sistemas se encuentran en Querétaro, ello es resultado de que en la entidad se ubican únicamente 9 escuelas que imparten carreras relacionadas con TI de un total nacional de 531 instituciones. Por otro lado, en la entidad se ubican 36 empresas de TI, de un total nacional de 2,095 empresas que representan el .25% del total de activos fijos en la industria de las TI a nivel nacional. Al normalizar estas variables se deriva en un

índice de infraestructura para la economía digital de 3.61, mientras que el índice de capacidades de TI a nivel nacional es de 4.69.

**Valor del mercado local de TI:** El valor de mercado de las TI en el estado de Querétaro fue en el 2001 de 29.6 millones de dólares, que representa el 1.2% del valor del mercado nacional. De tal manera que el índice estatal de valor de mercado es de 6.13, que esta por arriba del índice nacional de valor de mercado que es de 5.

### **6.5.3 Diagnostico de Infraestructura de respaldo en TI**

En esta entidad se encuentra establecida una de las empresas más importantes del país en el desarrollo de software, Sigtao, que es uno de los tres centros de desarrollo de software de la empresa más grande de México en telecomunicaciones, Telmex. En ella laboran personas que buscan convertir a la industria nacional en TI en una industria de clase mundial, y su experiencia en la materia las convierte en activos importantes para este fin. Sin embargo, es importante mencionar que para consolidar el esfuerzo que el estado de Querétaro ha venido realizando en los últimos años se requerirá fortalecer la empresarialidad e impulsar la creación de infraestructura, ya que en estos núcleos su desarrollo se encuentra por debajo de la media nacional. Los esfuerzos que se han hecho para consolidar el desarrollo de la economía digital le permiten colocarse como una de las entidades a nivel nacional con la ponderación por encima de la media nacional.

También es importante hacer mención al CIATEQ, es un Centro Público de Investigación tecnológica que mediante el diseño y desarrollo de productos, procesos, sistemas y formación de recursos humanos crea valor para sus clientes y asociados. Presenta cierta colaboración con la industria en el desarrollo de proyectos tecnológicos que impliquen diseño, construcción, instalación y operación de maquinaria, equipos, procesos y sistemas capaces de generar ventajas

competitivas; asimismo, proporcionar servicios de consultoría y laboratorios especializados para satisfacer los requerimientos de calidad y productividad de la industria.

CIATEQ se ve como un Centro de Vanguardia en desarrollo tecnológico reconocido por la creación y fortalecimiento de empresas donde su personal se desarrolle con profesionalismo y trascienda en la sociedad de Querétaro.

El estado de Querétaro tiene como característica principal que sus inicios de operación con el sector de TI, ha solicitado apoyos para generar un diagnóstico de las capacidades de la industria a nivel local a efecto de constituir Clusters de TI locales, de los cuales, en el siguiente cuadro 6.5.3 se presentan a grandes rasgos la infraestructura general que tiene el estado con respecto al sector de Tecnologías de la información y la conformación de Clusters en dicho sector.

**Cuadro 6.5.3 Diagnostico de Infraestructura de Respaldo para el Desarrollo de TI**

QUERÉTARO				
ENTIDAD	INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	OBJETIVO	INTRUMENTOS
QUERÉTARO	Secretaría de Economía	PROSOFT	El objetivo del PROSOFT es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país.	FINANCIERO
	Gobierno del Estado	Gobierno Digital	La Estrategia de Gobierno Electrónico (e-Gobierno) es una pieza fundamental para la innovación gubernamental y además forma parte de la agenda de contenidos del sistema Nacional e-México. Esta estrategia reformula el carácter y el funcionamiento interno y externo del Gobierno, a través de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC's).	FINANCIERO
	InteQsoft	Cluster de TIC's de Querétaro	El objetivo es crear y mantener las condiciones propicias para desarrollar, promover y articular a la industria, a través del fortalecimiento de los programas de formación de capital intelectual y la coordinación de los esfuerzos de sus actores con el fin de proyectar a la industria de Querétaro hacia la excelencia en mercados globales.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	SIDESA	Cluster Sistema de Desarrollo Estratégico y Articulación Industrial del Estado de Querétaro A.C.	Fortalecer las cadenas productivas de mayor tracción en el estado y región a través de la integración de las PYMES, que compartan objetivos específicos en materia de Articulación Productiva, Desarrollo de Proveedores, Capacitación Especializada, Gestión de Sistemas de Calidad, Manufactura Esbelta y Actualización Tecnológica, con el objetivo de lograr sustitución de importaciones y mantenimiento de la planta productiva.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	CEDEITEQ	Centro de Desarrollo de Empresas de Innovación Tecnológica del Estado de Querétaro, A.C.	Centro incubador de empresas de alta tecnología, con la participación del sector académico, empresarial y gubernamental, que tiene como misión: "Promover la actividad empresarial a través de la incubación y creación de empresas en diversas áreas del conocimiento, basadas en la innovación tecnológica de productos, desarrollos o servicios, en beneficio de la sociedad y apoyándose en la vocación industrial de la entidad y la región, para la generación de riqueza y empleos".	INCUBADORA
	CIATEQ	Centro Público de Investigación Tecnológica	Colabora con la industria en el desarrollo de proyectos tecnológicos que impliquen diseño, construcción, instalación y operación de maquinaria, equipos, procesos y sistemas capaces de generar ventajas competitivas; asimismo, proporcionar servicios de consultoría y laboratorios especializados para satisfacer los requerimientos de calidad y productividad de la industria.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	Instituto Tecnológico de Querétaro	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Formar profesionales capaces de diseñar y desarrollar sistemas de software de base, que les permita propiciar el fortalecimiento de la tecnología nacional; administrar proyectos de desarrollo de software, especificar y evaluar configuraciones de sistemas de cómputo en todo tipo de organizaciones donde se utilicen sistemas computacionales	INCUBADORA
	Universidad Autónoma de Querétaro	Licenciatura en Informática	Generar, aplicar y difundir conocimientos de las áreas de informática, computación, redes e ingeniería de software distribuido, mediante la implementación de programas de estudio congruentes con la realidad tecnológica del entorno regional y nacional.	INCUBADORA
	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Ingeniero Industrial y de Sistemas, Ingeniero en Tecnologías de Información y Comunicaciones.	Las Tecnologías de Información y comunicaciones comprenden el uso e interacción de computadoras, software y equipo de telecomunicaciones para representar, crear, almacenar, procesar y distribuir la información generada o requerida por personas y organizaciones.	INCUBADORA
Universidad Tecnológica de Querétaro	Carrera Tecnologías de la Información y Comunicación	Formar Técnicos Superiores Universitarios altamente calificados en el desarrollo de sistemas de información, en el manejo de equipos, de redes y de telecomunicaciones para el desarrollo y avance del sector productivo.	INCUBADORA	

## 6.6 Sinaloa

---

### 6.6.1 Entorno del Estado

El estado de Sinaloa cuenta con importantes avances en el sector de Tecnologías de la Información, ya que ha dado importantes pasos en cuanto a la formación de capital humano e infraestructura para el desarrollo de la economía digital, razón por la cual el gobierno estatal se ha preocupado por fomentar el desarrollo de este sector como una actividad económica prioritaria en el estado. En este sentido, la Secretaría de Desarrollo Económico de Sinaloa en coordinación con otras instituciones ha implementado un programa de desarrollo de software, el cual busca fomentar y atraer inversión extranjera directa o nacional para establecer empresas desarrolladoras de software que promuevan la creación de un cluster en la entidad.

**Cuadro 6.6.1 Tecnologías de la Información en Sinaloa**

Concepto	Total Nacional	Sinaloa	% del Total Nacional
Unidades Económicas	2,669	24	0.9
Personal Ocupado Total	52,426	367	0.7
Total de Remuneraciones (Miles de pesos)	3,545,835	6,859	0.2
Consumo Intermedio (Miles de pesos)	9,931,993	16,025	0.2
Valor Agregado Censal Bruto (Miles de pesos)	7,907,554	18,912	0.2
Valor Total de Activos Fijos (Miles de pesos)	4,544,054	12,545	0.3
Formación Bruta de Capital Fijo (Miles de pesos)	912,997	3,060	0.3
Inversión Total (Miles de pesos)	939,918	3,198	0.3

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

Para tener un panorama general de la situación de la industria de TI en el estado, se recurrió al Censo Económico de 2004. El estado de Sinaloa cuenta con 24 unidades económicas, cuyo efecto en el mercado laboral generó 367 empleos, que representan el 0.7% del personal empleado en el sector a nivel nacional, con remuneraciones equivalentes a un monto total de 6 millones 859 mil pesos.

En lo referente al valor de los activos fijos, fue de 12 millones 545 mil pesos, lo cual representa el 0.3% del total nacional. El valor agregado de Sinaloa fue de 18 millones 912 mil pesos, el 0.2% del nacional.

De las 24 unidades económicas del sector de TI con las que cuenta el estado, se encuentra su totalidad en la clase de servicios de consultoría en computación; en cuanto a edición y desarrollo de software, proveedores de acceso a Internet y servicios de búsqueda en la red y procesamiento electrónico de información, no existen unidades económicas para este año.

Concepto	Total Nacional	Sinaloa
Edición de software, excepto a través de internet	108	---
Proveedores de acceso a internet y servicios de búsqueda en la red	672	---
Procesamiento electrónico de información, hospedaje de paginas WEB	229	---
Servicios de consultoría en computación	1,660	24
<b>TOTAL</b>	<b>2,669</b>	<b>24</b>

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

## 6.6.2 Capacidades Locales<sup>1</sup>

Las capacidades locales del estado de Sinaloa lo perfilan como un estado en vías de colocarse como uno de los estados estratégicos para el desarrollo de la industria en cuestión, a continuación se dará un panorama general de estas capacidades, deducido en función del comportamiento de los siguientes índices.

	Nacional	Sinaloa
Núcleo de capital humano	5.0	6.3
Aprendizaje e innovación	4.2	3.3
Empresarialidad	4.5	3.2
Entorno favorable	5.0	6.0
Infraestructura para la economía digital	4.7	4.8
Valor del mercado	5.0	5.2
<b>Índice</b>	<b>4.7</b>	<b>4.8</b>

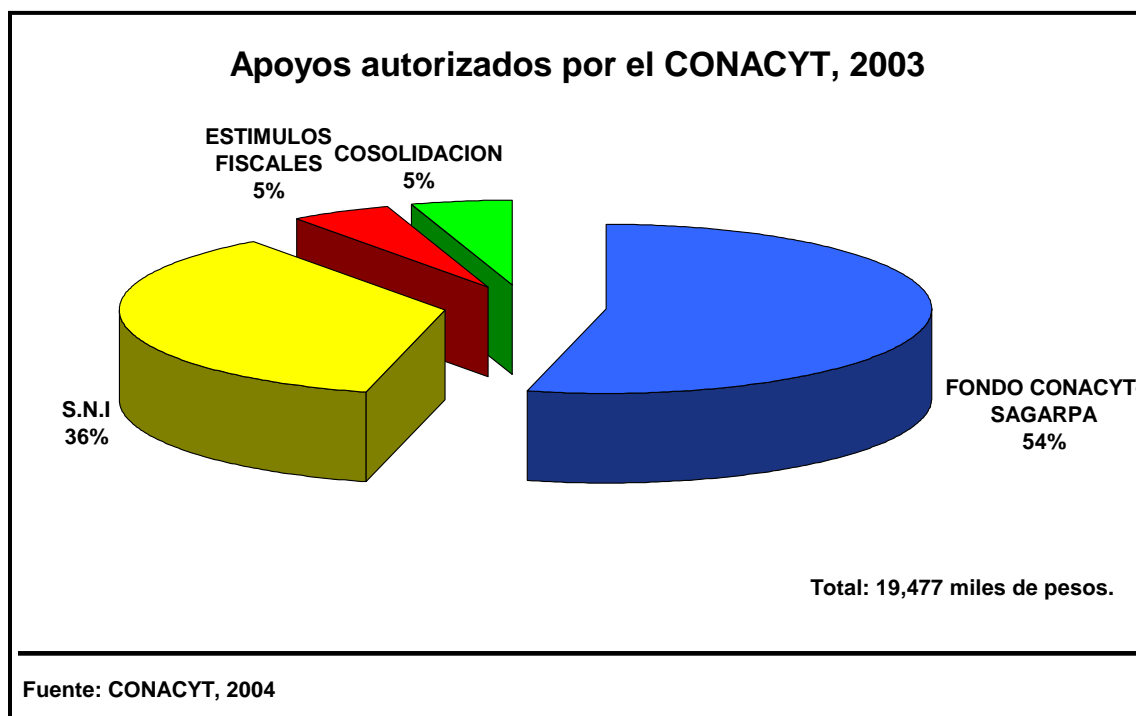
Fuente: Ruiz, Clemente. Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital 2004. Facultad de Economía UNAM y Secretaría de Economía.

<sup>1</sup> Ruiz Durán (2004) Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital. Facultad de Economía, UNAM y Secretaría de Economía.

**Capital humano:** El estado de Sinaloa cuenta con un alto índice de alfabetización ya que el 93.5% de la población de 15 años y más saben leer y escribir, el 44.2% de la población de 5 años y más cuenta con instrucción posprimaria, el 23.6% de la población tiene instrucción media superior y superior; el 16.2% de la población tiene instrucción superior y el 0.39% tiene maestría o doctorado.

**Aprendizaje e innovación:** Durante 2003 el CONACYT autorizó recursos para la entidad federativa por un monto de 19'477,855 pesos, a fin de impulsar el desarrollo del trabajo científico y tecnológico que realizaron las instituciones de investigación y de educación superior ubicadas en la localidad. Como se puede observar en la Gráfica 6.6, del total de los recursos, el 54 por ciento fue para apoyar el fondo CONACYT - SAGARPA, 36 por ciento para científicos miembros del SNI, 9 por ciento para la consolidación de investigadores mexicanos y el 5 por ciento restante para estímulos fiscales.

Gráfica 6.6



Mediante el Programa de Becas-Crédito del Conacyt, se otorgaron 103 becas a estudiantes de la entidad. De las becas apoyadas, 98 son de maestría y 5 de licenciatura. Todos ellos realizan sus estudios en la Universidad de Occidente, la Universidad Autónoma de Sinaloa y en el Instituto Tecnológico de Culiacán, y están inscritos en los programas de ciencias agropecuarias, arquitectura, ciencias políticas, computación, historia y tecnología de alimentos.

En cuanto al Programa para la Consolidación Institucional de Investigadores Mexicanos, se autorizaron 5 apoyos por un monto de 908,343 pesos, los cuales se integraron a las plantillas de investigadores de la Universidad Autónoma de Sinaloa y del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. las especialidades de trabajo de estos científicos fueron inmunoparasitología, genética humana, biotecnología de plantas, historia y biotecnología marina.

Como se puede apreciar en el Cuadro 6.6.2.1, el número de investigadores miembros del SNI adscritos a una institución localizada en el estado de Sinaloa se incrementó 7 por ciento de 2002 a 2003, al pasar de 74 a 79 investigadores. En ambos años predominaron los investigadores nacionales, que son aquellos que tienen el Nivel I, II y III, ya que en promedio éstos representaron el 61 por ciento del total, concentrándose en el Nivel I y en el área de biotecnología y ciencias agropecuarias.

**Cuadro 6.6.2.1 Miembros del SNI en Sinaloa**

AREA/NIVEL	CANDIDATO	INVESTIGADOR NACIONAL			TOTAL
		NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	
I. CIENCIAS FISICO MATEMATICAS Y DE LA TIERRA	4	4	1		9
II. BIOLOGIA Y QUIMICA	3	10	1	2	16
III. MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	2	3			5
IV. HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA	1	9			10
V. CIENCIAS SOCIALES		11	2		13
VI. BIOTECNOLOGIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	8	13	2		23
VII. INGENIERIA		3			3
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>53</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>79</b>

FUENTE: Actividad del CONACYT, 2004

Cabe destacar que del total de investigadores miembros del SNI con los que contó la entidad en esos años, en promedio el 82 por ciento fueron hombres y el 18 por

ciento mujeres. Las disciplinas en las que laboraron estos investigadores fueron las siguientes: biología, oceanografía, derecho y jurisprudencia, agronomía, biotecnología, ciencia política, física, pesca, economía, educación, historia, entre otras. De las instituciones de adscripción de estos investigadores, se debe señalar que la Universidad Autónoma de la entidad concentro el 65 por ciento de investigadores en promedio durante 2003.

Por otra parte para impulsar la modernización tecnológica de la entidad, a través del Fondo Sectorial CONACYT - SGARPA se otorgó el apoyo de 4 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 10'585,000 pesos, y son desarrollados por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Nacional Autónoma de México.

Mediante el Programa de Estímulos Fiscales, se otorgaron 2 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico por un monto de 903,244 pesos. Derivado de lo anterior las empresas que obtuvieron un crédito fiscal fueron Ceres Internacional de Semillas, S.A. de C. V. y Ganadería Integral Vizur, S.A. De C. V. y el ramo comercial de las empresas es el agroindustrial.

**Empresarialidad:** En este sentido, de los 2,726,366 establecimientos no agrícolas que existían en el país en 1998, el 2.10% de ellos estaban establecidos en Sinaloa; del mismo modo, de las 539 empresas que cuentan con certificación ISO-9000, únicamente 4 se ubican en Sinaloa

**Entorno favorable:** En el estado de Sinaloa existen 105.90 líneas telefónicas por cada mil habitantes, conjuntamente, solo el 5.86% de los hogares cuentan con acceso a Internet, a nivel nacional el promedio es de 6.16% de hogares. En cuanto a la gestión de trámites empresariales, en Sinaloa se requieren 29 días para abrir un negocio, 27 días menos que en el promedio nacional.

**Infraestructura para la economía digital:** En cuanto a este rubro encontramos que el 2.79% del total de alumnos matriculados en las carreras de computación y sistemas se encuentran en Sinaloa, resultado de que 18 de las 531 escuelas de nivel superior que imparte carreras relacionadas con esta área se encuentran en esta entidad. Así mismo, en el estado de Sinaloa existen 34 empresas de TI, de un total nacional de 2,095 empresas, que en conjunto concentran empresas de TI, de un total nacional de 2,095 empresas, que en conjunto concentran el 0.19% del total de activos fijos en la TI a nivel nacional.

**Valor del mercado local de TI:** El valor del mercado local de TI en el estado de Sinaloa fue de 17.2 millones de dólares, 0.7% del mercado nacional.

### **6.6.3 Diagnostico de Infraestructura de respaldo TI**

#### **6.6.3.1 Panorama General**

Tomando como punto de partida el Plan Estatal de Desarrollo 1999-2004 dentro de su apartado de Desarrollo Económico con más y mejores empleos para Sinaloa surgen dos categorías: la promoción de inversiones y el fomento económico; en lo referente a la primera, la Secretaria de Desarrollo Económico en coordinación con el Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa (CONDESIN) se han enfocado hacia ocho sectores productivos prioritarios para la economía del estado, que tal y como se menciona en el apartado de programas institucionales de dicha secretaría son<sup>2</sup>:

- Industria de Alimentos
- Industria Textil
- Inversión Turística
- Comercio y Servicios
- Manufactura Ligera y Autopartes;

---

<sup>2</sup> <http://www.sinaloa.gob.mx/quintoinforme/txt/3-5.txt>

- Desarrollo de Software;
- Cinematografía; y
- Logística

En lo que respecta al desarrollo de la industria del software, el estado de Sinaloa ha implementado una estrategia enfocada a la incorporación de nuevas tendencias internacionales de desarrollo de capital intelectual de la cual surge el Fondo Impulsor de la Industria del Software (FIDSOFTWARE)<sup>3</sup>, el cual con un esquema precursor en su tipo en todo el país logro integrar 18 pequeñas empresas sinaloenses pertenecientes a este ramo. FIDSOFTWARE impulsa la incorporación del estado al mercado mundial estimado con valor de 800 billones de dólares. Por otro lado encontramos al fondo como impulsor el programa “Empleo en tu Universidad” el cual consiste en crear fuentes de empleo dentro del sector en las aulas académicas del estado.

Como resultado de esta conformación encontramos la creación de NEXOF, cuya principal misión es formalizar contratos para exportación de software procedente del estado, en el 2003 se concreto la llegada de la primera inversión extranjera con la implementación de esta empresa, la cual fue generadora de 100 empleos en su primera etapa de operaciones en una visión de corto y mediano plazo.

Siguiendo sobre esta línea, encontramos el programa Fidsoftware A.C.<sup>4</sup>, integrado por 17 empresas pertenecientes a este sector, el cual surge a partir de la Secretaría de Desarrollo Económico de Sinaloa, cuyo principal objetivo es fomentar el desarrollo de la industria del software mediante el fortalecimiento de las empresas locales; permitiendo al Estado, fomentar y atraer inversión directa nacional o extranjera para fomentar el desarrollo de la industria del Software en el estado.

---

<sup>3</sup> <http://www.sinaloa.gob.mx/quintoinforme/txt/3-5.txt>

<sup>4</sup> <http://www.vision.com.mx/desdemipc/presencial/portada.asp?company=13>

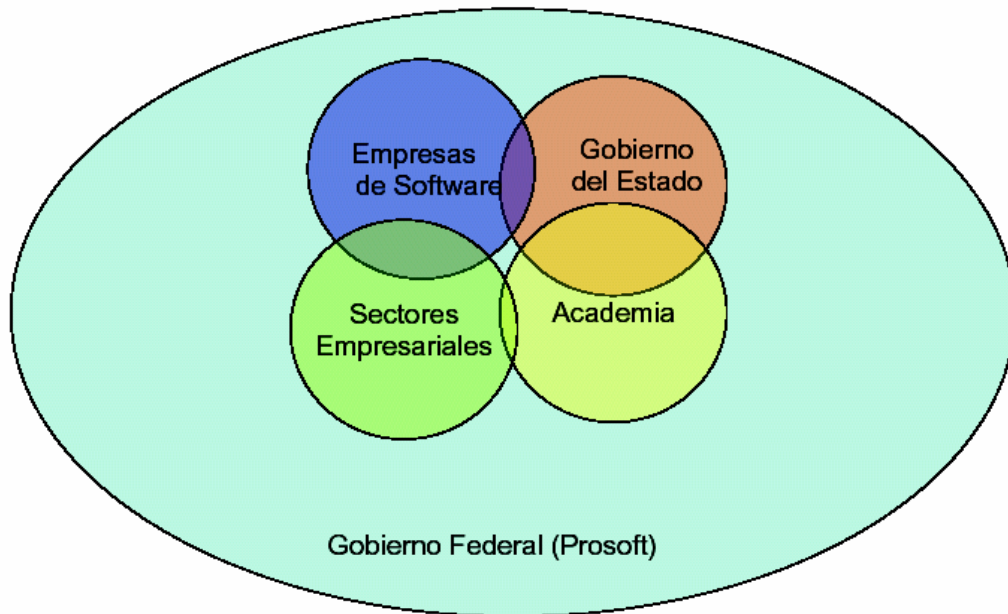
El programa busca concretar sus objetivos mediante ciertas líneas de acción:

- Desarrollo Empresarial en Sinaloa de la Industria de Software
- Impulso Especializado del Sistema Educativo Sinaloense en Desarrollo de Software
- Promoción de Exportaciones y Atracción de Inversiones para Fabricas de Desarrollo Software

**a) Constitución de la Industria del Software en Sinaloa.**

La industria del Software en Sinaloa se ha constituido mediante la interacción de Empresas de Software del estado, el gobierno del estado, sectores empresariales, Academia (Universidad de Occidente) y el gobierno federal, que en conjunto han diseñado un modelo integrado de trabajo.

**Esquema 6.6.3.1 Modelo Integrado de Trabajo del Sector de TI en Sinaloa**



Por su parte, cada uno de estos Organismos, buscan conseguir ciertos objetivos al trabajar en conjunto, a continuación se mencionaran específicamente las líneas de

acción tanto de las empresas de software como de la Academia y el Gobierno del Estado.

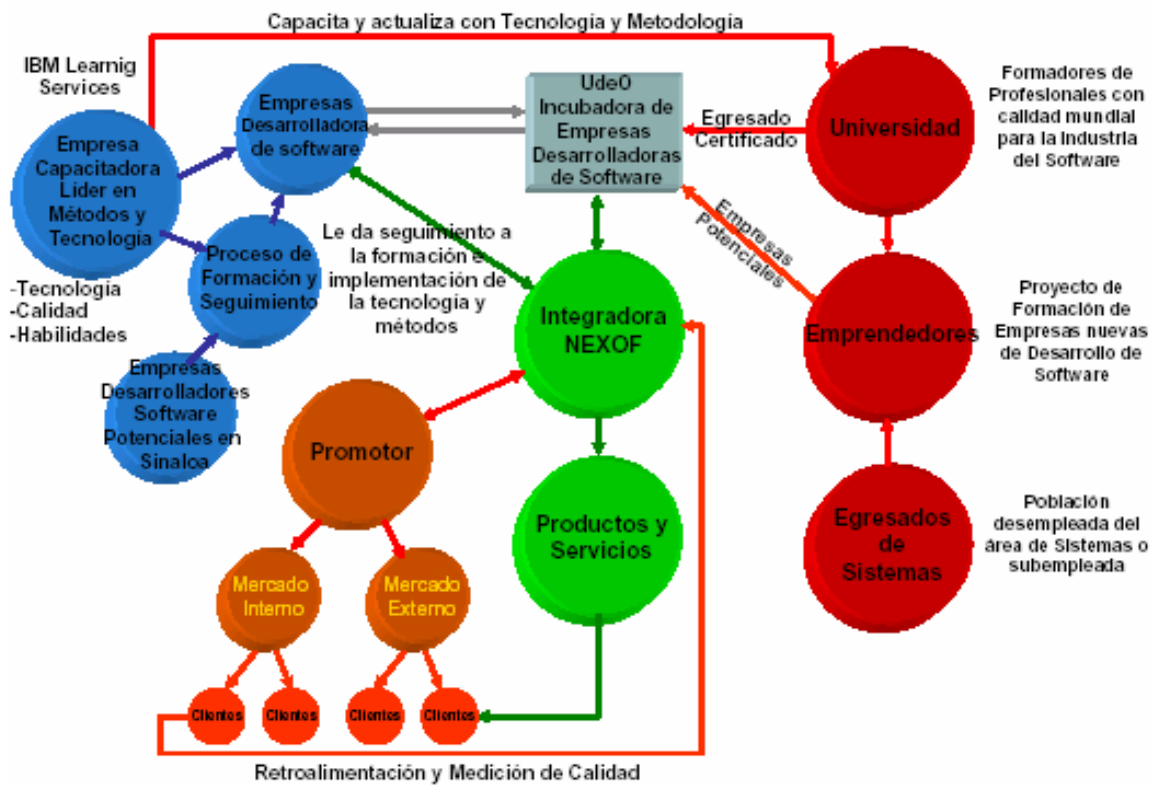
En lo referente a las Empresas de Software; es un grupo integrado por las empresas existentes en el estado y buscan implementar en modelo MoProsoft en todas y cada una de ellas, así como darles una certificación en MoProsoft y CMM3. Así mismo, buscan certificar tanto diseñadores y programadores en tecnología e-bussines como a los empresarios de software en competencia de negocios.

En cuanto a la Academia, ésta busca desarrollar un modelo académico de sistemas computacionales basado en certificación y mejores practicas; resulta de su interés implementar el programa IBM ACE en la curricula de la carrera Sistemas Computacionales de la Universidad de Occidente (UDO) para la formación de profesionistas enfocados a la industria del software; entre sus prioridades, encontramos también la creación del centro de investigación y transferencia de TI; por mencionar algunas.

El gobierno del Estado, pretende iniciar operaciones de la incubadora de empresas instalada en la Universidad de Occidente Unidad Culiacán, así como ampliar la capacidad de la misma como parque tecnológico; a este respecto, también se busca crear una incubadora en cada Ciudad de Sinaloa dentro de las instalaciones de la UDO. De esta forma, se piensa en la firma de convenios de desarrollo de software de las necesidades del Gobierno de Sinaloa con las Empresas desarrolladoras de software del Cluster Sinaloa.

En el siguiente diagrama, se muestra la dinámica que se lleva en el Estado con este tipo de integración.

**Esquema 6.6.3.2 Modelo Interacción del sector de TI en Sinaloa.**



Para concluir con la infraestructura que tiene el Estado de Sinaloa, a continuación se muestra el cuadro 6.6.3.3, en el cual se observa la mayoría de los actores que participan en el sector de TI.

**Cuadro 6.6.3.3 Diagnostico de Infraestructura de Respaldo para el Desarrollo de TI**

SINALOA				
ENTIDAD	INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	OBJETIVO	INTRUMENTOS
SINALOA	Secretaría de Economía	PROSOFT	El objetivo del PROSOFT es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país.	FINANCIERO
	FIDSOFTWARE	Fomento al Desarrollo del Software en Sinaloa. (Fideicomiso de la Industria del Desarrollo del Software)	El objetivo es impulsar la industria del desarrollo de Software, mediante el fortalecimiento de las empresas locales con un profundo dominio y certificación internacional de las nuevas tecnologías de información en materia de desarrollo de software; y la generación de una significativa oferta de jóvenes egresados del sistema educativo estatal con conocimientos especializados en desarrollo de software.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	NEXOF	Empresa integradora de Software	Es impulsar la industria de desarrollo de software sinaloense. 16 empresarios de Culiacán, Los Mochis y Mazatlán. Macro Pro es socio fundador de NEXOF y trabaja en alianza con las empresas sinaloenses del sector para participar en proyectos de desarrollo para empresas corporativas, dependencias del gobierno y el mercado de Estados Unidos.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	Universidad de Occidente	Licenciado en Sistemas Computacionales	Formación de profesionistas con capacidades y habilidades de líderes de proyectos informáticos, que contribuyan a la incorporación tecnológica en los diversos sectores de la sociedad, así como un alto sentido de compromiso social y humanista.	INCUBADORA
	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Ingeniero Industrial y de Sistemas, Ingeniero en Tecnologías de Información y Comunicaciones.	Las Tecnologías de Información y comunicaciones comprenden el uso e interacción de computadoras, software y equipo de telecomunicaciones para representar, crear, almacenar, procesar y distribuir la información generada o requerida por personas y organizaciones.	INCUBADORA

## 6.7 Sonora

### 6.7.1 Entorno del Estado

Para poder definir el entorno del sector de Tecnologías de la Información en el estado de Sonora, se presenta un análisis comparativo de las principales variables que definen al sector entre el estado y el total nacional.

La información correspondiente a las variables que se analizan fue obtenida de acuerdo al Censo Económico de 2004 realizado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI); se utilizó la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) con un desglose a nivel de clase.

**Cuadro 6.7.1 Clases correspondientes al sector TI**

Clase	Nombre
511210	Edición de software, excepto a través de internet
518110	Proveedores de acceso a internet y servicios de búsqueda en la red
518210	Procesamiento electrónico de información, hospedaje de páginas WEB
541510	Servicios de consultoría en computación

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

El número de empresas existentes en el Estado de Sonora dedicadas al sector de TI representaban el 3.1% del total nacional, las cuáles daban trabajo al 3.1% del personal ocupado en este sector a nivel nacional. Las remuneraciones equivalían a 98 millones 963 mil pesos, lo cuál representaba el 2.8% del total nacional.

**Cuadro 6.7.1.2 Tecnologías de la Información en Sonora**

Concepto	Total Nacional	Sonora	% del Total Nacional
Unidades Económicas	2,669	83	3.1
Personal Ocupado Total	52,426	1,644	3.1
Total de Remuneraciones (Miles de pesos)	3,545,835	98,963	2.8
Consumo Intermedio (Miles de pesos)	9,931,993	53,670	0.5
Valor Agregado Censal Bruto (Miles de pesos)	7,907,554	129,355	1.6
Valor Total de Activos Fijos (Miles de pesos)	4,544,054	31,323	0.7
Formación Bruta de Capital Fijo (Miles de pesos)	912,997	3,291	0.4
Inversión Total (Miles de pesos)	939,918	3,234	0.3

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

Los activos fijos con que cuentan las empresas del sector representan el 0.7% del total nacional. El 1.6% del valor agregado del sector de TI a nivel nacional es generado por el estado de Sonora. Cabe mencionar que el consumo intermedio para este sector, Sonora representa el 0.5% a nivel nacional.

El análisis de las principales variables del sector permite observar que alrededor del 3.1% de la actividad económica del sector de Tecnologías de la Información se desarrolla en el estado.

En cuanto a unidades económicas las dos clases de mayor relevancia son: proveedores de acceso a Internet y servicios de búsqueda en la red y servicios de consultoría en computación y posteriormente fue procesamiento electrónico de información, hospedaje de paginas WEB, con respecto a edición de software, excepto a través de Internet no tuvo presencia dentro de este censo económico con base a la tipología elegida para el ejercicio. Es importante mencionar que a lo largo de este apartado observamos que esta estructura refleja las relaciones entre la oferta y la demanda que son característicos del sector de TI en el Estado.

<b>Cuadro 6.7.1.3 Unidades Económicas de TI por clase censal</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Total Nacional</b>	<b>Sonora</b>
Edición de software, excepto a través de internet	108	---
Proveedores de acceso a internet y servicios de busqueda en la red	672	44
Procesamiento electrónico de información, hospedaje de paginas WEB	229	10
Servicios de consultoría en computación	1,660	29
<b>TOTAL</b>	<b>2,669</b>	<b>83</b>

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

## 6.7.2 Capacidades Locales<sup>1</sup>

Con respecto a las capacidades locales, Sonora ha logrado una ponderación por encima del promedio nacional para el desarrollo de núcleos de economía digital la cuál esta sustentada en los esfuerzos realizados por el gobierno local en diferentes áreas que influyen de manera importante en la creación de éstos; el ejemplo más notable es el que tiene que ver con el nivel de educación promedio de la población en donde la entidad posee 8.2 años promedio de educación, comparado con los 7.6 años a nivel nacional. Sin embargo, el gobierno local no ha definido la intención de elaborar un plan de desarrollo de la economía digital en la entidad. En términos generales, las fortalezas en Sonora son superiores a sus debilidades, lo cuál le permite tener una ponderación para el desarrollo de la economía digital por arriba del promedio nacional.

	Nacional	Sonora
Núcleo de capital humano	5.0	8.2
Aprendizaje e innovación	4.2	4.9
Empresarialidad	4.5	5.0
Entorno favorable	5.0	6.5
Infraestructura para la economía digital	4.7	6.7
Valor del mercado	5.0	7.4
<b>Índice</b>	<b>4.7</b>	<b>6.5</b>

Fuente: Ruiz, Clemente. Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital 2004. Facultad de Economía UNAM y Secretaría de Economía.

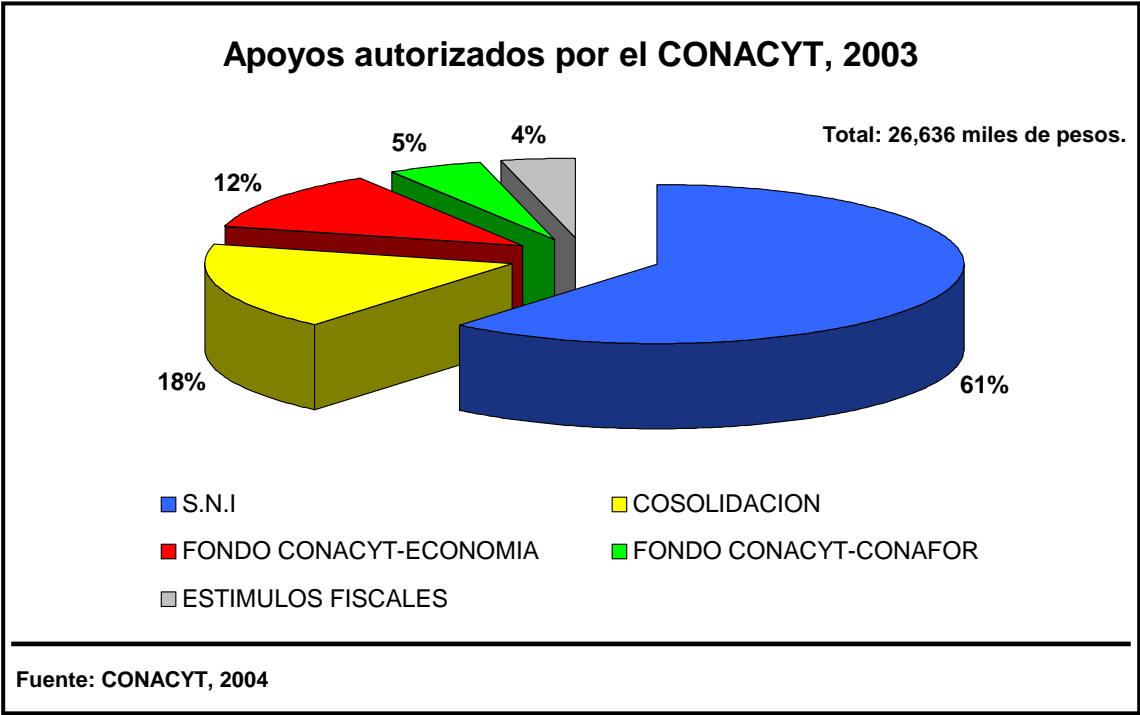
**Capital humano:** En Sonora el 96.2% de la población de 15 años y más sabe leer y escribir, el 50.2% de la población de 5 años y más en el estado cuenta con instrucción posprimaria, el 22.6% de la población tiene instrucción media superior y superior, el 14.6% de la población tiene instrucción superior y el .46% tiene maestría o doctorado. Al normalizar estas variables obtenemos un índice de capital humano para el estado de Sonora de 8.2, comparado con el índice a nivel nacional que es de 5. Lo anterior significa que los esfuerzos en capital humano

<sup>1</sup> Ruiz Durán (2004) Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital. Facultad de Economía, UNAM y Secretaría de Economía.

que en Sonora se han realizando son suficientes para colocar a la entidad muy por encima del índice nacional de capital humano.

**Aprendizaje e innovación:** Durante 2003, el Conacyt autorizó recursos por un monto de 26'636,501 pesos para impulsar el trabajo científico y tecnológico que realizaron las instituciones de investigación y de educación superior ubicadas en el estado de Sonora. Como se puede observar en la Gráfica 6.7, del total de los recursos el 61 por ciento fue para apoyar a científicos miembros del SNI, 18 por ciento para la consolidación de investigadores mexicanos, 12 por ciento para el fondo CONACYT – Economía, 5 por ciento para el fondo CONACYT – Comisión Nacional Forestal y el 4 por ciento restante para estímulos fiscales.

Gráfica 6.7



Mediante el Programa de Becas-Crédito del Conacyt, se otorgaron 197 becas a estudiantes de la entidad. De los becarios beneficiados, 174 son de maestría, 18 de doctorado y 5 de licenciatura, todos ellos realizan sus estudios en la

Universidad de Sonora, El Colegio de Sonora, A. C., el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., el Instituto Tecnológico de Sonora, el Instituto Tecnológico de Hermosillo y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Estos estudiantes están inscritos en los programas de ciencias agropecuarias, biología, física, geología, ingeniería civil, ingeniería industrial, matemáticas, sociología, química y tecnología de alimentos. Igualmente, se autorizaron 15 apoyos por un monto de 4'821,368 pesos mediante el Programa para la Consolidación Institucional de Investigadores Mexicanos. Derivado lo anterior, fue posible que se integraran a las plantillas de investigadores de la Universidad de Sonora, del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., Instituto Tecnológico de Hermosillo y del Instituto Tecnológico de Sonora.

Las especialidades de trabajo de estos científicos son física, evaluación no destructiva, óptica, física atómica, microbiología molecular, física de la materia condensada, economía de recursos naturales, antropología física, química molecular, teoría cuántica del campo modelo estándar de las interacciones fundamentales, ciencia y tecnología de alimentos y óptica.

Como se puede apreciar en el Cuadro 6.7.2.1, el número de investigadores miembros del SNI adscritos a una institución localizada en el estado de Sonora se incremento 11 por ciento de 2002 a 2003, al pasar de 158 a 176 investigadores. En ambos años predominaron los investigadores nacionales, que son aquellos que tienen el Nivel I, II y III, ya que en promedio éstos representaron el 85 por ciento del total, concentrándose en el Nivel I y en las áreas de las ciencias físico matemáticas y de la tierra y biotecnología y ciencias agropecuarias.

**Cuadro 6.7.2.1 Miembros del SNI en Sonora**

AREA/NIVEL	CANDIDATO	INVESTIGADOR NACIONAL			TOTAL
		NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	
I. CIENCIAS FISICO MATEMATICAS Y DE LA TIERRA	8	40	8		56
II. BIOLOGIA Y QUIMICA	4	18			22
III. MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	3	4	1		8
IV. HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA	5	11	7		23
V. CIENCIAS SOCIALES		9	1		10
VI. BIOTECNOLOGIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	4	29	7	1	41
VII. INGENIERIA	3	12	1		16
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>123</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>176</b>

FUENTE: Actividad del CONACYT, 2004

Cabe destacar que del total de investigadores miembros del SNI con los que contó la entidad en esos años, en promedio el 66 por ciento fueron hombres y el 34 por ciento mujeres. Las disciplinas en las que laboraron estos investigadores son física, agronomía, biología, biotecnología, química, geología, matemáticas, antropología, ciencias de la salud, ciencia de materiales, ingeniería de materiales, pesca, economía, historia, ingeniería minera, entre otras. De las instituciones de adscripción de estos investigadores, se debe señalar que en la Universidad de Sonora se concentró el 54 por ciento de investigadores en promedio durante 2003.

Por otra parte para impulsar la modernización tecnológica de la entidad, a través del Fondo Sectorial CONACYT – Comisión Nacional Forestal se otorgaron el apoyo de 3 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 1'298,040 pesos, y son desarrolladas por el Instituto del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora y la Universidad de Sonora. A través del Fondo Sectorial CONACYT – Economía, se apoyaron 3 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 3'306,970 pesos, y son desarrollados por las empresas Mexicana de Cananea, S.A. de C. V. y Autopartes de Precisión de Santana, S. de R. L. de C. V.

Mediante el Programa de Estímulos Fiscales, se otorgaron 8 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico por un monto de 933,002 pesos. Derivado de lo anterior las empresas que obtuvieron un crédito fiscal fueron Motorola de Nogales Operaciones, S. de R. L. de C. V. e Interfases y Sistemas Electrónico, S.A. de C. V., y el ramo comercial de las empresas es la electrónica.

**Empresarialidad:** De los 2,726,366 establecimientos no agrícolas que existen en el país el 2.21% de ellos están establecidos en esta entidad; asimismo, de las 539 empresas que cuentan con certificación ISO-9000, únicamente 13 se sitúan en Sonora. Por medio del procedimiento de normalización se obtiene el índice de empresarialidad, el cuál tiene un valor de 4.99 situando a Sonora por arriba del índice de empresarialidad a nivel nacional el cual es de 4.45.

**Entorno favorable:** En el estado de Sonora existen 141.46 líneas telefónicas por cada mil habitantes, además, solo el 5.56% de los hogares cuentan con acceso a Internet, comparado con 6.16% de los hogares a nivel nacional. En cuanto a la gestión de trámites empresariales, en Sonora se necesitan 79 días para abrir un negocio, 23 más que el promedio nacional. No obstante, y a pesar de estos valores, el índice de entorno público es de 6.16, contra el índice a nivel nacional de 4.98.

**Infraestructura para la economía digital:** El 2.75% del total de alumnos matriculados en las carreras de computación y sistemas se encuentran en Sonora, esto es resultado que en la entidad se ubican 19 escuelas que imparten carreras relacionadas con TI de un total nacional de 531 instituciones. En Sonora existen 74 empresas de TI, de un total nacional de 2095 empresas. Por otro lado, del total de activos fijos en la industria de las tecnologías de la información, el .71% se localizan en Sonora; el 2.66% de los hogares cuentan con PC. Al normalizar estas variables se tiene que el índice de infraestructura para la economía digital en Sonora es de 6.71, mientras que el índice a nivel nacional es de 4.69; por lo tanto, los esfuerzos de formación de personal especializado en computación y sistemas han sido suficientes para colocar al estado por encima del índice nacional.

**Valor del mercado local de TI:** El valor de mercado de las TI en el estado de Sonora fue en el 2001 de 45.5 millones de dólares, que representa el 1.9% del valor del mercado nacional. De tal manera que el índice estatal de valor de mercado es de 7.42, que esta por arriba del índice nacional de valor de mercado que es de 5.

### **6.7.3 Diagnostico de Infraestructura de respaldo TI**

El Estado de Sonora tiene dentro de sus principales líneas de apoyo la promoción del desarrollo de clusters de la industria de software, aeroespacial, entre otros, así como un parque de desarrollo de software en Ciudad Obregón.

Estos proyectos estratégico se ejecutan, a través de Impulsor, como un organismo encargado de canalizar inversión pública, atraer inversión privada para el desarrollo de infraestructura en las regiones definidas como prioritarias; promover ante inversionistas, con la participación de las autoridades locales y de las comunidades el desarrollo de proyectos orientados a diversificar las actividades productivas, aprovechando el potencial de las regiones.

Esta operadora de negocios fue creada como una estrategia para formar una industria de software competitiva a nivel internacional y asegurar su crecimiento en el largo plazo; además de posicionar al Estado de Sonora como líder en dicha industria para el año 2009 en México.

Entre los objetivos principales de esta operadora se encuentran:

- Fortalecer a empresas locales y atraer empresas internacionales para producir software de clase mundial, con visión empresarial, conciencia comercial y compromiso social.
- Coadyuvar al aumento de la calidad de vida del estado mediante la generación de empleos de mayor valor agregado y mejor remunerados.
- Alinear los perfiles de los egresados universitarios y la capacidad de formación de las universidades de la entidad con las necesidades y demanda de la industria.
- Diseñar, construir y consolidar un modelo de interrelación entre las empresas, que permita a todos los integrantes de la industria colaborar eficientemente mediante un cluster, en proyectos que así lo demanden.

Entre las principales estrategias para detonar la industria del software en el Estado de Sonora que comienza a implementar Impulsor, están:

- Promoción Internacional
- Vinculación Universitaria
- Currícula de TI
- Certificaciones Técnicas
- Mejora de Procesos
- Edificación de Parques Tecnológicos
- Creación de Empresa Integradora
- Certificación de 10 empresas en CMMI Nivel 3

Finalmente, lo que pretende lograr esta estrategia realizada por Gobierno del Estado y la Secretaría de Economía es la generación de 5,000 empleos de profesionistas en cinco años, lograr la certificación de 10 empresas en la norma CMMI Nivel 5 en siete años y contar con un centro de residencias profesionales para 500 estudiantes de último año escolar.

Uno de los elementos de desarrollo de sector de tecnologías de información es el Cluster de TI SONORA A.C. es una asociación civil con fines no lucrativos, con el fin de buscar la interacción adecuada entre los diferentes sectores que comprenden las TI en el Estado de Sonora, y a la vez apoyar el desarrollo tecnológico de nuestras comunidades.

Otros proyectos de interés se dirigen al fortalecimiento de instituciones educativas locales como ITESCA e ITSON, a través del equipamiento de espacios para capacitación, la formación de instructores y la capacitación a estudiantes.

Finalmente, un tercer grupo de proyectos se dirigen al fortalecimiento de las capacidades de las pequeñas y medianas empresas de software locales, a través del equipamiento, infraestructura, capacitación y apoyos para el desarrollo de aplicaciones para sectores específicos como comercio, administración de

proyectos, turismo, administración de recursos humanos, entre otras, a afecto de esas empresas puedan consolidar su oferta de productos y servicios.

Para concluir este apartado, se presenta a continuación el cuadro 6.7.3 donde se muestra en su totalidad la infraestructura de Tecnologías de la información dentro del estado de Sonora.

Cuadro 6.7.3 Diagnostico de Infraestructura de Respaldo para el Desarrollo de TI				
SONORA				
ENTIDAD	INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	OBJETIVO	INTRUMENTOS
SONORA	Secretaría de Economía	PROSOFT	El objetivo del PROSOFT es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país.	FINANCIERO
	TI SONORA A.C.	Apoyos para el desarrollo y mejora continua de las Tecnologías de la Información en Sonora.	Busca alcanzar objetivos concretos relacionados con la promoción, difusión, certificación y gestión de apoyos para el desarrollo y mejora continua de las Tecnologías de la Información en Sonora. Estos objetivos deben lograrse mediante la vinculación adecuada con el gobierno, las instituciones educativas y los profesionistas y técnicos especialistas en el área de Tecnologías de la Información.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Ingeniero Industrial y de Sistemas, Ingeniero en Tecnologías de Información y Comunicaciones.	Las Tecnologías de Información y comunicaciones comprenden el uso e interacción de computadoras, software y equipo de telecomunicaciones para representar, crear, almacenar, procesar y distribuir la información generada o requerida por personas y organizaciones.	INCUBADORA
	Instituto Tecnológico Superior de Cajeme	Ingeniero en Sistemas Computacionales	Formar posgraduados que propongan y desarrollen sistemas de software, que le permita propiciar el fortalecimiento de la tecnología nacional, administrar proyectos de desarrollo de software, especificar y evaluar configuraciones de sistemas de cómputo en todo tipo de organizaciones en donde se utilicen los sistemas computacionales.	INCUBADORA
	Instituto Tecnológico de Sonora	Maestría en Administración de Tecnologías de Información.	Formar posgraduados que propongan y desarrollen proyectos de TI orientados a impactar de forma directa en la estrategia competitiva de las organizaciones para asegurar su productividad y rentabilidad.	INCUBADORA
	Universidad Tecnológica del sur de Sonora	Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información y Comunicación	Promuever el uso de tecnologías de la información en los grupos de trabajo donde se desempeña, asesorándolos en las necesidades de información y aplicándolas a las funciones y tomas de decisiones de las ejecutivos de alto nivel	INCUBADORA
	Universidad Tecnológica de Nogales, Sonora	TIC, especialidad en Informática	Formar profesionistas, capaces de realizar análisis y diseños de sistemas de información, usar herramientas y paquetes computacionales, programar en diversos lenguajes, administrar sistemas de redes, así como el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo.	INCUBADORA
		TIC, especialidad en Comunicaciones	Formar Técnicos Superiores Universitarios (TSU) altamente calificados que conozcan y manejen diferentes equipos de comunicación a distancia, usando medios y/o dispositivos computacionales (redes informáticas, fibra óptica, satélite, microondas, líneas telefónicas utilizadas en el modem) para el desarrollo del sector industrial.	INCUBADORA
	Universidad Tecnológica de Hermosillo	Tecnologías de la Información, área de Sistemas Informáticos	Formar profesionales bajo l a mas altas normas de calidad educativa capaces de realizar análisis y diseño de sistemas de información , usar herramientas y paquetes de computo científicos, técnicos y administrativos; programar en diversos lenguajes y ambientes, así como administrar redes y sistemas de información. Todo ello con altos niveles de competitividad, ética y profesionalismo	INCUBADORA
		Tecnologías de la Información y la Comunicación - Especialidad Redes y Telecomunicaciones	Formar técnicos superiores universitarios comprometidos con la sociedad, capaces de planear, diseñar, implementar y administrar tecnologías en redes, software y telecomunicaciones; que contribuyan al desarrollo y cumplimiento de los objetivos de los diferentes sectores productivos, mediante un sistema educativo de calidad en constante mejora.	INCUBADORA

## 6.8 Veracruz

### 6.8.1 Entorno del Estado

El Estado de Veracruz tiene un marco de trabajo conformado por la participación y el apoyo de dependencias de gobierno, de la iniciativa privada, universidades y centros de educación técnica, para el desarrollo del sector de Tecnologías de la Información en la entidad.

La información correspondiente a las variables que se analizan fue obtenida de acuerdo al Censo Económico de 2004 realizado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI); se utilizó la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) con un desglose a nivel de clase.

**Cuadro 6.8.1 Clases correspondientes al sector TI**

Clase	Nombre
511210	Edición de software, excepto a través de internet
518110	Proveedores de acceso a internet y servicios de búsqueda en la red
518210	Procesamiento electrónico de información, hospedaje de páginas WEB
541510	Servicios de consultoría en computación

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

El número de empresas existentes en el Estado de Veracruz dedicadas al sector de TI representaban el 6.1% del total nacional, las cuáles daban trabajo al 1.7% del personal ocupado en este sector a nivel nacional. Las remuneraciones equivalían a 26 millones 251 mil pesos, lo cuál representaba el 0.7% del total nacional.

**Cuadro 6.8.1.2 Tecnologías de la Información en Veracruz**

Concepto	Total Nacional	Veracruz	% del Total Nacional
Unidades Económicas	2,669	164	6.1
Personal Ocupado Total	52,426	902	1.7
Total de Remuneraciones (Miles de pesos)	3,545,835	26,251	0.7
Consumo Intermedio (Miles de pesos)	9,931,993	60,637	0.6
Valor Agregado Censal Bruto (Miles de pesos)	7,907,554	45,399	0.6
Valor Total de Activos Fijos (Miles de pesos)	4,544,054	40,894	0.9
Formación Bruta de Capital Fijo (Miles de pesos)	912,997	4,403	0.5
Inversión Total (Miles de pesos)	939,918	4,556	0.5

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

Los activos fijos con que cuentan las empresas del sector representan el 0.9% del total nacional. El 0.6% del valor agregado del sector de TI a nivel nacional es generado por el estado de Sonora. Cabe mencionar que el consumo intermedio para este sector, Sonora representa el 0.6% a nivel nacional.

El análisis de las principales variables del sector permite observar que alrededor del 6.1% de la actividad económica del sector de Tecnologías de la Información se desarrolla en el estado.

En cuanto a unidades económicas las dos clases de mayor relevancia son: proveedores de acceso a Internet y servicios de búsqueda en la red; y procesamiento electrónico de información, con respecto a edición de software, excepto a través de Internet y servicios de consultoría en computación no obtuvieron presencia importante dentro de este censo económico con base a la tipología elegida para el ejercicio. Es importante mencionar que a lo largo de este apartado observamos que esta estructura refleja las relaciones entre la oferta y la demanda que son característicos del sector de TI en el Estado.

<b>Cuadro 6.8.1.3 Unidades Económicas de TI por clase censal</b>		
Concepto	Total Nacional	Veracruz
Edición de software, excepto a través de internet	108	---
Proveedores de acceso a internet y servicios de búsqueda en la red	672	153
Procesamiento electrónico de información, hospedaje de paginas WEB	229	11
Servicios de consultoría en computación	1,660	---
<b>TOTAL</b>	<b>2,669</b>	<b>164</b>

Fuente: INEGI. Censo Económico 2004

## 6.8.2 Capacidades Locales<sup>1</sup>

Para definir las capacidades locales de la entidad, se tomó como referencia el índice de capacidades locales para el desarrollo de núcleos de economía digital; el cuál nos permite tener un análisis comparativo con el resto del país y así conocer el nivel de importancia que tiene el estado.

A continuación, se presenta una descripción general de los 6 índices que se utilizaron para construir el de capacidades locales.

	Nacional	Veracruz
Núcleo de capital humano	5.0	2.1
Aprendizaje e innovación	4.2	6.6
Empresarialidad	4.5	7.0
Entorno favorable	5.0	5.9
Infraestructura para la economía digital	4.7	7.3
Valor del mercado	5.0	8.7
<b>Índice</b>	<b>4.7</b>	<b>6.3</b>

Fuente: Ruiz, Clemente. Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital 2004. Facultad de Economía UNAM y Secretaría de Economía.

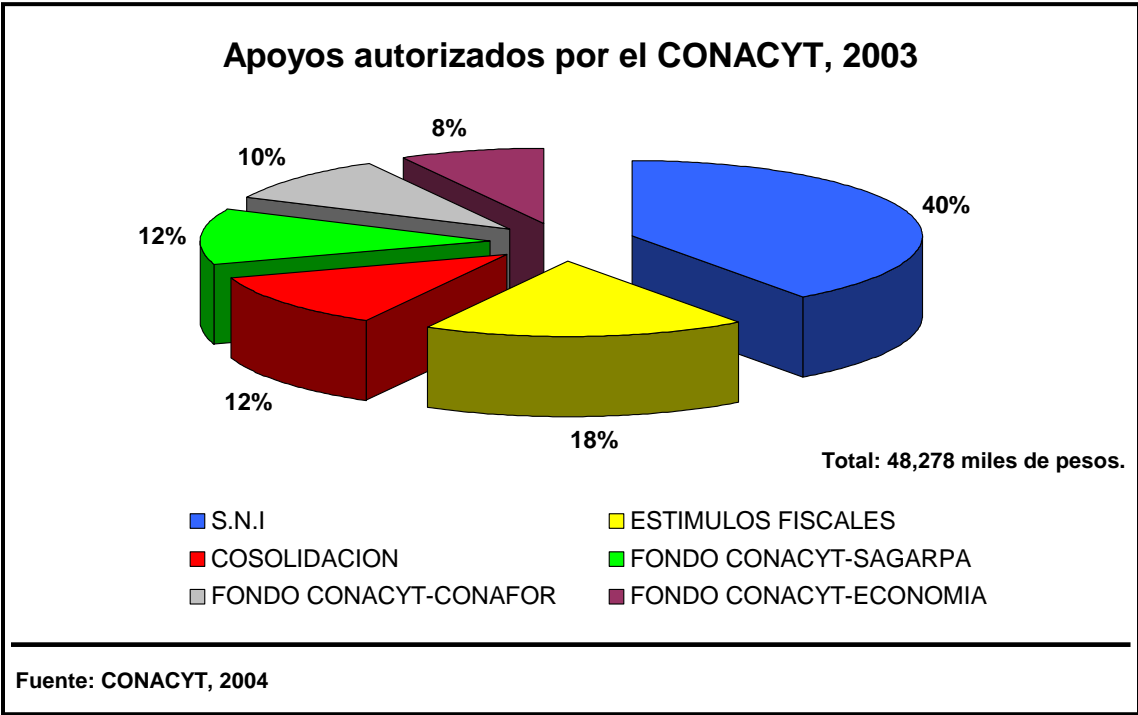
**Capital humano:** en Veracruz el 86.5% de la población de 15 años y más sabe leer y escribir, el 35.2% de la población de 5 años y más cuenta con instrucción posprimaria, el 16.2% de la población tiene instrucción media superior y superior; el 10.9% de la población tiene instrucción superior y el .25% tiene maestría o doctorado. Al realizar el proceso de normalización de estas variables obtenemos un índice de capital humano de 2.06.

**Aprendizaje e innovación:** durante 2003, el Conacyt autorizó recursos por un monto de 48'278,701 pesos para impulsar el trabajo científico y tecnológico que realizaron las instituciones de investigación y de educación superior ubicadas en el estado de Veracruz. Como se puede observar en la Gráfica 6.8, del total de los

<sup>1</sup> Ruiz Durán (2004) Potencialidades de las entidades federativas para desarrollar núcleos de economía digital. Facultad de Economía, UNAM y Secretaría de Economía.

recursos el 40 por ciento fue para apoyar a científicos miembros del SNI, 18 por ciento para estímulos fiscales, 12 por ciento para el fondo CONACYT – SAGARPA, 12 por ciento para la consolidación de investigadores mexicanos, 10 por ciento para el fondo CONACYT – CONAFOR y el 8 por ciento restante para el fondo CONACYT – Economía.

**Gráfica 6.8**



Mediante el Programa de Becas-Crédito del Conacyt, se otorgaron 347 becas a estudiantes de la entidad. De los becarios beneficiados, 277 son de maestría, 56 de doctorado, 8 de licenciatura y 6 de estancias académicas. Estos estudiantes realizan sus estudios en la Universidad Veracruzana, el Instituto Tecnológico de Veracruz, el Instituto Tecnológico de Orizaba, el Instituto de Ecología, A. C., el Instituto Tecnológico del Mar No. 1, el Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, el Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, A. C., el Instituto Tecnológico de Minatitlan y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, y todos ellos están inscritos en los programas de administración,

ciencias agropecuarias, biología, bioquímica, computación, derecho, ecología, estadística, física, historia, ingeniería de sistemas, ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería química, literatura, medicina, medicina veterinaria, psicología, química y tecnología de alimentos.

Igualmente, se otorgaron 19 apoyos por un monto de 5'616,634 pesos mediante el Programa para la Consolidación Institucional de Investigadores Mexicanos. Derivado de lo anterior, fue posible que se incorporaran a las plantillas de investigadores del la Universidad Veracruzana, el Instituto Tecnológico del Mar No. 1, el Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, A. C., el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social y el Instituto de Ecología, A. C. Las especialidades de trabajo de estos científicos son inteligencia artificial, mecánica estadística, informática, óptica, acuacultura, química orgánica, teoría de agentes, estadística, ecología, suelos, sociología, literatura hispanoamericana siglos XIX y XX, antropología política, acuacultura, agricultura sustentable, tierra y agua, ciencia animal, estructuras, física nuclear y procesamiento digital de señales e imágenes.

Como se puede apreciar en el Cuadro 6.8.2.1, el número de investigadores miembros del SNI adscritos a una institución localizada en el estado de Veracruz creció 18 por ciento de 2002 a 2003, al pasar de 181 a 213 investigadores. En ambos años predominaron los investigadores nacionales, que son aquellos que tienen el Nivel I, II y III, ya que en promedio éstos representaron el 80 por ciento del total, concentrándose en el Nivel I y en el área de biología y química.

**Cuadro 6.8.2.1 Miembros del SNI en Veracruz**

AREA/NIVEL	CANDIDATO	INVESTIGADOR NACIONAL			TOTAL
		NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	
I. CIENCIAS FISICO MATEMATICAS Y DE LA TIERRA	3	6	1		10
II. BIOLOGIA Y QUIMICA	11	48	7	4	70
III. MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD		2			2
IV. HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA	2	36	10	1	49
V. CIENCIAS SOCIALES	8	16	2		26
VI. BIOTECNOLOGIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	11	20	4	3	38
VII. INGENIERIA	7	8	3		18
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>136</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>213</b>

FUENTE: Actividad del CONACYT, 2004

También hay que acentuar, que del total de investigadores miembros del SNI con los que contó la entidad en esos años, en promedio el 71 por ciento fueron hombres y el 29 por ciento mujeres. Las disciplinas en las que laboran estos investigadores son biología, agronomía, antropología, historia, biotecnología, derecho y jurisprudencia, filosofía, literatura, química, sociología, farmacología y toxicología, geografía, ingeniería de materiales, ingeniería química, psicología, entre otras.

De las instituciones de adscripción de estos investigadores, se debe señalar que la Universidad Veracruzana concentró el 43 por ciento de los investigadores en promedio durante 2003.

Por otra parte para impulsar la modernización tecnológica de la entidad, a través del Fondo Sectorial CONACYT – Comisión Nacional Forestal se apoyaron 8 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 4'623,417 pesos, y las iniciativas son desarrolladas por la Universidad Veracruzana, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias el Instituto de Ecología, A. C. y el Instituto Superior de Acayucan. A través del Fondo Sectorial CONACYT – SAGARPA se otorgaron el apoyo de 6 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 5'681,000 pesos, y las iniciativas son desarrolladas por Tecnologías Sucro Químicas, S.A. de C.V., el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, la Universidad Veracruzana y el Instituto Tecnológico de Veracruz.

Mediante el Fondo Sectorial CONACYT – Economía se otorgo el apoyo de 2 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico por un monto de 3'692,859 pesos, y las iniciativas son desarrolladas por las empresas Tereftalatos Mexicanos, S.A. de C.V. y Agroindustrias Pargo, S.A. de C.V., y los proyectos están vinculados a las especialidades de piscicultura y procesos químicos.

Mediante el Programa de Estímulos Fiscales, se apoyaron 12 proyectos de investigación y desarrollo tecnológico por un monto de 8'691,731 pesos. Derivado de lo anterior las empresas que obtuvieron el crédito fiscal fueron Tubos de Acero de México, S.A., Industria Química del Istmo, S.A. de C.V., Ingenio San José de Abajo, S.A. de C.V., Tereftalatos Mexicanos, S.A. de C. V., Proinvel, S.A. de C.V. y Sales del Istmo, S.A. de C. V., y es importante destacar que el ramo comercial de las empresas es la de metalmecánica, química, agroindustrial, petroquímica y plásticos.

**Empresarialidad:** de los 2,726,366 establecimientos no agrícolas que existen en el país el 6.22% de ellos están establecidos en esta entidad. Del mismo modo, de las 539 empresas que cuentan con certificación ISO-9000 a nivel nacional, 15 se ubican en Veracruz. Con el procedimiento de normalización en éstas variables se obtiene el índice de empresarialidad, el cuál es de 7.02 ubicando a Veracruz por encima del índice de empresarialidad a nivel nacional el cual es de 4.45.

**Entorno favorable:** en el estado de Veracruz existen 71.86 líneas telefónicas por cada mil habitantes, al mismo tiempo, el 4.83% de los hogares cuentan con acceso a Internet, a nivel nacional el promedio es de 6.16% de hogares. En cuanto a la gestión de trámites empresariales, en Veracruz se necesitan 34 días para abrir un negocio, 22 días menos que en el promedio nacional. Sin embargo, el índice de entorno favorable para el estado de Veracruz es de 3.68, mientras que el índice a nivel nacional es de 4.98.

**Capacidades de tecnologías de la información (TI):** el 7.60% del total de alumnos matriculados en las carreras de computación y sistemas se encuentran en Veracruz, ello se debe a que 18 de las 531 escuelas de nivel superior que imparte carreras relacionadas con esta área se encuentran en la entidad. En el estado de Veracruz existen 89 empresas de TI, de un total nacional de 2095 empresas, además, del total de activos fijos en la industria de las tecnologías de la información el .40% se encuentra en este estado. Al normalizar estas variables

tenemos que el índice de infraestructura para la economía digital de Veracruz es de 7.25, mientras que el índice a nivel nacional es de 4.69.

**Valor del mercado local de TI:** El valor de mercado de las TI en el estado de Veracruz fue en el 2001 de 70.2 millones de dólares, que representa el 2.9% del valor del mercado nacional. De tal manera que el índice estatal de valor de mercado es de 8.71, que esta por arriba del índice nacional de valor de mercado que es de 5.

### **6.8.3 Diagnostico de Infraestructura de respaldo TI**

El estado de Veracruz cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de la economía digital, cuenta también con un entorno empresarial favorable y en materia de aprendizaje e innovación se encuentra por arriba de la media nacional.

Sin embargo, si Veracruz pretende llevar a cabo un programa de esta magnitud, deberá redoblar sus esfuerzos en la formación de capital humano, además de que deberá mejorar las condiciones de gestión empresarial e infraestructura en telefonía e Internet ya que es en estos núcleos donde se encuentra rezagada respecto a la media nacional. Sin embargo, y a pesar de estas debilidades, la entidad presenta más fortalezas que debilidades, lo cuál hace que el índice de capacidades locales para el desarrollo de la economía digital en Veracruz este por arriba del promedio nacional.

A continuación se muestra el cuadro 6.8.3, donde se presenta la infraestructura con la que cuenta actualmente el estado de Veracruz para el desarrollo del sector de Tecnologías de la Información.

**Cuadro 6.8.3 Diagnostico de Infraestructura de Respaldo para el Desarrollo de TI**

VERACRUZ				
ENTIDAD	INSTITUCIÓN	TIPO DE APOYO	OBJETIVO	INTRUMENTOS
VERACRUZ	Secretaría de Economía	PROSOFT	El objetivo del PROSOFT es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país.	FINANCIERO
	VERACLUSTER	Gobierno Digital	La Estrategia de Gobierno Electrónico (e-Gobierno) es una pieza fundamental para la innovación gubernamental y además forma parte de la agenda de contenidos del sistema Nacional e-México. Esta estrategia reformula el carácter y el funcionamiento interno y externo del Gobierno, a través de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC's).	FINANCIERO
	VERACLUSTER	Consortio estatal de Software	El proyecto está diseñado para impulsar la industria de software, especialmente entre micro-, pequeños y medianos productores. Al combinar recursos, las empresas debieran poder reducir los costos generales y hacer que el software producido localmente tenga precios más accesibles para la población.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	VERACLUSTER	GRUPO JW COMPUTERS, S.A. DE C.V.,	Lograremos ser una compañía excelente, innovadora, creciente y sólida, al mejorar considerablemente la forma en que las empresas y negocios administran sus recursos y construyendo una marca reconocida, confiable, y admirada	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	ANADIC Veracruz A.C	Asociación de Distribuidores de Cómputo en el Estado de Veracruz A.C	Organismo empresarial para la representación , promoción , defensa de los distribuidores de cómputo del Estado de Veracruz. Uno de los objetivos es ser el espacio para manifestar ideas y propuestas de los empresarios dedicados al negocio de informática.	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
	Instituto Tecnológico de Orizaba	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Formar profesionistas de manera integral con capacidad analítica, crítica, creativa y de liderazgo que aporten soluciones computacionales en las organizaciones, aplicando las tecnologías de información y de las comunicaciones, comprometidos con su entorno	INCUBADORA
	Universidad Anahuac de Xalapa	Ingeniería en Sistemas y Tecnologías de Información	El egresado en Ingeniería en Sistemas y Tecnologías de Información, será líder de acción positiva capaz de gestionar el conocimiento para evaluar, desarrollar, implementar y administrar soluciones tecnológicas innovadoras con una visión empresarial que impacte en la sociedad.	INCUBADORA
	Universidad Autónoma de Veracruz Villa Rica	Miembro de Academic Alliance MSDN AA Microsoft	El objetivo es crear los cimientos para la nueva generación de software, utilizar los Servicios Web como un medio para poder interoperar a distintas tecnologías, permitir conectar distintos sistemas operativos, dispositivos físicos, información y usuarios, además de proveerles las herramientas y tecnologías para hacer rápidamente soluciones de negocios que involucren distintas aplicaciones en las organizaciones.	INCUBADORA
		El Oracle Academic Initiative	Dentro de las instalaciones del Laboratorio de Cómputo además de tener acceso a información técnica a través de una comunidad en línea, acceso para descargar software, congresos vía Internet y grupos de debates orientados a estudiantes de este programa.	INCUBADORA
		Programa Cisco Networking Academy	Los alumnos adquieren una educación profesional de vanguardia y una sólida preparación para el desarrollo de su vida profesional pues esta certificación tiene reconocimiento a nivel mundial, por lo que podrán trabajar en cualquier país bajo esta certificación otorgada por Cisco System.	INCUBADORA
Universidad del Valle de Orizaba	Ingeniero en sistemas computacionales	Construir, integrar y optimizar sistemas de software complejos; diseñar y organizar arquitectura de hardware y redes de cómputo. En un grado tal que sea capaz de proponer metodologías y soluciones innovadoras en organizaciones del sector público y privado, apegado al marco legal-ético y comprometido con la responsabilidad social que estas acciones implican.	INCUBADORA	
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Ingeniero Industrial y de Sistemas, Ingeniero en Tecnologías de Información y Comunicaciones.	Las Tecnologías de Información y comunicaciones comprenden el uso e interacción de computadoras, software y equipo de telecomunicaciones para representar, crear, almacenar, procesar y distribuir la información generada o requerida por personas y organizaciones (Hasta el tercer semestre).	INCUBADORA	

**ANEXO 1.2 Entrevistas a profundidad de la Evaluación del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT) 2006.**

---

**CENTRO DE DESARROLLO DE LA  
INDUSTRIA DE TECNOLOGÍA DE LA  
INFORMACIÓN SECRETARÍA DE DESARROLLO  
ECONÓMICOGOBIERNO DEL ESTADO DE  
AGUASCALIENTES**



Entrevista a profundidad con: *Licenciado Juan José Cervantes, Director de Tecnologías de Información y Software.*

---

**Diseño y Supervisión del Programa**

En relación con el “*diseño y supervisión del programa PROSOFT*” el licenciado Cervantes comentó que el PROSOFT se encuentra en línea con los objetivos y estrategias del Gobierno del Estado de Aguascalientes para impulsar el desarrollo y el crecimiento de la economía. El Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010 del Estado de Aguascalientes, establece dentro de sus líneas de acción el impulso a las tecnologías de la información y a la industria del software, con el objetivo de insertar a la entidad en el proceso mundial de uso y desarrollo del TI mediante el impulso al desarrollo y creación de empresas TI y en específico de desarrollo de Software. Los resultados del estudio de Potencialidades de la UNAM, y el hecho de que se encuentren asentadas en la entidad empresas como Hidelbrando y Softeck hacen muy atractivo el sector para el gobierno estatal.

En relación al diseño del programa, el licenciado Cervantes comentó que durante el 2002 y 2003 se organizó en la entidad una reunión donde se empezaron a tratar la línea de varias de las estrategias del estado, además de que empresarios de la entidad tuvieron participación activa en la definición de las estrategias. Por lo anterior, el licenciado Cervantes, destacó que la entidad se encuentra muy identificada con los objetivos y estrategias del PROSOFT como es el caso del desarrollo de agrupamientos industriales, con la creación del Cluster en

Aguascalientes<sup>1</sup> y el desarrollo del capital humano. Sobre esta última estrategia destacó la labor que realizan en conjunto la Universidad Autónoma de Aguascalientes y la Empresa Valores Corporativos Soffteck, la cual consiste en desarrollar capital humano especializado y con el perfil que requiere la empresa, mediante el establecimiento de academias, donde se imparten cursos por parte del personal Soffteck a los estudiantes de la universidad.

En referencia a la posible “Complementariedad o Duplicidad” con otros apoyos gubernamentales, el licenciado Cervantes señaló que la entidad busca canalizar todos los apoyos vinculados a Tecnologías de Información al Fondo PROSOFT. Las excepciones se presentan en los casos cuando algún concepto o línea de apoyo no se encuentre en el PROSOFT, como es el concepto de obra civil o construcción, en cuyo caso se recurre a los Apoyos del Fondo PYME, por lo cual puede afirmar que no hay duplicidad y en casos excepcionales complementariedad con otros programas.

En torno a la “*normatividad del programa PROSOFT*” el licenciado comentó que los objetivos del programa son congruentes con las actividades y las estrategias planteados por el Fondo. También señaló que en el caso de la entidad esperan vincularse más a la estrategia de buscar un marco legal para la industria.

El licenciado Cervantes, explicó que los criterios que consideran para definir los proyectos que se presentan a Secretaría de Economía consisten en que los proyectos se encuentren en línea con lo establecido en las reglas de operación del Fondo. El consejo Estatal, conformado por el Presidente del Cluster, un empresario, el Secretario de Desarrollo Económico, el Subsecretario de Pequeña y Mediana Empresa, el Director del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado, y el propio licenciado Cervantes, analiza la factibilidad del proyecto y el currículo de la empresa, en el caso de que se requiera más información se le solicita a la

---

<sup>1</sup> La entidad ha colaborado para la conformación de los clusters de Querétaro y Tamaulipas.

empresa. Por lo anterior se puede decir que los proyectos seleccionados se encuentran en línea con la estrategia local de impulso al sector de TI'cs

En relación a los “lineamientos normativos del programa” el licenciado Cervantes, señaló que no realizan algún procedimiento especial para notificar a los beneficiarios las reglas de operación, lo único que realizan es entregarles una copia de estas e informarles la dirección web donde pueden descargarlas.

### **Procesos del Fondo PROSOFT**

Respecto a los “*procesos del fondo PROSOFT*” el licenciado Cervantes comentó que existe total transparencia en la ejecución de los recursos. La contraloría del estado<sup>2</sup> realiza actividades para verificar que los recursos se apliquen correctamente. Además de que el organismo promotor realiza continuas visitas de supervisión a los beneficiarios.

En relación a la “Transparencia en la aprobación de los proyectos”, el licenciado Cervantes, afirmó que desde su punto de vista la aprobación es transparente y no hay discrecionalidad, puesto que el 95% de los proyectos presentados por Aguascalientes han sido aprobados, sin embargo, no conoce los mecanismos o criterios que utiliza el Consejo Directivo para seleccionar proyectos. Desde su punto de vista la aprobación ha sido oportuna por parte del Consejo Directivo, los retrasos este año se deben a consecuencia de que el estado se retraso en la presentación de sus proyectos.

Sobre los problemas de implementación del Fondo el licenciado Cervantes menciona, que un problema recurrente se presenta en relación al seguimiento de los proyectos, indicó que en la Secretaría de Economía solo hay dos personas

---

<sup>2</sup> Durante la visita a la entidad, el personal de campo atestiguó el tipo de actividades que realiza la contraloría del estado en materia de supervisión y verificación.

revisando los reportes de 180 proyectos operados en 2005, y que entre esas personas existen falta de coordinación lo cual complica el seguimiento o se realizan requerimientos continuos sobre situaciones atendidas con anterioridad.

En torno a la cobertura del programa, el licenciado Cervantes, señalo que el problema que enfrentaron este año es que los recursos del Fondo quedaron cortos en relación a las necesidades de la entidad, su aportación fue de 7.3 millones de pesos, que son los recursos que la Secretaría de Finanzas de la entidad autorizo para este año, después de un proceso complicado de gestión que se realiza en forma anual.

Este año el retraso en la determinación de los proyectos apoyados por la entidad, implico que el nivel de satisfacción de los beneficiarios no se muy alto a consecuencia y que las empresas de que no fueron apoyadas este año a consecuencia de este retraso en las decisiones se sientan insatisfechos.

### **Impactos del Fondo PROSOFT**

Al preguntarle al responsable sobre los impactos positivos y no esperados que el PROSOFT entre los beneficiarios del PROSOFT.

- Este año el retraso en la determinación de los proyectos apoyados por la entidad, implico que el nivel de satisfacción de los beneficiarios no se muy alto a consecuencia y que las empresas de que no fueron apoyadas este año a consecuencia de este retraso en las decisiones se sientan insatisfechos. Efectividad y Detonación de la industria de Tecnología de la Información, gracias al PROSOFT.
- Entre los beneficiarios aprobados en el ejercicio anterior, existe un grado de insatisfacción a consecuencia de la falta de claridad, y desde el punto de vista de los beneficios, excesivos requisitos para la comprobación.

- La divulgación tan eficiente del programa ha provocado que ya no sea necesaria tanta difusión.

Al momento de la entrevista el licenciado Cervantes, no contaba con una estimación de los impactos económicos y sociales en la entidad de la aplicación del PROSOFT.

### **Recomendaciones y Observaciones**

Como resultado de la experiencia en el programa y para concluir la entrevista, las recomendaciones realizadas por el licenciado Cervantes al PROSOFT son las siguientes:

- Con el fin de agilizar el proceso de reportaje, sugiere que la aplicación permitan que los beneficiarios suban sus reportes y que estos sean supervisados por el organismos promotor.
- La aplicación para subir los reportes es complicada, en este sentido se sugiere modificar la aplicación para que esta sea mas amigable y sencilla de usar.
- Establecer o instituir firma electrónica de documentos para evitar detener trámites en la espera de oficio.
- Se recomienda que las reglas de operación establezcan el equipamiento de oficinas en el extranjero para promocionar inversiones en Tecnologías de la Información en las entidades participantes.

**SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO  
DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO  
DIRECCION DE ECONOMÍA DIGITAL**



Entrevista a profundidad con: *Lic. Joel Salas Navarro*

---

**Diseño y Supervisión del Programa**

El Lic. Joel Salas comenta que la Entidad de Guanajuato tiene una estrategia enfocada hacia la industria de TI, donde tienen como primer objetivo el de identificar y aglutinar todos los esfuerzos hacia desarrollar la industria de TI, es un esfuerzo que se viene realizando desde hace años y hoy en día se tienen 150 empresas identificadas en el Estado.

El PROSOFT esta alineado hacia el Plan Nacional de Desarrollo, ya que el programa esta enfocado en generar riqueza, que pueda formar nuevos empleos para poder capacitarlos y formar capital humano más preparado y especializado.

El PROSOFT tiene casos de complementariedad con otros programas y/o fondos, también hay casos en los que se permite complementar la investigación, desarrollo y comercialización de productos. La complementariedad que existe con otros programas se da forma natural no existe ningún tipo de comunicación o estrategia. El Lic. Salas considera que no existe ningún caso de duplicidad de acciones con otros programas y/o fondos.

La congruencia entre las actividades y objetivos existe, ya que esta apegado a la consecución de las metas y normatividad del programa.

Sobre los lineamientos normativos, el Lic. Salas comenta que en la Entidad existe un Comité Técnico de evaluación que determina que proyectos son sujetos de apoyo, esto por medio de la revisión de que cada uno de los proyectos presentados estén alineados a la estrategia de TI que hay en el Estado de

Guanajuato, realiza también la promoción y recepción de proyectos. Este Comité Técnico esta formado por expertos y la academia.

### **Procesos del Fondo PROSOFT**

La labor de la instancia de control y vigilancia tiene como fin el de revisar que se lleven a cabo la ejecución de los recursos y que se haga la inversión tripartita, de la misma forma opina que el PROSOFT opera de manera transparente, sin embargo, la aplicación y entrega de los recursos es algo rudimentaria. No se han enfrentado problemas de gran magnitud en el proceso del programa, ya que opera de manera fácil y clara.

### **Impactos del Fondo PROSOFT**

Los recursos hoy en día si son suficientes, esto porque el gobierno local pone la misma cantidad que inviertan las empresas. La cobertura es buena. El 90% de los beneficiarios han logrado en tiempos el objetivo que se tenía y se tienen ya soluciones para que se tenga un crecimiento mayor en el sector.

Los beneficios económicos y sociales que se han tenido están dirigidos hacia el desarrollo transversal de las cadenas productivas, fomentando el crecimiento de las empresas y la mejora por ende de las familias. No percibe ningún efecto negativo a partir de la aplicación del PROSOFT.

### **Recomendaciones y Observaciones**

- La entrega de recursos más rápida
- Firma de convenios más ágiles
- La operación de programa es la adecuada
- Sobre las categorías, es necesario incrementar los montos de apoyo en todo lo relacionado a recursos humanos.

Entrevista a profundidad con: *Maestro Oscar Anaya- Director Adjunto y Licenciada María del Carmen Navarro Ledgard -Subdirectora de Proyectos*

---

### **Diseño y Supervisión del Programa**

En relación con el “*diseño y supervisión del programa PROSOFT*” el maestro Alfredo Figuerola Director Adjunto del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco, mencionó que el interés de la entidad por impulsar a las Tecnologías de la información surgió como parte del estudio que realizó el Gobierno del Estado de Jalisco durante la etapa de definición del Programa Estatal de Ciencia y Tecnología, con la que se identificó como área de oportunidad a las Industrias de Semiconductores, Microelectrónica, Software, Firmware, y multimedia, definida como Política ENTIMEMO.

En referencia a la posible “Complementariedad o Duplicidad” con otros apoyos gubernamentales, la licenciada Navarro señaló que los apoyos que existen a nivel Federal como el Fondo PYME, pueden en algún momento ser complementarios en proyectos al Fondo PROSOFT, considerando que hay ciertos conceptos de apoyo que no son aplicables en alguno de estos fondos, y un beneficiario puede complementar los apoyos utilizando los dos instrumentos sin que se signifique duplicidad.

En torno a la “*normatividad del programa PROSOFT*” la licenciada Navarro comentó que los objetivos del programa son congruentes con las actividades que se llevan a cabo dentro del Fondo. Al respecto es importante mencionar que, la entidad participó en la definición del programa desde el 2004 y por lo que se

encuentran familiarizados y comporten los objetivos y metas del programa, así como tienen amplio conocimiento de la reglas de operación.

El maestro Figuerola, explico que los criterios que considera el COECYT para definir los proyectos que se presentan a Secretaría de Economía consisten en que los proyectos se encuentren en línea con el Programa Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado, la factibilidad del proyecto, el valor agregado y los impactos que generaran los proyectos. Al respecto es importante mencionar que el Consejo del COECYT <sup>3</sup>es quien analiza los proyectos, por lo cual se considera que los proyectos se encuentran en línea con el política de estatal y que gracias a la difusión de los nichos en los cuales el gobierno del estado tiene identificados como prioridad, la mayoría de los empresarios que presentan proyectos se encuentran en línea con las prioridades estatales y por lo tanto la tasa de aprobación ha sido muy alta.

En relación a los “lineamientos normativos del programa” el proceso de educación al empresariado es la clave para lograr cumplir con los reportes en forma y tiempo. El proceso de educación se realiza mediante la difusión de la guía para llenar el reporte y la interacción continua de los beneficios con el organismo promotor.

### **Procesos del Fondo PROSOFT**

Respecto a los “*procesos del fondo PROSOFT*” el maestro Figuerola comentó que existe total transparencia en la ejecución de los recursos y la operación del fondo, puesto que la contraloría del estado audita los proyectos detalladamente. Adicionalmente a nivel federal, existen auditorias externas contratadas por Secretaría de Economía.

---

<sup>3</sup> El COECYT es un organismo público desconcentrado sectorizado a la Secretaría de Promoción Económica.

En relación a la “Transparencia en la aprobación de los proyectos”, el maestro Figuerola, afirmó que esta es totalmente transparente. Sobre el proceso de aprobación comentó que la periodicidad con que se reúne el Consejo del Fondo PROSOFT le parece muy adecuada, y sobre todo que en comparación con otros Fondos de la Secretaría de Economía y/o el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el tiempo de aprobación es muy rápido, Sin embargo, siempre esta sujeto a mejora. Al respecto la licenciada Navarro complemento esta información mejorando que este año mejoraron varias fases del proceso de análisis y evaluación de las solicitudes.

Sobre los problemas de implementación del Fondo la licenciada Navarro comento que el programa que se utiliza para reportar la información de los proyectos, es complejo para corregir y editar información, así como subir la información de los reportes resulta complicado, por lo que se puede considerar como el producto con más áreas de mejora por parte de la Secretaría de Economía.

En torno a la cobertura del programa, el maestro Figuerola, comento que considerando que es el único Fondo Sectorial federalizado, el Fondo PROSOFT requiere demás recursos para fortalecer el Sector.

### **Impactos del Fondo PROSOFT**

Al preguntarle a los responsables del estado de Jalisco sobre los impactos económicos y sociales que el PROSOFT ha generado dentro y fuera de la industria de TI, señalaron los siguientes:

- Los beneficiarios tiene un alto grado de satisfacción.
- Efectividad y Detonación de la industria de Tecnología de la Información, gracias al PROSOFT.

- El impacto ha logrado que las empresas escalen de micro a pequeñas, de pequeñas a mediana.
- Atracción de Inversiones, el PROSOFT se logro atraer nichos de negocio e inversiones de empresas multinacionales.
- El Factor de Multiplicación de lo que invierte el estado, es decir lo que obtiene es por cada peso invertido, es de 7 a 10 pesos.
- Expansión de los desarrolladores de software, gracias a la política estatal ENTIMEMO fortalecida por el PROSOFT. Jalisco incrementó su número de desarrolladores de 1200 personas a 3000, es importante mencionar que de los 1200 desarrolladores se concentraba el 66% en IBM, y ahora solo concentra el 40% el resto se encuentra en empresas fuera de IBM.
- El impacto de las tecnologías ENTIMEMO es del 1.4 % del Producto Interno Bruto del Estado de Jalisco.
- La renumeración de los empleados es muy alta, el nivel más bajo es de 15,000 pesos y los más altos son de 40,000 pesos.
- Generación de empleos indirectos.
- Establecimiento de una Industrias no contaminantes, con la creación del Parque Tecnológico en Chapala
- Establecimiento de la Plaza del Software que alojara a un número importante de empresas del sector, y de nuevas empresas que están naciendo.
- Cambio en la visión de los negocios de los empresarios de Jalisco.

### **Recomendaciones y Observaciones**

Las recomendaciones del maestro Figueroa y de la licenciada Navarro son las siguientes:

- Se requiere los más recursos para el Fondo.
- Modificar las reglas de operación en 2007 para poder apoyar a proyectos en forma horizontal, lo cual permitirá incrementar el número de empresas atendidas.

- Tratar de favorecer el apoyo al gasto de operación, puesto que la creación de empleo que implica el 80% del costo del desarrollo.
- Educar al beneficiario para que realice un mejor reportaje de sus proyectos.

**SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO  
DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN  
DIRECCION DE FOMENTO A LAS EMPRESAS DE  
LA NUEVA ECONOMÍA**



Entrevista a profundidad con: *Lic. Rogelio Flores de la Peña*

---

**Diseño y Supervisión del Programa**

El Lic. Flores tiene un conocimiento adecuado de los principales objetivos del PROSOFT, comenta que el desarrollar la industria de TI es un objetivo primordial del Estado de Nuevo León. Menciona que el Plan Nacional de Desarrollo si esta alineado con el PROSOFT, aunque en el 2001 no se tenia idea del impacto tan grande que se podía tener en la Industria del software por medio del PROSOFT.

El PROSOFT tiene complementariedad con fondos como el PyMe, existen empresas que ya no encuentran lo que necesitan en ese fondo y terminan en el PROSOFT. Existe complementariedad entre el PROSOFT y el Fondo Mixto de CONACYT, entre estos fondos existe suficiente comunicación para poder realizar estrategias de complementariedad con los apoyos que se otorgan.

El Lic. Flores considera que si hay congruencia entre las actividades y objetivos del PROSOFT, se cuenta con un Consejo Asesor Ciudadano de TI que esta integrado por el sector académico, especialistas en el tema como CANIETI y empresarios, como principales funciones tiene, el tomar las mejores decisiones en torno al desarrollo de la industria de TI, teniendo metas ambiciosas como el de desarrollar 20 000 empresas desarrolladoras e integradoras de software.

Existen acciones por parte del Consejo para mejorar la industria a largo plazo, un ejemplo es cuando los empresarios se acercan a las universidades o entidades académicas con el fin de modificar sus planes de estudios para que los

estudiantes salgan mejor preparados y no tener que perder el tiempo después en capacitarlos.

Este Consejo también tiene carácter normativo para elegir los proyectos que participan en el PROPSFT, por ejemplo determina que proyectos deben participar, los escogen bajo la línea de que sean los que generen empleos y certificaciones en la Industria de TI, todos los proyectos que participan en PROSFOT están alineados a la estrategia de desarrollo local de la Entidad, esto por medio del Consejo Estatal.

### **Procesos del Fondo PROSOFT**

Es necesario, para poder tener un mejor control sobre los proyectos no entregar el recurso totalmente, sería muy bueno entregarlo por partes y plantear los proyectos por etapas.

El PROSOFT opera 100% de manera transparente, ya que se tiene acceso a todo tipo de información, esto independientemente de que existen empresas que se quejan de que cualquiera puede tener acceso a ver los montos con los que fueron apoyados.

Sobre la autorización de los proyectos cree que es demasiado largo el proceso, y es necesario hacerlo mas ágil, una forma podría ser por medio de la descentralización de toma de decisiones que tengan que ver con la autorización de los proyectos, podrían apoyarse en los gobierno locales para que todo sea más fácil y rápido. Ya que para los empresarios la perdida de tiempo es una perdida monetaria.

En la implementación del programa el problema es cuando los Organismo Promotores y la Secretaría de Economía no logran obtener respuesta de parte de los beneficiarios cuando se les piden los reportes, esto debido a la entrega total de los recursos desde el principio del proyecto.

Antes de la implementación del programa no se tenía idea de cuantas empresas de TI existían en el Estado, sin embargo a partir del programa tenemos una idea mas cercana, hoy en día hay mas o menos 420 empresas, los recursos no son suficientes a pesar de que se tuvo un 110% de incremento en el presupuesto, hay empresas que no recibieron apoyo y presentan proyectos muy interesantes.

### **Impactos del Fondo PROSOFT**

El grado de satisfacción de los beneficiarios es muy bueno, ya que los empresarios nunca esperaban que el Gobierno los fuera apoyar con el 50% del financiamiento de sus proyectos, estos proyectos sin el PROSOFT se hubieran desarrollado a largo plazo, pero a partir del apoyo se han podido realizar en corto y mediano plazo, además de que los empleos que generan son de muy alto valor agregado. En el Estado se autorizaron 211 millones de pesos que se entregaron en 100% a los beneficiarios.

Las empresas que han sido apoyadas están en mejores condiciones que antes del programa, han tenido un desarrollo y crecimiento importante, y han mejorado su competitividad y productividad.

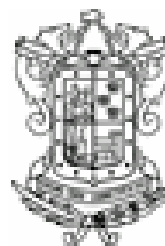
### **Recomendaciones y Observaciones**

- Seria bueno apoyarse en las empresas que participan en el programa para subir la información, la falta de personal en los Organismo Promotores para subir la información en el sistema es un gran problema en algunas ocasiones, es bueno tenerle confianza a las empresas, si se le da el dinero porque no darles la oportunidad de poder subir la información de su proyecto.
- Agilizar la entrega de recursos, es necesario entregarlos en los primeros tres meses, ya que el PROSOFT se mueve a partir de un ejercicio fiscal

delimitado del 1º de Enero al 31 de Diciembre, la entrega tardía propicia que los proyectos se ejecuten de manera prematura, todo esto debe de ser a partir de la publicación de las reglas de operación en los primeros meses del año.

- Es necesario tener mas difusión en el extranjero de las empresas nacionales, la industria nacional comienza a tener una aceptación buena y se tiene con la capacidad necesaria para hacerlo.

**SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO DEL  
GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACAN DIRECCIÓN  
DE IMPULSO A LA MICRO Y MEDIANA EMPRESA**



Entrevista a profundidad con: *Lic. Gabriel Gutiérrez Abiña*

---

**Diseño y Supervisión del Programa**

El Lic. Gabriel Gutiérrez explica que los objetivos que se buscan a partir del PROSOFT es generar una estrategia metodológica de trabajo con todo lo relacionado al impulso de la tecnología de información. Es el primer año que participan como gobierno y es muy importante tener una estrategia enfocada hacia el trabajo coordinado entre instituciones gubernamentales y privadas, para poder realizar promoción para desarrollar el potencial que existe en el estado en TI.

El objetivo primordial relacionado al PROSOFT es el de poder buscar recursos que apoyen este proceso de desarrollo de la industria de TI y realizar un cluster tecnológico en la entidad que este acompañado de una o dos integradoras de software

El Lic. Gutiérrez conoce los objetivos generales y específicos del fondo y cree que el programa si esta alienado con el PND, ya que este tiene como una de sus bases principales el desarrollo de la competitividad, por la cual se genera una ley, bajo este contexto el PROSOFT busca generar competitividad dentro de las empresas que participan en el programa.

El Lic. Gutiérrez piensa que no existe duplicidad de acciones con otros fondos o programas, sin embargo comenta que si hay complementariedad de acciones con otros programas y fondos, el PROSOFT es muy claro hacia donde se quiere orientar, existen otros fondos que están orientados específicamente hacia otras industrias y que son complementarios.

Dentro del Estado existe el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología como una herramienta estratégica que busca generar el impulso y desarrollo de la tecnología de la información.

Sobre los lineamientos normativos, si existe una alineación entre la estrategia de desarrollo estatal y los proyectos apoyados, existe congruencia entre las actividades y objetivos del programa, el PROSOFT ha sido bien utilizado, pero puede ser perfectible.

### **Procesos del Fondo PROSOFT**

Sobre la labor de las instancias de control y vigilancia comenta que tienen un organismo intermedio, el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología que tiene como facultad dar transparencia en la operación y gestión de los proyectos. Existe un trabajo con las contralorías estatales, la SEDECO y el COECIT que consolidan los proyectos con transparencia.

Los proyectos aprobados por el estado estuvieron bajo el criterio de la SEDECO, esto con el fin de que repercutan en la formación del cluster y el de crear un software agropecuario para incidir en la principal industria del estado, todo esto bajo la línea de incentivar el comercio interno. Existen 39 licenciaturas en el Estado que están asociadas a tecnología de la información, un proyecto a futuro es el de formar una incubadora de TI estatal.

No se han detectado problemas para la operación del fondo. Sobre la cobertura piensa que los recursos nunca son suficientes a nivel Federal y Estatal, sin embargo se busca que el año que entra se pueda ampliar la cobertura del programa.

### **Impactos del Fondo PROSOFT**

El grado de satisfacción de los beneficiarios es bueno. Los beneficios económicos y sociales a partir de la implementación del PROSOFT han sido incentivar la industria de TI que es altamente generadora de valor y crear capacidades en las empresas participantes. El 100% de los recursos llega a los beneficiarios, que en el 2006 fueron aproximadamente \$1, 700, 000 de pesos.

### **Recomendaciones y Observaciones**

No tiene ninguna recomendación, ya que es el primer año que lo opera y comienza a conocer a fondo el PROSOFT.



**SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE DEL  
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUÉRETARO  
DIRECCIÓN DE MIPYMES**

Entrevista a profundidad con: *Ingeniero Oscar Anaya*

---

**Diseño y Supervisión del Programa**

En relación con el “*diseño y supervisión del programa PROSOFT*” el Ingeniero Anaya señaló que el programa se encuentra en línea con la política de desarrollo e impulso a MIPYMES que establece el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Querétaro. Durante la conversación relato que la entidad se ha percatado de que su nivel de competitividad depende de la capacidad de incorporar procesos de innovación en las operaciones de la MIPYMES, por lo cual y considerando que existe una fuerte industria de desarrollo de software se incorporaron al programa. El establecimiento de Calls Centers y Data Centers, con el apoyo del PROSOFT ha provocado que la infraestructura de empresas TIC’s se fortalezca y se logre el objetivo de la incorporación de tecnología en otras industrias.

En torno a la “*normatividad del programa PROSOFT*” el Ingeniero Anaya comentó que los objetivos del programa son congruentes con las actividades que se llevan a cabo dentro del Fondo. Al respecto es importante mencionar que, si bien la entidad no participó en la definición del programa y las reglas de operación, la Dirección de MIPYMES se siente 100% identificada con los objetivos del Fondo.

Es importante mencionar, que el Gobierno del Estado no conocía el PROSOFT, y fue hasta el 2005 que atendiendo la solicitud de empresa se informaron e integraron al PROSOFT.

En referencia a la posible “Complementariedad o Duplicidad” con otros apoyos gubernamentales, el Ingeniero Anaya señaló que los apoyos que existen a nivel Federal y Estatal pueden considerarse en dado caso complementarios. Sin embargo, para evitar cualquier posible duplicidad, la dirección de MIPYMES se encarga de direccionar las solicitudes a los programas y/o Fondos con los que se encuentre más relacionados los objetivos de los beneficiarios. Para lograr lo anterior, la consolidación de las operaciones del Cluster del Estado de Querétaro se convertirá en una pieza clave para poder identificar los proyectos, apoyar su diseño y optimizar recursos destinados a la Industria de Tecnologías de Información

### **Procesos del Fondo PROSOFT**

Respecto a los “*procesos del fondo PROSOFT*” el Ingeniero Anaya comentó que existe total transparencia en la ejecución de los recursos y la operación del fondo, este año tuvieron una aprobación del 100% por lo que no pueden tener queja al respecto. Desde su punto de vista, el diseño del programa es lo que permite optimizar los recursos de la entidad y están consientes que las diferencias entre los montos asignados a otras entidades, se deben a que esas entidades los recursos que disponen para apoyar a los proyectos del Fondo son superiores a los del Estado de Querétaro, por lo cual la forma en la que se han repartido los recursos le parecen justas y apegadas a las reglas.

El Ingeniero Anaya también señaló que en comparación con otros programas del Gobierno Federal, el PROSOFT es quien da respuesta más rápida a las solicitudes, el tiempo promedio es de 30 días, y en casos excepcionales 90 días.

Es importante mencionar que un grupo integrado por el Secretario de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro, El Subsecretario de Economía y el Ingeniero Anaya, se encarga de analizar y definir los proyectos que se van a presentar al Comité del PROSOFT, estiman que una vez que se consolide el

Cluster, a través de los proyectos que fueron aprobados para este ejercicio, éste también asuma parte a las funciones de orientar y definir los proyectos que, en consideración del Plan Estatal de Desarrollo, sean prioritarios para apoyar a la Industria del Software y la MIPYMES en la Entidad.

En materia de vigilancia e implementación del fondo, la Dirección de MIPYMES, cuenta con dos personas que apoyan la operación local del PROSOFT, la primera persona es la Ingeniera Ma. Luisa Esqueda, quien se encarga de brindar el apoyo a los beneficiarios respecto a los procedimientos para el llenado de la solicitud de los proyectos y posteriormente da el seguimiento a los reportes de las empresas. El segundo colaborador de la Dirección es el licenciado Roberto García, quien independientemente de la instancia de contraloría del estado, verifica que los beneficios comprueben el buen uso de los recursos financieros conforme a lo comprometido en su solicitud.

### **Impactos del Fondo PROSOFT**

Al preguntarle al Ingeniero Anaya sobre los impactos económicos y sociales del PROSOFT ha generado dentro y fuera de la industria de TI, respondió que los impactos generados son:

- Los beneficiarios tiene un alto grado de satisfacción
- Se han mejorado las condiciones económicas de los beneficiarios finales de los recursos del fondo.
- A través de la creación del clusters se ha cambiado la visión de los empresarios de Software y tecnologías de la información de la entidad. Actualmente las empresas han cambiando su percepción del ambiente de negocios y se han dado cuenta de los beneficios que generan las alianzas.
- El cluster y la difusión de la industria de tecnologías de información a logrado atraer empresas a la entidad.

- Generación de empleos, el año pasado se generaron 400 y en este año 1200. Se ha creado empleo a través de la creación de Calls Centers y en empresas de software el empleo generado, es especializado en TI y tiene salarios muy altos que impactan a otros sectores de la economía
- El impacto de los Calls Centres, es la generación del 95% empleos (1200), de los cuales la mayor parte son estudiantes universitarios, y genera beneficios más allá de lo económico en el corto plazo, su impacto a nivel social es mantener a la población joven ocupada y obteniendo capacidades que no obtienen en la escuela, como es el aprendizaje en labores de ventas y atención del cliente, además de iniciar una experiencia laboral que posteriormente les permitirá incorporarse a otras empresas de la entidad.
- Generación de masa crítica en el sector de tecnologías de la Información.

### **Recomendaciones y Observaciones**

Desde el punto de vista del Ingeniero Anaya, en términos generales el programa funciona muy bien, no obstante sugiere que el PROSOFT debería:

- Establecer y delinear claramente los criterios para la comprobación de empleo.
- Otorgar más de una clave de acceso a la entidad para que las personas que colaboran en la Dirección de MIPYMES, puedan contar con claves propias.

**SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO  
DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE  
TLAXCALA DEPARTAMENTO DE  
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**



Entrevista a profundidad con: *Lic. Selena Meneces Flores*

---

**Diseño y Supervisión del Programa**

La Lic. Selena Meneces tiene un conocimiento adecuado de los objetivos del PROSOFT, y señala que se hizo un estudio previo para ver si existía la necesidad de incursionar en el programa, de la misma forma también se analizó el Plan Estatal de Desarrollo con el objetivo de alinearlos a la industria de TI. Opina que el PROSOFT si está alineado con el PND, y busca desarrollar la competitividad de las empresas. Existe congruencia entre las actividades y objetivos del fondo.

El PROSOFT se complementa con otros programas, no cree que exista duplicidad, por ejemplo el complemento que existe comúnmente es con el fondo PyMe, sin embargo en el Estado de Tlaxcala existen muchas empresas de tamaño micro con las que se logra complementar los dos fondos. Se tiene un vínculo con el tecnológico de Tlaxcala que es una incubadora de empresas, se están llevando a cabo modificaciones en los planes de estudio para tener una oferta de capital humano más especializada en TI.

Considera que los proyectos beneficiados si están en línea con la estrategia de desarrollo de la industria local.

**Procesos del Fondo PROSOFT**

La labor de la instancia de control y vigilancia es llevada a cabo por todos los agentes del PROSOFT, el Consejo Directivo y el Organismo Promotor determinan cuáles proyectos son congruentes con los objetivos del PROSOFT.

A futuro se tiene pensado formar un comité que ayude a la selección de los proyectos a nivel Estatal el cual va a estar formado por especialistas de la industria, por académicos y empresarios.

La autorización de los proyectos es tardía, existe un desfase en la entrega de los recursos y considera que es importante reestructurar el modo en el que se entregan los recursos, ya que la entrega tan tardía complica la ejecución de los proyectos, de esta forma los beneficiarios tienen que echar a andar el proyecto con recursos propios para poder llevarlo a cabo de manera adecuada en tiempos y forma.

### **Impactos del Fondo PROSOFT**

El impacto del PROSOFT en la entidad es bueno ya que ha permitido que algunos empresarios logren llevar a cabo proyectos en menos tiempo de lo que es normal. Existe la formación de un cluster en el estado que es apoyado por el programa y tiene como objetivo impulsar la industria de TI en el Estado.

### **Recomendaciones y Observaciones**

- Agilizar el proceso de entrega de recursos
- Elaboración de un manual que permita operar a los Organismos Promotores de mejor manera el programa.

**SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO  
DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ  
DIRECCION DE ECONOMÍA DIGITAL**



Entrevista a profundidad con: *Lic. Jorge Miguel Uscanga Villalba*

**Diseño y Supervisión del Programa**

El Lic. Jorge Uscanga tiene un conocimiento adecuado de los objetivos y metas del programa PROSOFT. Considera que el programa está alineado con el Plan Nacional de Desarrollo y con el Plan Estatal de Desarrollo.

El PROSOFT tiene casos de complementariedad, por ejemplo con el fondo PyMe, y otros fondos como son los de CONACYT en los que hay objetivos en común. Sin embargo cree que sería adecuado complementar el programa con otros fondos como son los del Banco Mundial, La Fundación México Digital, y cree que falta una articulación importante con otros fondos y programas.

Considera que si hay una estrategia que permite que las actividades y objetivos del PROSOFT sean congruentes, sin embargo la difusión del programa y la industria en el mercado interno no es la mejor, considera que es un área de oportunidad para el programa y la industria de TI.

Sobre los lineamientos normativos considera que están muy bien definidos tanto los agentes que participan en el programa como los tipos de apoyo que ofrece. Comenta que los proyectos que han sido beneficiados están en línea con la estrategia de desarrollo local del Estado, que existe un plan estratégico el cual permite alinear a los proyectos de manera dinámica con las modificaciones pertinentes para poder tener una mejor competitividad.

## **Procesos del Fondo PROSOFT**

Existe transparencia en la entrega de los recursos, comenta que hay un planteamiento en el sentido de que el programa debería adoptar un diputado a nivel federal que ayude en el proceso de la asignación de los recursos. La autorización de los proyectos esta un poco desfasada a nivel Federal y Estatal, esto por falta de conocimiento sobre el contexto de los proyectos y esto provoca que las evaluaciones sean tardías.

Considera que el sistema en línea con el cual gestionan los proyectos, no es el adecuado, por la falta de capacidad a la hora de subir la información.

La difusión del programa a nivel estatal es apoyada por comerciales en televisión y radio, sin embargo la cobertura del programa en el Estado de Veracruz es buena, aunque los recursos nunca son suficientes y menos en un Estado como el de Veracruz que es muy grande. En el 2005 se tuvieron 10 proyectos apoyados y en el 2006 tuvimos 30 presentados y 20 apoyados.

## **Impactos del Fondo PROSOFT**

El grado de satisfacción de los beneficiarios en general es bueno, sin embargo como Organismo Promotor tiene problemas para atender la demanda del estado que esta creciendo de manera muy grande.

La generación de empleos en la industria de TI, los empleos son muy bien remunerados y esto modifica la calidad de vida de las familias, se crean empresas con mayor valor agregado, esto repercute en un beneficio económico y social mejor.

Existe un efecto negativo que esta relacionado con los fondos que son insuficientes, esto relacionado con la demanda que ha crecido y no se logra cubrir

en su totalidad. El efecto positivo es el de impulsar la industria de TI, la sinergia que se ha creado entre la industria de TI, el sector académico y el Gobierno.

Las empresas apoyadas están en mejores condiciones a partir del apoyo, se han tenido capacitaciones de capital humano que permiten tener una mejor competitividad en las empresas.

La entrega de los recursos tardía provoca que los proyectos se lleven a cabo en menor tiempo de lo planeado, ya que se entregan cuando faltan 3 o 4 meses para terminar el proyecto en lo planeado.

### **Recomendaciones y Observaciones**

- Mejorar el proceso de selección de proyectos por parte del Organismo Promotor para agilizar el proceso en general.
- Mejorar el sistema con el cual se sube la información.
- Crear un manual más explicativo de las categorías de apoyo.
- Definir más claramente los conceptos de las Reglas de Operación.



Entrevista a profundidad con: *L. E. Ileana Ibette Ortega López*

---

### **Diseño y Supervisión del Programa**

La Lic. Ileana Ortega señala que el programa se encuentra alineado con el Plan Nacional de Desarrollo, en lo relacionado con el área de desarrollo de conocimientos, de la misma forma, explicó que para realizar el Plan estatal de Desarrollo se llevaron a cabo estudios para analizar la viabilidad de poder incursionar en la Industria de TI, y a partir de eso determinaron que es de suma importancia detonar la industria del software, ya que las empresas que están ahí tiene un gran potencial para desarrollarse y tener un crecimiento significativo, el Estado de Zacatecas lleva operando el PROSOFT desde el 2005, por lo que es un área virgen en la entidad y se cree que se tiene mucho potencial para incursionar en la industria.

Existe una alineación y congruencia entre los objetivos del Estado referentes a la industria de TI y los objetivos del programa PROSOFT, en el Estado se creo un área exclusiva para darle auge al programa a nivel de Entidad.

El Gobierno del Estado cuenta con una contraloría interna que tiene como fundón el promocionar e implementar mejores medidas que sirvan como herramientas de complementariedad para el apoyo del PROSOFT. En el caso de Zacatecas se cuenta con un El Fondo Plata, que es un esquema de financiamiento a la pequeña y mediana empresa, este complementa a nivel local a las empresas de tecnologías como son algunas del PROSOFT. Existe comunicación entre todas las áreas de Gobierno para poder complementar adecuadamente el programa.

A nivel Federal existe el fondo PyMe, en el que algunos casos se tienen duplicidades de acciones por los conceptos que se manejan en ambos programas, esto entorpece la fluidez operativa de los programas.

Sobre los lineamientos normativos del programa considera que existe congruencia entre los objetivos y actividades del programa, siente que la entidad esta totalmente alineado a ellos.

### **Procesos del Fondo PROSOFT**

Existe una instancia de control y vigilancia a nivel estatal, que tiene como funciones vigilar que: los proyectos que se sometan a aprobación y cumplan con la normatividad de l programa y que los recursos lleguen oportunamente, cosa que nunca sucede. Considera que el programa opera de manera transparente.

A nivel Estatal existe un consejo directivo, el cual esta a cargo de la contraloría interna, SEDECO, Secretaría de finanzas, Secretaría jurídica y de planeación.

En lo que respecta a la autorización de los programas y proyectos, no considera que sea oportuna y precisa, ya que se desfasa en tiempo la Secretaría de Economía, es más tiempo del que dicen y se vuelve un proceso muy largo y desgastante, el Gobierno local es quien tiene que dar la cara y tiene que rendir cuentas a los beneficiarios, y los beneficiarios señalan que el Gobierno no cumple. El principal problema al que se enfrenta es la entrega de los recursos.

Es necesario e importante realizar talleres con los Organismo Promotores y Empresas beneficiarias para poder realizar de manera más eficiente y eficaz la presentación y llenado de solicitudes.

La cobertura del programa es buena, los recursos han sido suficientes, la expectativa es que el año que entra se tenga más del doble de empresas atendidas, al rededor de 10

### **Impactos del Fondo PROSOFT**

Los beneficiarios tienen un grado de satisfacción regular, debido al otorgamiento tardío de los recursos, no se entregan a tiempo, sin embargo a nivel Federal se les exige mucho en la presentación de reportes y comprobación de gastos y no entienden que al entregar los recursos de manera tardía no pueden cumplir sus proyectos a tiempo.

Los beneficios económicos y sociales del programa son la generación de empleos mejor remunerados, de esta forma las familias se benefician y detonan la economía de la localidad. A largo plazo esperamos contar con una industria de TI más fuerte. Es un hecho que las empresas a partir del programa están en mejores condiciones para competir.

### **Recomendaciones y Observaciones**

- Mejorar la entrega de recursos para optimizar los proyectos en tiempos.
- Llevar a cabo talleres de capacitación a Organismos Promotores.
- Mejorar la comunicación e información de los objetivos y estrategias del programa para poder llevar a cabo la difusión del mismo.
- Hacer un manual operativo entendible, que permita entender la operación del programa.



Entrevista a profundidad con: Lic. *Rogelio Garza Garza (Director General)*

---

### **Diseño y Supervisión del Programa**

En relación con el “*diseño y supervisión del programa PROSOFT*” el Sr. Garza manifestó que los objetivos (general y particulares) del programa PROSOFT responden a las necesidades de las empresas que conforman la industria de TI. Que los apoyos que proporcionan promueven ha promovido el desarrollo del sector y la incursión de empresas nacionales en los mercados de otros países, la capacitación, etc. El PROSOFT responde a un estudio previo de demanda y está alineado con el PND 2001-2006.

De la *complementariedad*, se considera que el programa complementa sus acciones con otros fondos como son el Fondo PYME y el Fondo CONACYT. Cada uno atiende a actividades específicas.

De la *congruencia*, el Sr. *Rogelio Garza* sí considera que el PROSOFT es congruente en sus objetivos y acciones.

En torno a los *lineamientos normativos del programa PROSOFT*” el Sr. Garza si conoce los criterios de elegibilidad que tiene el PROSOFT para apoyar a los proyectos. Además considera que los lineamientos de operación son claros y entendibles. Hay un conocimiento completo de los derechos y obligaciones de los beneficiarios y de los organismos promotores.

### **De la evaluación de Procesos del ROSOFT**

Considera que la *labor de las instancias de control y vigilancia* es verificar que se cumplan las Reglas de Operación en la aprobación de los proyectos. Además que

el manejo del Fondo se ha dado de manera transparente y sin discrecionalidad en el manejo d recursos.

Respecto a los problemas en la *implementación del Fondo*, básicamente hay dos:

- 1) La demanda de recursos que cada año tiene supera a la oferta de los mismos. Hacen falta mucho más recursos, ya que muchos proyectos viables se dejan de apoyar.
- 2) Los tiempos entre la aprobación de un proyecto y la asignación de recursos son muy prolongados, dificultando la ejecución y desarrollo de los proyectos.

*De la cobertura*, se considera que es adecuada, pero podrá mejorar con un mayor asignación e recursos.

### **De la evaluación de impactos del Fondo PROSOFT**

Las empresas y proyectos apoyados se sienten muy satisfechos en la medida en que han incrementado sus capacidades de producción y exportación. En las empresas apoyadas se ha incrementado el empleo y los ingresos.

La percepción del Sr. Garza es que el PROSOFT ha detonado una sinergia muy interesante entre el gobierno federal y las entidades apoyadas.

### **Recomendaciones y Observaciones**

- 3) La demanda de recursos que cada año se tiene supera a la oferta de los mismos. Hacen falta mucho más recursos, ya que muchos proyectos que son viables no son apoyados.
- 4) Los tiempos entre la aprobación de un proyecto y la asignación de recursos son muy prolongados, dificultando la ejecución y desarrollo de los proyectos.



**ASOCIACIÓN MEXICANA DE LA  
INDUSTRIA DE LA TECNOLOGÍA DE LA  
INFORMACIÓN (AMITI)**

Entrevista a profundidad con: Lic. Aurea Guerrero (*Gerente*)

---

**Diseño y Supervisión del Programa**

El *objetivo general* del PROSOFT es la promoción de la industria de Tecnologías de la Información (TI) y va muy de la mano con los objetivos de AMITI. La Sra. Guerrero no conoce todos los objetivos de PROSOFT, pero tienen conocimiento en general sobre el objetivo de promoción de la industria de TI

*De la congruencia* del PROSOT, considera que si es congruente entre sus objetivos y acciones, y que el programa está alineado con el PND 2001-2006.

*De la complementariedad*, considera que el PROSOT si se complementa con otros programas, sobre todo con los fondos PYME y de CONACYT. Desconoce si hay comunicación y/o coordinación con los otros programas.

**De la evaluación de Procesos del ROSOFT**

De la labor de las *instancias de control y seguimiento*, sabe que esta es verificar el manejo de recursos, y de hecho hay auditorias que se aplican al manejo de recursos. No hay discrecionalidad en el manejo de recursos. La autorización de proyectos es oportuna y precisa, y responde a las Reglas de Operación.

En lo que corresponde a los problemas en la *implementación del Fondo*, considera que el Fondo debería anunciar cuál es su presupuesto asignado, para no crear falsas expectativas entre las empresas que buscan ser apoyadas, y que luego no lo son por falta de los mismos. Por otra parte, la Sra. Guerrero considera que el

proceso de aprobación y asignación de recursos es muy tardío, y las empresas se ven afectadas porque necesitan fondear su desarrollo.

.La SE tienen que *mejorar sus criterios de evaluación y selección* de proyectos, debido a que hay proyectos viables que no son apoyados y la única justificación es que ello se debe a la falta de recursos.

El programa tiene *problemas de cobertura*, ya que la demanda de apoyo supera a su oferta, y esta situación tiene que mejorar.

El programa tienen que mejorar sus bases de datos, ya que son rudimentarias, el tiempo en que tarda en subir un reporte sobre algún proyecto es muy tardado, y la misma situación se presenta en su base contable

### **De la evaluación de impactos del Fondo PROSOFT**

Las empresas apoyadas se sienten satisfechas con el apoyo, y no se detectan efectos negativos derivados de los apoyos, sólo efectos positivos como son desarrollo de negocios, consolidación de empresas y aumento del empleo.

### **Recomendaciones y Observaciones**

1. El programa necesita más recursos para operar y cubrir la demanda al cien por ciento
2. El programa tiene que mejorar sus bases de datos, ya que son rudimentarias, el tiempo en que tarda en subir un reporte sobre algún proyecto es muy tardado, y la misma situación se presenta en su base contable
3. Hacen falta manuales de operación que expliquen par el llenado de formatos, y que estos manuales y formato sean amigables.
4. Hace falta mejorar la capacitación de los organismos promotores, y dar seguimiento a los proyectos apoyados

5. Flexibilizar las Reglas de Operación, aunque tampoco deben ser muy “seltas”



**CAMARA NACIONAL DE LA  
INDUSTRIA ELECTRÓNICA DE  
TELECOMUNICACIONES E  
INFORMÁTICA (CANIETI)**

Entrevista a profundidad con: Lic. Javier Allard (Director General)

---

### **Diseño y Supervisión del Programa**

En relación con el “*diseño y supervisión del programa PROSOFT*” el Sr. Allard considera que los objetivos del programa PROSOFT son promover el crecimiento de la industria de TI, y de manera específica promover el desarrollo de la industria de software. El programa responde a una política nacional que busca posicionar a México como un competidor a nivel mundial.

El programa se complementa con programas como Fondo PYME y CONACYT, NAFIN y los programas de desarrollo estatales. Lo que falta es el establecimiento de metas conjuntas, mayor coordinación y comunicación entre todos los involucrados en el desarrollo de la industria del software

El programa si es congruente entre sus objetivos y las acciones que realiza.

En torno a la “*normatividad del programa PROSOFT*” el Sr. Allard comentó que los lineamientos de las Reglas de Operación son claros y entendibles, y dice tener buen conocimiento sobre los derechos y obligaciones de los beneficiarios y de los organismos promotores.

### **Procesos del Fondo PROSOFT**

Respecto a los “*procesos del fondo PROSOFT*” el Sr. Allard comenta que a pesar de que hay criterios establecidos en las Reglas de Operación del programa, no *hay claridad* en cuales son los criterios fundamentales o de mayor peso para aceptar un proyecto como viable para ser apoyado. Esto se deriva de que AMITI

ha entregado varios proyectos que reúnen todos los requisitos que exige la normatividad para ser apoyados, además de ser económica y socialmente viables, pero son proyectos que son rechazados por la Secretaría de Economía, y no hay una explicación clara de el porque de esta situación.

El programa tiene buena cobertura, pero podría mejorar si se dispusiera de mayores recursos.

El lo que respecta a las categorías de apoyo, se deberían ampliar y permitir que las empresas financiaran con el recurso a la contratación de mano de obra, ya que finalmente lo hacen por medio de la subcontratación de otras empresas, es decir “triangulan”, ese financiamiento.

### **Impactos del Fondo PROSOFT**

Respecto a los impactos generados, el Sr. Allard, considera que las empresas apoyadas se sienten satisfechas, en la medida en que el apoyo les permite crecer en el mercado e incrementar sus volúmenes reproducción y servicio.

### **Recomendaciones y Observaciones**

- El programa necesita mayores recursos para operar
- Transparentar todo el proceso y criterios para la selección de los proyectos que serán apoyados.

## **ANEXO I. Resultados del trabajo de campo**

---

## **1.1 Encuestas a empresas apoyadas por el PROSOFT**

---

El objetivo de este apartado es medir los impactos y percepciones que ha generado el apoyo proporcionado por el PROSOFT en las empresas apoyadas. Los impactos tienen que ver con el aumento de sus ventas, el incremento de clientes nacionales y extranjeros, la consolidación de la cadena de proveeduría, el incremento de los empleos, mejoramiento del capital humano y tecnología, entre otros. Por su parte, la medición de las percepciones evalúa en que grado los beneficiarios del programa se sienten satisfechos con el apoyo recibido.

El levantamiento de la encuesta se realizó en los meses de agosto y septiembre<sup>1</sup> de 2006 a 83 instituciones beneficiarias que pertenecen a los Organismos Promotores de Jalisco, Nuevo León, Sonora, Sinaloa, Querétaro, Aguascalientes, Baja California, Veracruz y AMITI. Cabe señalar que en esta entrega no se consideró a CANIETI, ya que en la prueba piloto fue considerada como institución beneficiaria. Los criterios para seleccionar a los organismos promotores, fueron:

1. Porcentaje del total de proyectos beneficiados por el Fondo.
2. Porcentaje del total de recursos asignados por el Fondo.

Es necesario mencionar que de acuerdo con el diseño de la encuesta, en algunas preguntas las empresas podían responder más de una opción, razón por la cual los resultados de esos casos dieron sumatorias mayores al cien por ciento.

---

<sup>1</sup> La prueba piloto se realizó en el mes de junio de 2006.

## Sobre las actividades de las empresas

Los resultados del trabajo de campo nos muestran que las principales actividades que desarrollaban las empresas antes de ser apoyadas por el PROSOFT, eran dos: productores de soluciones a la medida para sistemas usados por otras empresas con 55.4 por ciento y productores de software para uso propio de las empresas también con 55.4 por ciento. Por lo contrario, la actividad menos desarrollada con solo el 4.8 por ciento, fue la de producir y comercializar software de su propia marca pero hecho en el extranjero.

Una vez apoyadas por el PROSOFT las principales actividades realizadas cambiaron, ya que el 61.4 por ciento de las empresas se dedicó a producir y comercializar software de su propia marca hecho en México y el 61.4 por ciento a diseñar, desarrollar e implementar software a la medida. Mientras que la actividad productiva que menos desarrollan siguió siendo la de producir y comercializar software de su propia marca pero hecho en el extranjero con 9.6 por ciento.

En lo que respecta a las actividades que las empresas esperan desarrollar en el futuro inmediato, destacan tres actividades: La principal es la de producir y comercializar software de su propia marca hecho en México con 66.3 por ciento, después tenemos dos actividades con el mismo porcentaje, producir soluciones a la medida para sistemas usados por otras empresas con 63.9 por ciento y producir software para uso propio de las empresas con 63.9 por ciento. Por su parte, la actividad que menos reportaron fue la de producir y comercializar software de su propia marca pero hecho en el extranjero con 20.5 por ciento. Ver siguiente cuadro.

Especifique si su empresa es:	Porcentajes			
	RESPUESTA	Antes del PROSOFT	Después del PROSOFT	Expectativas
Productor y comercializador de software de su propia marca hecho en México		51.8	61.4	66.3
Productor y comercializador de software de su propia marca pero hecho en el extranjero		4.8	9.6	20.5
Productor de software que otras empresas comercializan		21.7	24.1	39.8
Productor de soluciones a la medida para sistemas usados por otras empresas		55.4	55.4	63.9
Productor de software para uso propio		55.4	55.4	63.9
Subcontratista de empresas de software		50.6	47.0	55.4
Diseño, desarrollo e implemento de software a la medida		56.6	61.4	60.2
Instalación de software de base		43.4	37.3	45.8
Mantenimiento y soporte técnico de software		51.8	47.0	53.0
Reingeniería de software		43.4	41.0	42.2
Otro		19.3	16.9	16.9

## De los servicios asociados al software que ofrecen las empresas

El principal servicio asociado al software que ofrecían las empresas antes de ser apoyadas por el PROSOFT, era el de corrección de errores y problemas con el 74.7 por ciento, y el servicio que menos ofrecían (sin tomar en cuenta otros servicios no especificados en la encuesta) es el de instalaciones de software con el 51.8 por ciento

Al ser apoyadas por el PROSOFT, los principales servicios asociados al software que ofrecen las empresas van a ser dos: cursos de capacitación con 72.3 por ciento y corrección de errores y problemas con 72.3 por ciento. A su vez, el servicio asociado al software que ofrecen menos (sin tomar en cuenta otros servicios no especificados en la encuesta) es el de instalaciones de software con el 47 por ciento.

Respecto a lo que esperan ofrecer las empresas a partir de que fueron apoyadas por el PROSOFT, el principal servicio asociado al software es el de corrección de errores y problemas con 79.5 por ciento. Mientras que el servicio asociado al software que esperan ofrecer menos las empresas (sin tomar en cuenta otros servicios no especificados en la encuesta) es el de instalaciones de software con el 69.9 por ciento. Ver siguiente cuadro.

Servicios asociados al software desarrollado	RESPUESTA	Porcentajes		
		Antes del PROSOFT	Después del PROSOFT	Expectativas
Actualizar versiones		60.2	66.3	75.9
Cursos de capacitación		66.3	72.3	78.3
Corrección de errores y problemas		74.7	72.3	79.5
Implementación		72.3	71.1	73.5
Instalación		65.1	62.7	69.9
Personalización y adaptación		71.1	68.7	73.5
Soporte técnico		67.5	62.7	69.9
Instalaciones		51.8	47.0	54.2
Otro		10.8	12.0	13.3

## De los servicios no asociados al software que ofrecen las empresas

El principal servicios no asociados al software que ofrecían las empresas antes de ser apoyadas por el PROSOFT, era el de consultoría con el 55.4 por ciento, y el que menos ofrecían (sin tomar en cuenta otros servicios no especificados en la encuesta) era el de automatización de oficinas con el 24.1 por ciento.

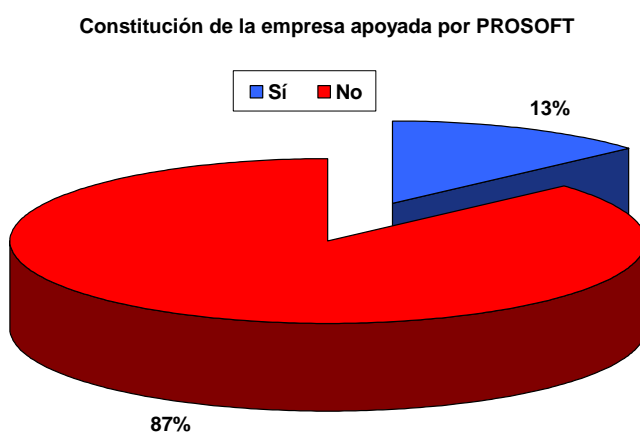
Al ser apoyadas por el PROSOFT, el principal servicio no asociado al software que ofrecen las empresas es el de consultoría con el 56.6 por ciento, y los servicios que menos ofrecen (sin tomar en cuenta otros servicios no especificados en la encuesta) son alquiler y comercialización por Internet e instalación de redes y equipos con el 28.9 por ciento.

En lo que se refiere a las expectativas de las empresas a partir del PROSOFT, el principal servicio no asociado al software que esperan ofrecer las empresas es el de capacitación con el 61.4 por ciento, el servicio no asociado al software que esperan ofrecer menos las Empresas (sin tomar en cuenta otros servicios no especificados en la encuesta) es el de mantenimiento y soporte técnico de hardware 33.7 por ciento Ver siguiente cuadro.

Otros servicios no asociados	Porcentajes		
	Antes del PROSOFT	Después del PROSOFT	Expectativas
Auditoría de sistemas	27.7	33.7	43.4
Automatización de oficinas	24.1	32.5	34.9
Capacitación	53.0	55.4	61.4
Consultoría	55.4	56.6	55.4
Desarrollo de intranets	44.6	44.6	43.4
Desarrollo de paginas Web	41.0	39.8	45.8
Gestión electrónica de documentos	30.1	39.8	45.8
Gestión de calidad	33.7	37.3	50.6
Alquiler y comercialización por Internet	27.7	28.9	34.9
Instalación de redes y equipos	28.9	28.9	34.9
Integración de sistemas y aplicaciones	44.6	41.0	43.4
Outsourcing de sistemas	39.8	37.3	41.0
Outsourcing de servicios	49.4	44.6	51.8
Manejo de imágenes	33.7	31.3	34.9
Mantenimiento y sop. técnico de hardware	36.1	33.7	33.7
Migración de sistemas y aplicaciones	43.4	42.2	43.4
Personalización/adaptación de aplicaciones	48.2	42.2	45.8
Proyectos llave en mano	36.1	34.9	37.3
Resguardo y recuperación de información	31.3	27.7	37.3
Soluciones de e-commerce b2c	27.7	31.3	34.9
Soluciones de e-commerce b2b	33.7	34.9	41.0
Prestación y asesoría de servicios profesionales	39.8	42.2	42.2
Otros	8.4	9.6	12.0

## De la constitución de la empresa

El 13 por ciento de las empresas encuestadas dicen haber sido apoyadas en su constitución legal, sin embargo el 87 por ciento restante no fue apoyada por el PROSOFT en ese sentido.



## Del origen de los clientes

El 86.7 por ciento de de las empresas que fueron apoyadas por el PROSOFT, reporto tener clientes nacionales y el 42.2 por ciento clientes extranjeros, Esta relación se modifica ligeramente después del PROSOFT, ya que el 86.7 por ciento reportó tener clientes nacionales y el 45.8 por ciento clientes extranjeros. En cuanto a las expectativas a partir del PROSOFT sobre la composición de clientes en las empresas encuestadas es que el 90.4 por ciento espera tener clientes nacionales y el 75.9 por ciento espera tener clientes extranjeros.

Origen de los clientes en su empresa	Porcentajes		
	Antes del PROSOFT	Después del PROSOFT	Expectativas
Nacionales	86.7	86.7	90.4
Extranjeros	42.2	45.8	75.9

## De la composición de los clientes nacionales

Antes del PROSOFT el principal cliente nacional de las empresas encuestadas eran las empresas nacionales, seguido de los gobiernos estatales y después los gobiernos municipales, el cliente con menos participación en las empresas encuestadas es el Gobierno Federal. Esta composición va a sufrir modificaciones, una vez que las empresas van a ser apoyadas por el PROSOFT, ya que si bien, el principal cliente nacional de las empresas encuestadas son las empresas nacionales, el segundo cliente va a ser el público en general y el cliente con menos participación es el Gobierno Federal. Respecto a las expectativas reportadas por las empresas, en términos de la composición de sus clientes nacionales tenemos que el principal cliente creen que serán las empresas nacionales seguidas del Gobierno Estatal y Municipal, y los clientes nacionales con menos peso son las universidades y el público en general. Ver siguiente gráfico

Composición de clientes nacionales	Porcentajes			
	RESPUESTA	Antes del PROSOFT	Después del PROSOFT	Expectativas
Público en general		31.3	30.1	30.1
Gobierno federal		24.1	24.1	39.8
Gobierno estatal		36.1	31.3	44.6
Gobierno municipal		28.9	26.5	42.2
Empresas nacionales		80.7	75.9	77.1
Universidades		27.7	26.5	30.1

## De la composición de los clientes extranjeros

Antes del PROSOFT el principal cliente extranjero son las empresas (42.2%) y el cliente menos relevante es el consumidor privado, Después del PROSOFT el cliente principal siguen siendo las empresas, pero el cliente menos importante son las Entidades gubernamentales, en lo que se refiere a las expectativas a partir del PROSOFT las empresas siguen siendo el principal clientes extranjero y el consumidor privado el menos importante. Ver siguiente cuadro.

Composición de los clientes extranjeros	Porcentajes		
	Antes del PROSOFT	Después del PROSOFT	Expectativas
Consumidor privado	6.0	10.8	20.5
Entidades gubernamentales	7.2	8.4	27.7
Empresas	42.2	44.6	65.1

## Del tipo de clientes por tamaño de empresa

Del tipo de clientes por tamaño de empresa, podemos señalar que todas las empresas tienen como principal cliente a las empresas nacionales. En el caso de las empresas micro aunque se mantiene dicha tendencia, en las expectativas existe un crecimiento sobre el interés de tener como cliente en mayor medida a los diferentes niveles de gobierno, caso similar sucede con las ventas al público en general que han ido aumentando y que esperan que aumenten más a partir del POSOFT.

En las empresas pequeñas el comportamiento es similar a las micro, con la excepción de que tienen un interés muy grande por tener como cliente a las universidades. En el caso de las empresas medianas y grandes atienden de manera más general a los diferentes tipos de clientes. El tamaño de empresa es un factor importante para poder atender a todos los tipos de clientes.

Tipo de cliente		TAMAÑO DE EMPRESA				
		%				
PORCENTAJES	RESPUESTA	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
<b>Antes del PROSOFT</b>	Público en general	25.0	42.9	12.5	38.9	31.3
	Gobierno federal	8.3	38.1	0.0	44.4	22.9
	Gobierno estatal	30.6	42.9	12.5	50.0	36.1
	Gobierno municipal	19.4	28.6	37.5	38.9	27.7
	Empresas nacionales	66.7	100.0	62.5	88.9	79.5
	Universidades	19.4	38.1	12.5	33.3	26.5
<b>Después del PROSOFT</b>	Público en general	27.8	38.1	12.5	33.3	30.1
	Gobierno federal	19.4	28.6	0.0	38.9	24.1
	Gobierno estatal	41.7	23.8	12.5	27.8	31.3
	Gobierno municipal	30.6	14.3	25.0	33.3	26.5
	Empresas nacionales	66.7	81.0	62.5	88.9	74.7
	Universidades	19.4	33.3	12.5	33.3	25.3
<b>Expectativas</b>	Público en general	30.6	33.3	12.5	33.3	30.1
	Gobierno federal	36.1	42.9	0.0	61.1	39.8
	Gobierno estatal	44.4	47.6	12.5	50.0	43.4
	Gobierno municipal	44.4	33.3	12.5	55.6	41.0
	Empresas nacionales	63.9	90.5	75.0	88.9	77.1
	Universidades	22.2	47.6	12.5	33.3	30.1

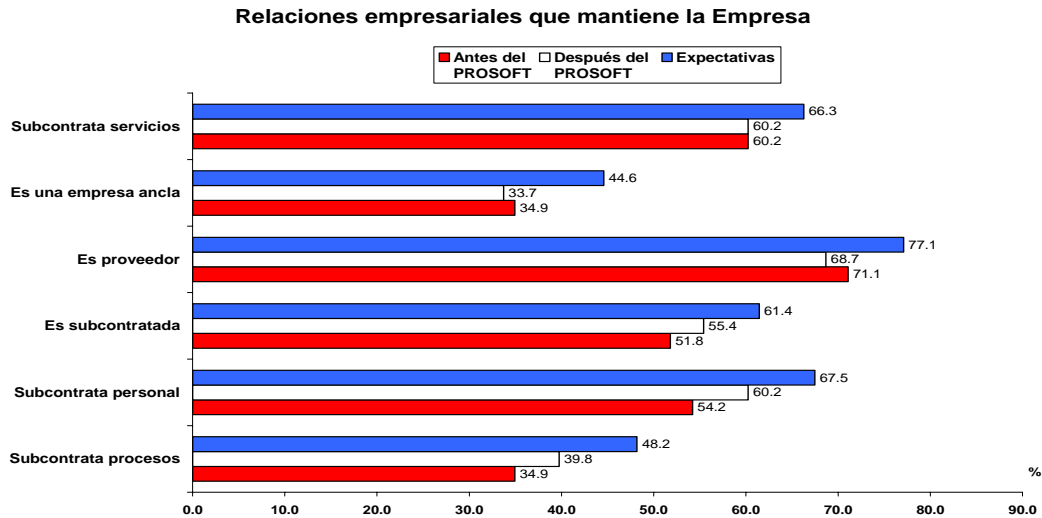
## De los clientes extranjeros por tamaño de empresa

En el caso de los clientes de origen extranjero el principal siguen siendo las empresas, en segundo lugar las entidades gubernamentales y por último el público en general, estos comportamientos es sin diferenciar tamaño de empresa

PORCENTAJES	RESPUESTA	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
<b>Antes del PROSOFT</b>	Consumidor privado	2.8	9.5	0	11.1	6
	Entidades Gubernamentales	0	19	0	11.1	7.2
	Empresas	11.1	57.1	62.5	55.6	37.3
<b>Después del PROSOFT</b>	Consumidor privado	5.6	9.5	0	27.8	10.8
	Entidades Gubernamentales	2.8	14.3	12.5	11.1	8.4
	Empresas	22.2	57.1	75	61.1	44.6
<b>Expectativas</b>	Consumidor privado	13.9	23.8	25	27.8	20.5
	Entidades Gubernamentales	22.2	33.3	37.5	27.8	27.7
	Empresas	50	81	87.5	66.7	65.1

## De las relaciones empresariales que mantiene la empresa

Podemos ver en el siguiente gráfico, las principales relaciones empresariales que mantienen las empresas antes del PROSOFT es la de ser proveedor con 71.1 por ciento, caso contrario, el 34.9 por ciento de las empresas encuestadas fungen como empresas ancla y subcontrata procesos. Después del PROSOFT la principal relación que mantienen las empresas es la de ser proveedor con 68.7 por ciento, la relación empresarial que menos desarrollan las empresas es la de fungir como empresa ancla con 33.7 por ciento. En lo que corresponde a lo que esperan en el futuro las empresas, la principal relación empresarial que esperan mantener las es la de ser proveedor con el 77.1 por ciento, la relación empresarial que menos les interesaría a los empresario encuestados mantener en un futuro es la de ser empresa ancla con 44.6 por ciento Ver gráfico.



**De las relaciones empresariales que mantiene la empresa por tamaño**

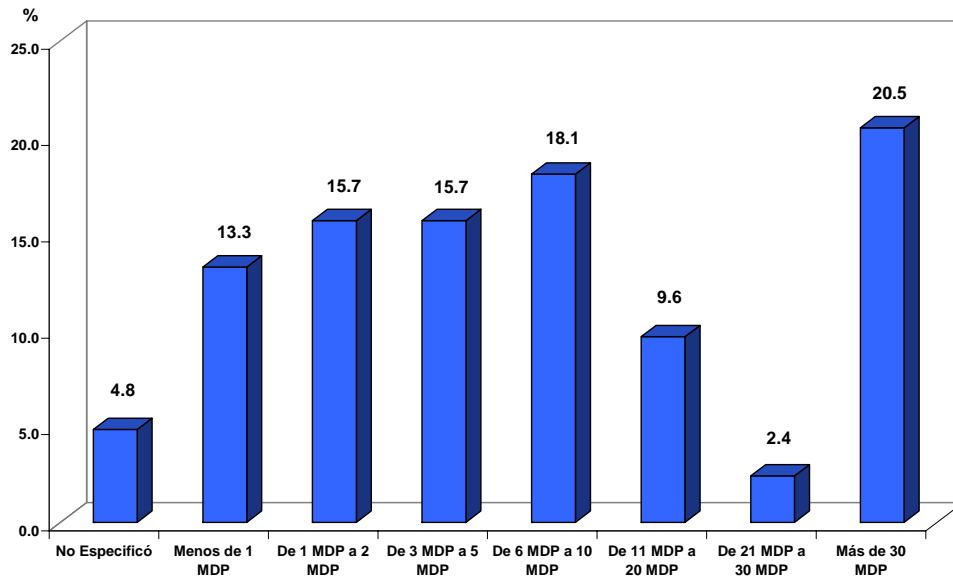
Las principales relaciones empresariales que establecen las empresas por tamaño se describen a continuación. En el caso de las micro empresas las principales relaciones empresariales que establece son que busca ser proveedor y subcontratar servicios, en el caso de las pequeñas empresas ser proveedor y ser subcontratada, en el caso de las empresas medianas es subcontratar personal, ser proveedor y subcontratar servicios, y por último en las empresas grandes las principales relaciones que mantienen son subcontratar personal, ser subcontratada, ser proveedor y subcontratar servicios. Ver siguiente cuadro.

PORCENTAJES	Relaciones empresariales	TAMAÑO DE EMPRESA				
		Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
<b>Antes del PROSOFT</b>	Subcontrata procesos	27.8	38.1	25.0	50.0	34.9
	Subcontrata personal	38.9	52.4	62.5	83.3	54.2
	Es subcontratada	36.1	76.2	37.5	61.1	51.8
	Es proveedor	55.6	85.7	62.5	88.9	71.1
	Es una empresa ancla	27.8	28.6	50.0	50.0	34.9
	Subcontrata servicios	55.6	61.9	62.5	66.7	60.2
<b>Después del PROSOFT</b>	Subcontrata procesos	38.9	33.3	25.0	55.6	39.8
	Subcontrata personal	52.8	57.1	50.0	83.3	60.2
	Es subcontratada	52.8	66.7	37.5	55.6	55.4
	Es proveedor	63.9	66.7	62.5	83.3	68.7
	Es una empresa ancla	25.0	23.8	50.0	55.6	33.7
	Subcontrata servicios	61.1	57.1	62.5	61.1	60.2
<b>Expectativas</b>	Subcontrata procesos	44.4	52.4	25.0	61.1	48.2
	Subcontrata personal	52.8	81.0	75.0	77.8	67.5
	Es subcontratada	52.8	81.0	50.0	61.1	61.4
	Es proveedor	66.7	85.7	75.0	88.9	77.1
	Es una empresa ancla	36.1	38.1	75.0	55.6	44.6
	Subcontrata servicios	72.2	61.9	62.5	61.1	66.3

### Sobre el valor aproximado de las ventas en el último año

El 20.5 por ciento de las empresas encuestadas reportaron tener un ingreso de más de 30 millones de pesos, seguidas por el 18.1 por ciento de las empresas que reportaron tener un ingreso de 6 millones de pesos a 10 millones de pesos, sólo el 13.3 por ciento reporto tener un ingreso menor a 1 millón de pesos. Ver siguiente gráfico.

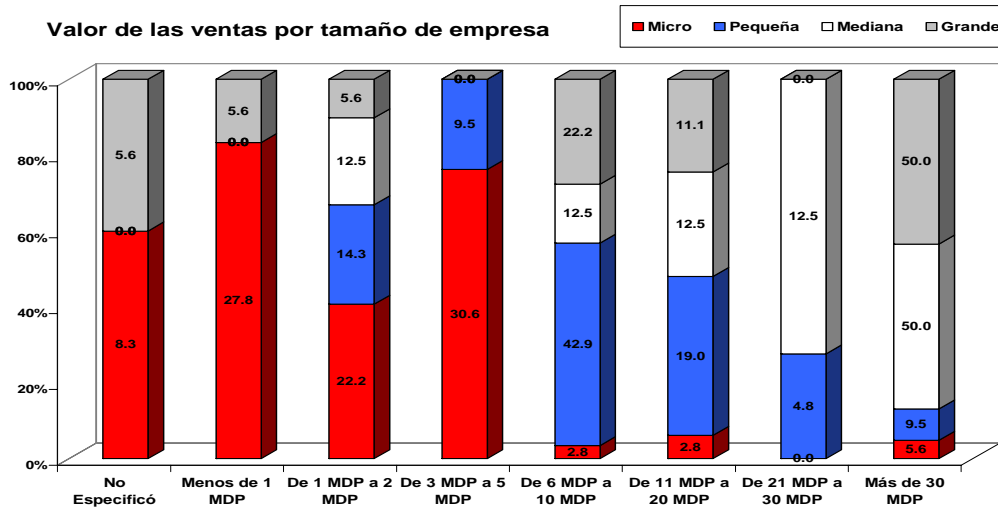
Valor aproximado de las ventas



**Del valor de las ventas en el último año por tamaño de empresas**

El 30.6 por ciento de las empresas micro encuestadas reportan tener ingresos de 3 a 5 millones de pesos, el 42.9 por ciento de las empresas pequeñas reportan tener ingresos de 6 a 10 millones de pesos, el 50 por ciento de la empresas medianas y grandes reportan tener ingresos de más de 30 millones de pesos. Es de llamar la atención que el 5.6 por ciento de las empresas micro reportó tener ingresos superiores a los 3 millones de pesos, mientras que el 5.6 por ciento de las empresas grandes reportó tener ingresos menores a un millón de pesos.

Valor de las ventas por tamaño de empresa



### Del valor promedio de los costos en el último año

En promedio las empresas encuestadas tienen costos mayores en lo referente a la producción, seguidos de los costos laborales y por último los costos administrativos. Ver siguiente cuadro.

Tipo de costo	Valor promedio (Miles de pesos)
Administrativos	35,596.6
Producción	65,789.8
Laborales	50,025.6
<b>TOTAL</b>	<b>241,714.4</b>

**Nota: Sólo se consideran los que especificaron una cantidad**

### De los costos por tamaño de empresa

En relación a los costo en los que incurren las empresas por diferente tamaño de empresa, tenemos que las empresas micro tienen en primer lugar los costos laborales, después los administrativos y luego los de producción, las pequeñas empresas tienen como principal costo el de producción, luego los laborales y por último los administrativos. En el caso de las empresas medianas el principal costo y por mucho son los laborales, seguidos por los administrativos y los de producción, y por último en el caso de las empresas grandes el principal costo es el de producción, luego los administrativos y por último los laborales.

Tipos de costos	TAMAÑO DE EMPRESA COSTO PROMEDIO (Miles de pesos)				
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
No Especificó	0	250	3,143	1,133	595
Administrativos	635	1,077	7,216	22,485	5,806
Producción	591	1,763	1,513	24,446	5,830
Laborales	870	1,359	16,286	4,892	3,276
<b>TOTAL</b>	<b>2,096</b>	<b>4,450</b>	<b>28,157</b>	<b>52,956</b>	<b>15,507</b>

### Del valor promedio de la inversión en el último año

En promedio las empresas encuestadas invierten más en capacitación de recursos humanos, seguido del rubro de nuevos equipos y por último en investigación y desarrollo. Ver siguiente cuadro.

<b>Tipo de inversión</b>	<b>Valor promedio (Miles de pesos)</b>
Investigación y Desarrollo	119,883.5
Nuevos Equipos	177,426.5
Capacitación	266,214.0
<b>TOTAL</b>	<b>491,394.4</b>

**Nota: Sólo se consideran los que especificaron una cantidad**

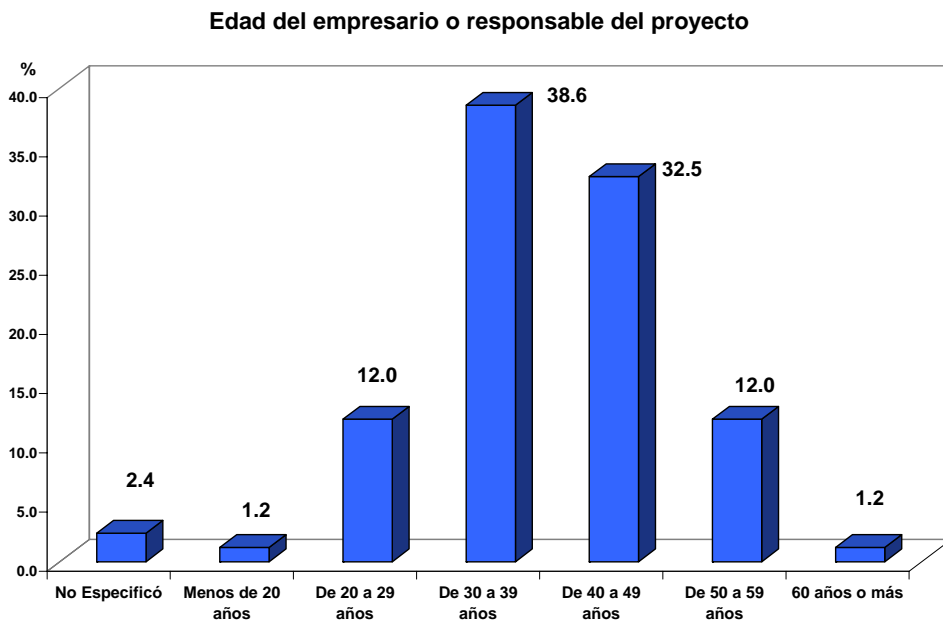
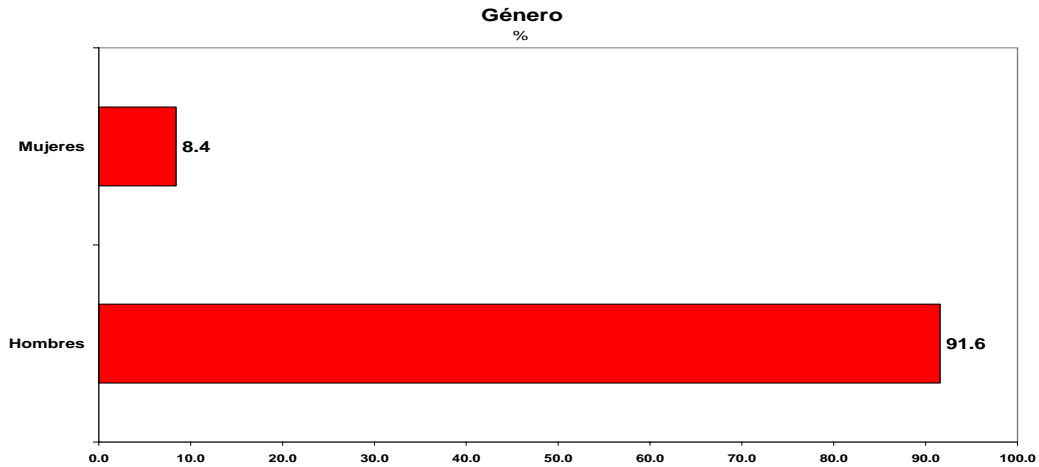
### **De la inversión por tamaño de empresa**

El comportamiento de la inversión llevada a cabo por los diferentes tipos de empresas es la siguiente: las micro empresas invierten más en nuevos equipos, luego en capacitación y por último en investigación y desarrollo. En cambio, las pequeñas y medianas empresas invierten más en investigación y desarrollo, seguido de nuevos equipos y por último en capacitación. Las grandes empresas invierten más en capacitación, después en nuevos equipos y por último en investigación y desarrollo.

<b>Tipos de inversión</b>	<b>TAMAÑO DE EMPRESA INVERSIÓN PROMEDIO (Miles de pesos)</b>				
	<b>Micro</b>	<b>Pequeña</b>	<b>Mediana</b>	<b>Grande</b>	<b>Total</b>
Investigación y Desarrollo	391	1,538	4,440	7,290	2,600
Nuevos Equipos	1,185	803	6,518	74,296	18,076
Capacitación	418	642	1,342	345,811	78,844
<b>TOTAL</b>	<b>1,994</b>	<b>2,983</b>	<b>12,300</b>	<b>427,396</b>	<b>99,520</b>

### **De la edad, género y nacionalidad del empresario o responsable del proyecto.**

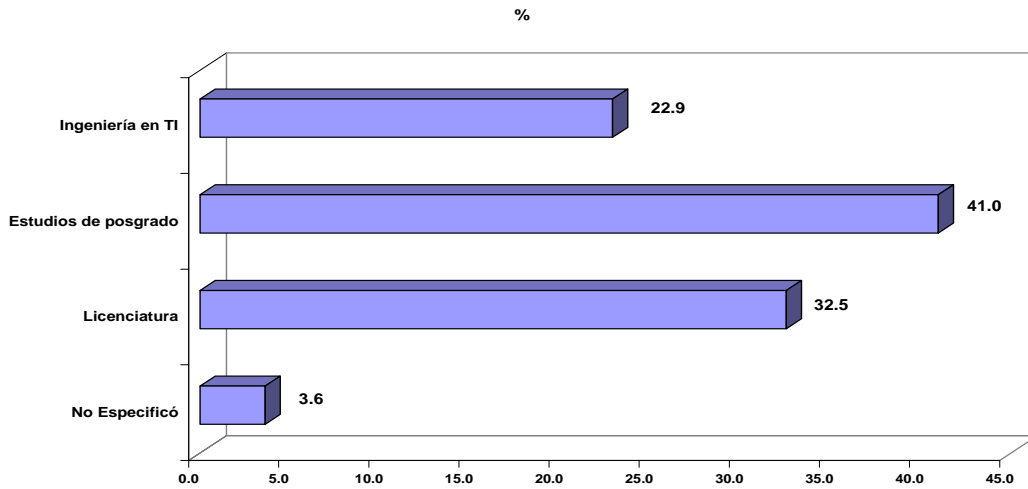
El 100 por ciento los empresarios o responsables del proyecto son mexicanos, el 38.6 por ciento están dentro del rango de 30 a 39 años, sólo el 1.2 por ciento tiene más de 60 años, el 92 por ciento son hombres y el 8 por ciento son mujeres. Ver siguientes gráficos.



### **Sobre el grado de escolaridad del empresario o responsable del proyecto**

El 41 por ciento de los empresarios o responsables del proyecto tienen estudios de postgrado, el 32.5 por ciento tiene estudios a nivel de licenciatura y el 22.9 por ciento tiene como nivel de estudio una ingeniería relacionada con TI.

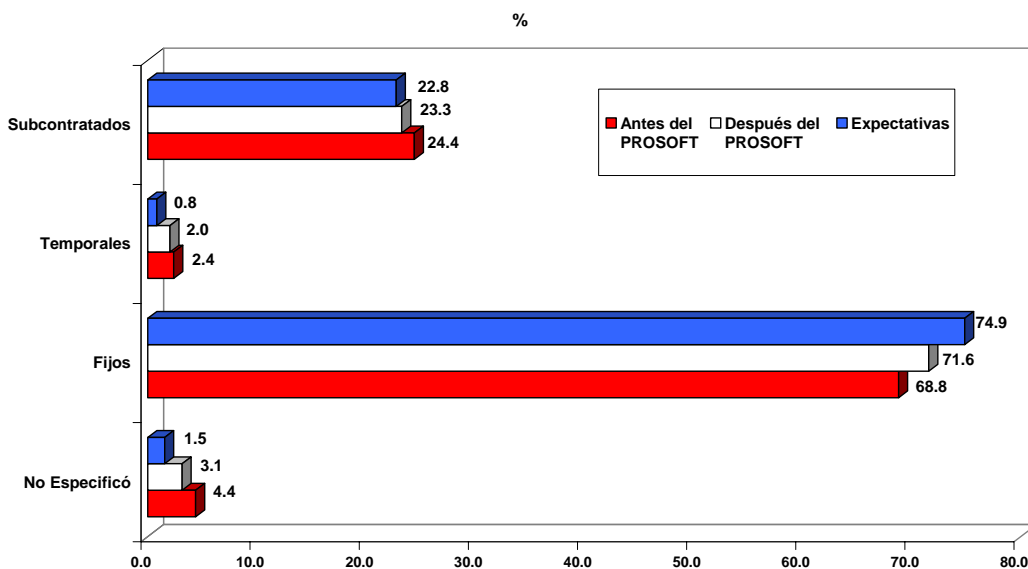
### Grado de escolaridad



### De la contratación de empleo

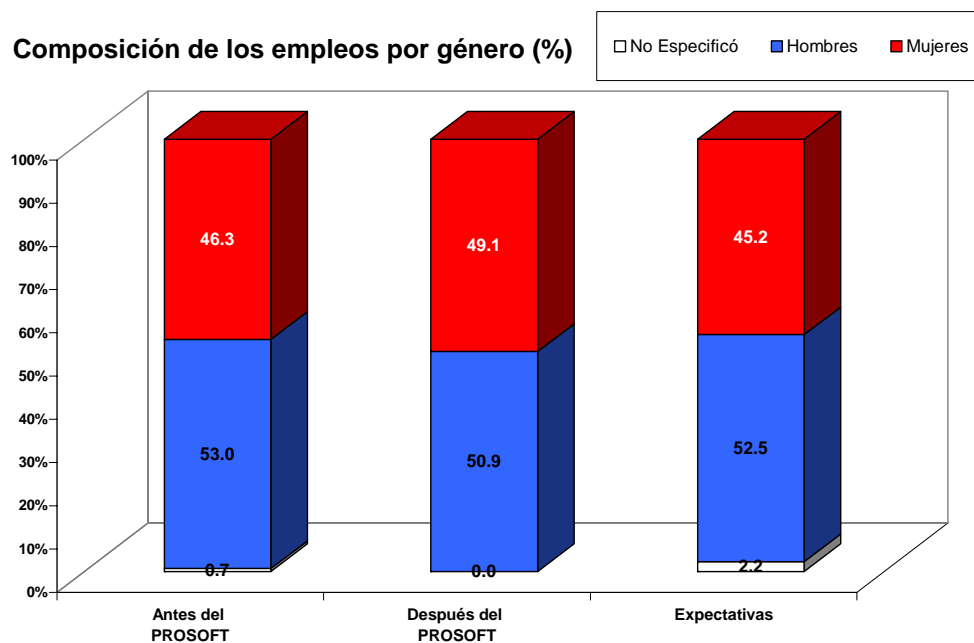
Antes de ser apoyadas por el PROSOFT, el 68.8 por ciento de las empresas reportan que contrataban empleos fijos, el 24.4 por ciento que eran subcontratados y el 2.4 por ciento que eran temporales. Después del PROSOFT el 71.6 por ciento eran fijos, el 23.3 por ciento eran subcontratados y el 2 por ciento temporales. En relación a las expectativas el 74.9 por ciento serán fijos, el 22.8 por ciento subcontratados y el 0.8 por ciento temporales, ver siguiente gráfico. Es evidente que el apoyo del PROSOFT ha favorecido a la contratación de empleos fijos.

### Empleos



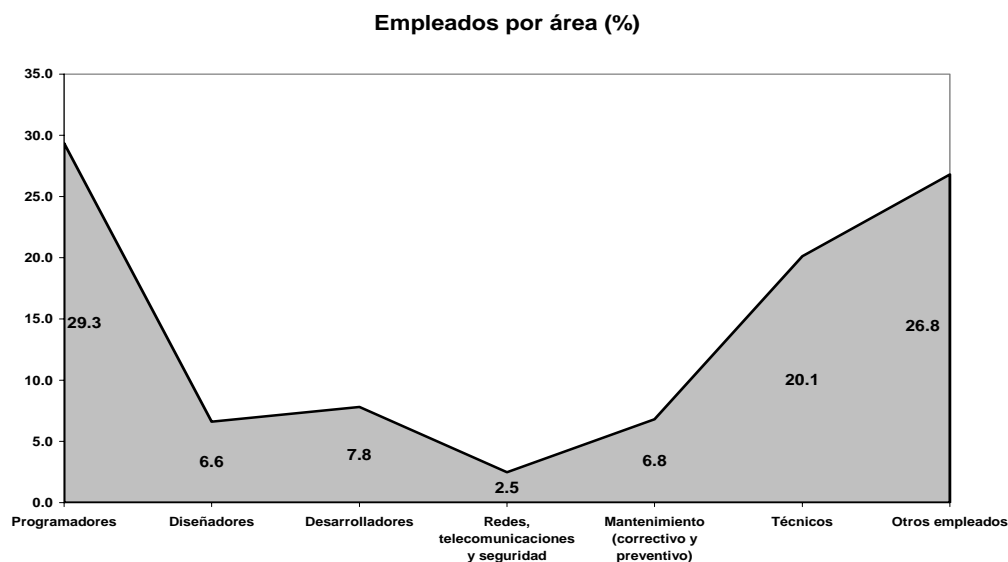
## De la composición del empleo por género

En lo que respecta a la composición de los empleos por género, podemos observar que antes del PROSOFT, el 53 por ciento de los empleados eran hombres y el 46.3 por ciento mujeres, después del apoyo de PROSOFT el 50.9 por ciento son hombres y el 49.1 por ciento son mujeres, mientras que las expectativas a partir del PROSOFT es que el 52.5 por ciento sean hombres y el 45.2 por ciento sean mujeres. A partir de que las empresas son apoyadas por el PROSOFT, hay un pequeño incremento en el número de mujeres empleadas. Ver siguiente gráfico.



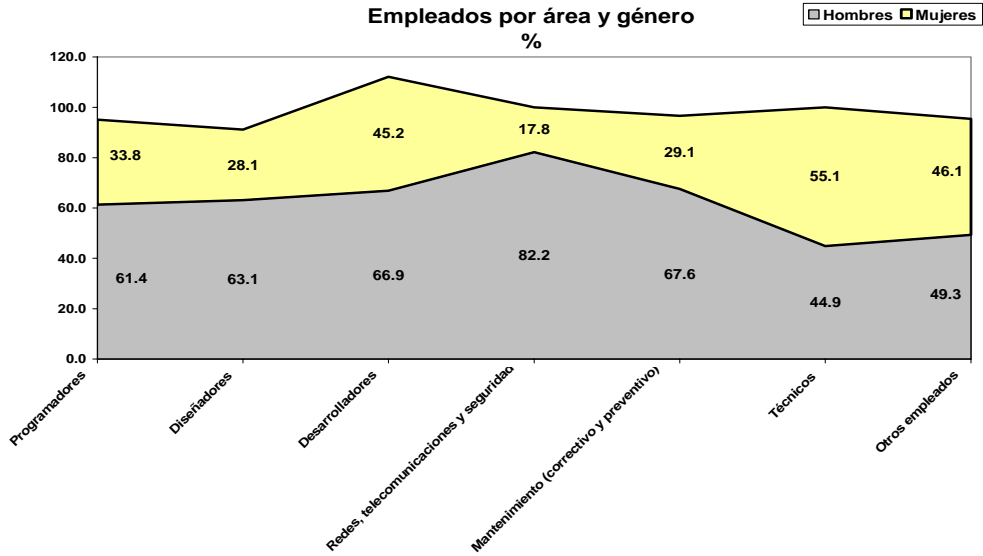
### Del número de empleados por área

Las empresas reportaron que el 29 por ciento de los empleados son programadores, el 26.8 por ciento son otro tipo de empleos no relacionados en TI, como son administrativos, operativos, etc., el 20.1 por ciento son técnicos especializados, el 7.8 por ciento son desarrolladores y el 6.6% por ciento son diseñadores.



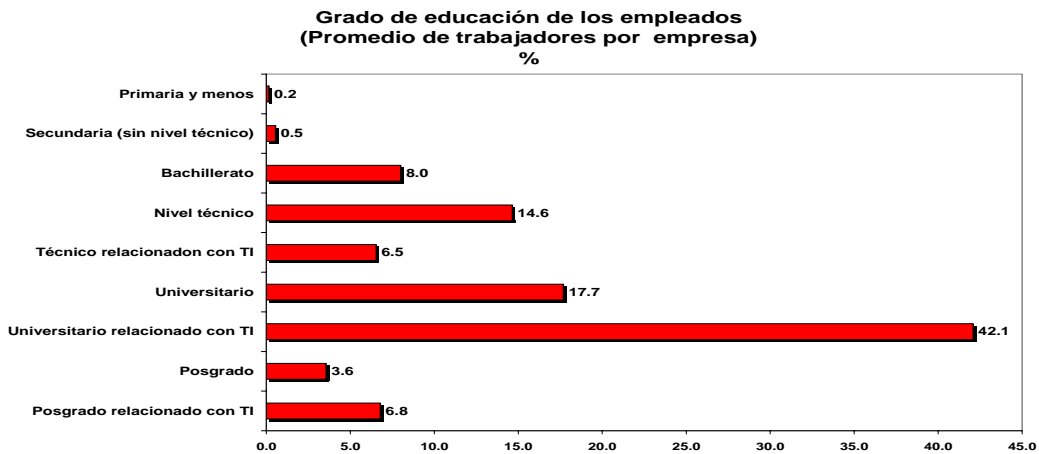
### Del número de empleados por área y género

En lo que respecta al número de empleados por área y género tenemos que el 33.8% de los programadores son mujeres y el 61.4% son hombres, mientras que el 45.2% de los desarrolladores son mujeres y el 66.9% hombres, en el caso de los técnicos especializados el 55.1% son mujeres y el 44.9% hombres Ver siguiente gráfico



### Del grado de educación de los empleados

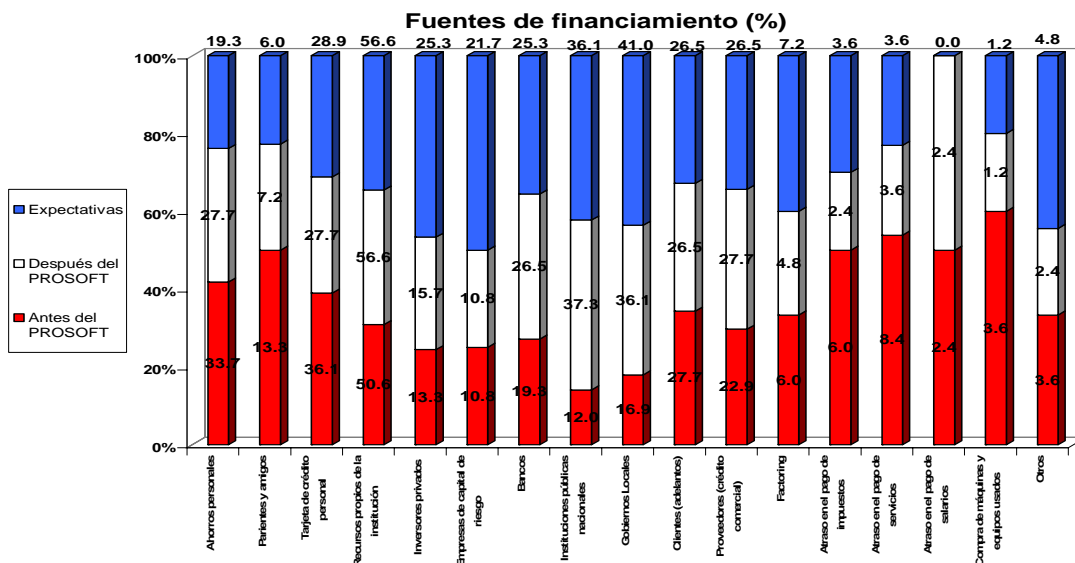
El 42.1 por ciento de los empleados de las empresas encuestadas tiene como grado de estudio una carrera universitaria relacionada con TI, el 17 por ciento tiene carrera universitaria, el 6.8 por ciento tiene un postgrado relacionado con TI y el 3.6 por ciento de ellos tiene postgrado no relacionado con TI. Ver gráfica.



### De las fuentes de financiamiento

Las principales fuentes de financiamiento de las empresas antes de ser apoyadas por el PROSOFT eran la tarjeta de crédito y los ahorros personales del empresario, sin embargo después del PROSOFT las principales fuentes de financiamiento son los recursos propios de la institución, instituciones públicas nacionales y los gobiernos

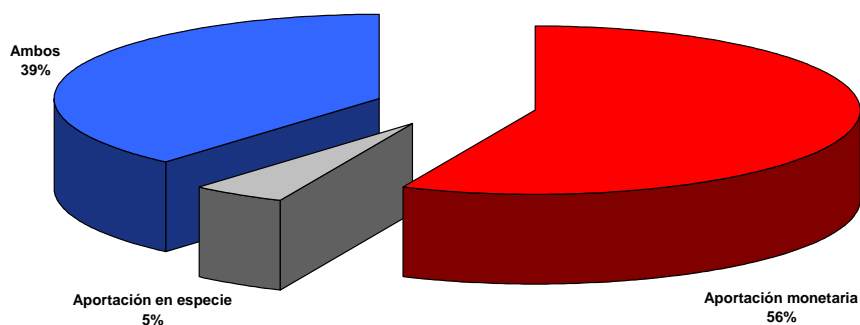
locales, en lo que respecta a las expectativas a partir del PROSOFT, la principal fuente de financiamiento son los recursos propios de la institución.



### Sobre la forma en que participó en el financiamiento del proyecto

El 56 por ciento de los empresarios encuestados participó en el financiamiento de su proyecto de forma monetaria, el 5 por ciento hizo una aportación en especie y el 39 por ciento hizo aportaciones de los dos tipos. Ver gráfica.

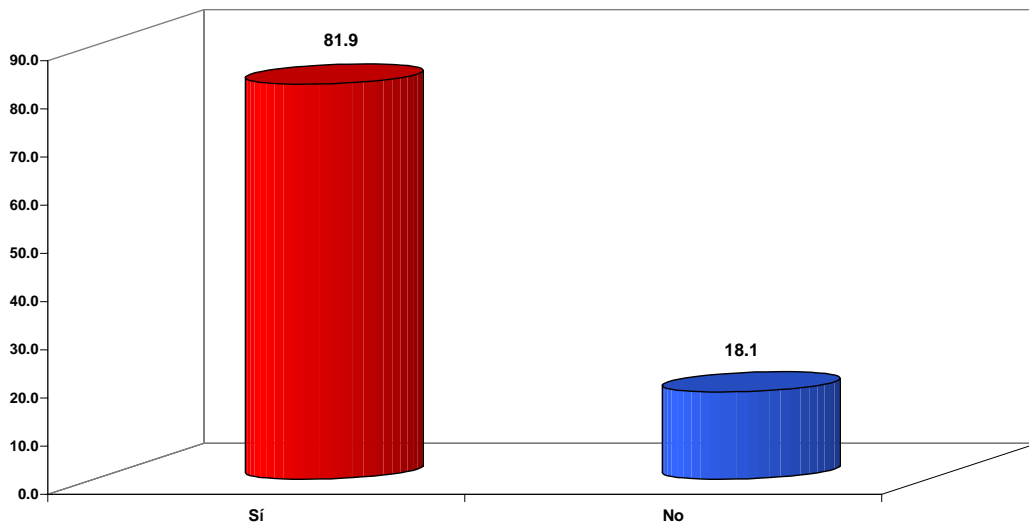
Forma en que participó en el financiamiento del proyecto



### **Sobre si las categorías de apoyo del programa se ajustan a las necesidades de la industria del software**

El 81.9 por ciento de las empresas encuestadas creen que las categorías de apoyo del programa *si* se ajustan a las necesidades de la industria del software, mientras que solo el 18.1 por ciento piensan lo contrario.

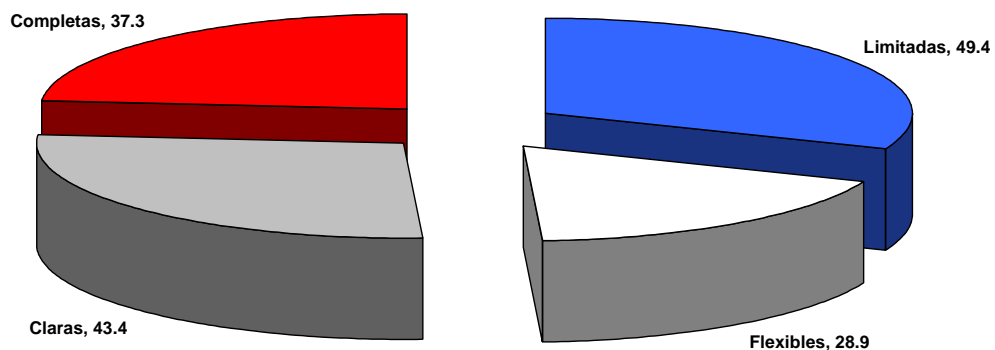
**¿Cree que las categorías de apoyo se ajustan a las necesidades de la industria del software? (%)**



### **De la consideración que tienen los empresarios sobre las categorías de apoyo del programa**

El 49.4 por ciento de las empresas encuestadas considera que las categorías de apoyo del programa son limitadas, el 43.4 por ciento las consideran claras, el 37.3 por

**¿Cómo considera las categorías de apoyo de PROSOFT? (%)**

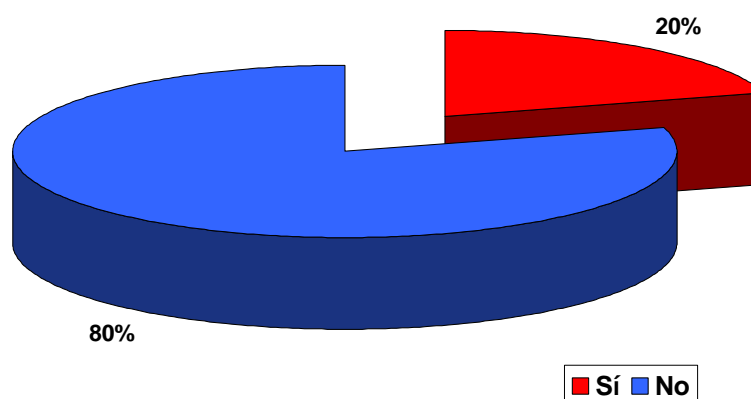


ciento las consideran completas y el 28.9 por ciento las consideran flexibles.

### **De los subsidios adicionales al PROSOFT.**

El 80 por ciento de las empresas encuestadas reporta no haber recibido algún otro tipo de subsidio gubernamental para el desarrollo de la empresa. Mientras que el 20 por ciento restante afirma que si ha recibido otro tipo de subsidio por parte del Gobierno. Ver gráfica.

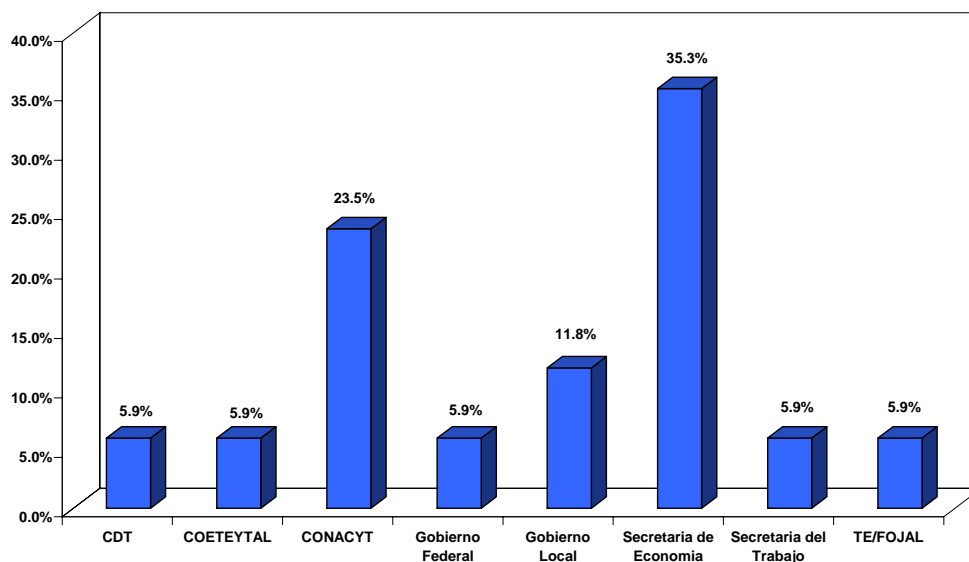
**¿Ha recibido algún subsidio gubernamental adicional al PROSOFT?**



### **De los tipos de subsidios recibidos**

De las empresas que han recibido algún otro tipo de subsidio (que son el 20 por ciento) por parte del Gobierno, se puede apreciar que el 35.3 por ciento de ellas han sido apoyadas por otro programa de la Secretaría de Economía, el 23.5 por ciento, han recibido un subsidio por parte del CONACYT, y el 11.8 por ciento han sido subsidiadas por el Gobierno Local. Ver gráfico

### Tipo de subsidio Gubernamental

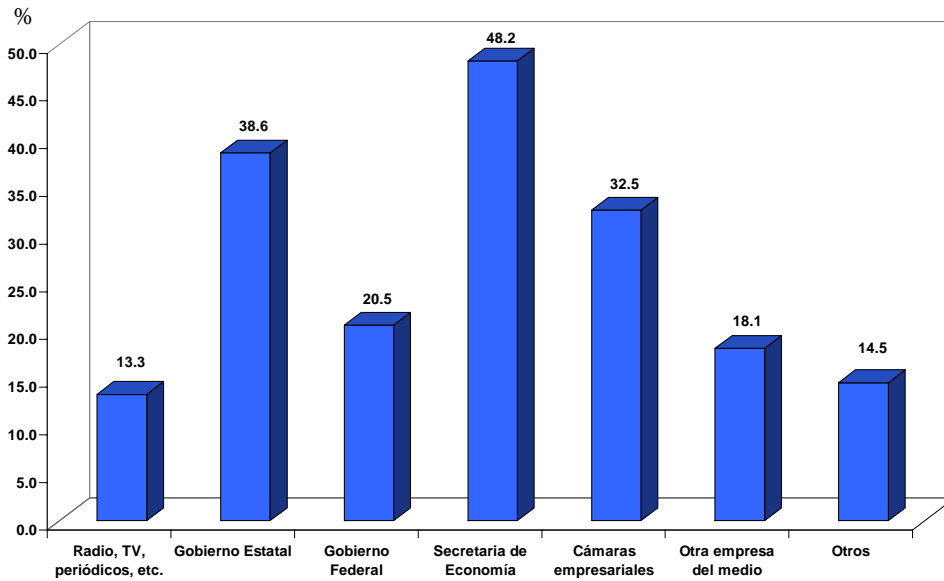


### De la forma en que se enteraron de la existencia del programa

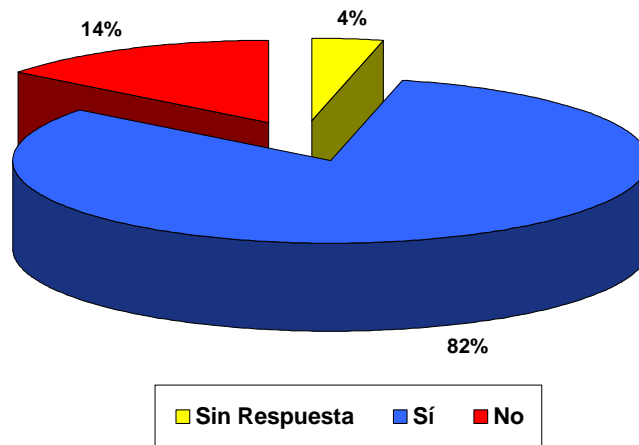
El 48.2 por ciento de las empresas se enteraron por medio de la Secretaría de Economía, el 38.6 por ciento, se entero por medio del Gobierno Estatal, y el 32.5 por ciento de las empresas encuestadas se enteraron a través de las cámaras empresariales a las que pertenecen. Tan solo el 20.5 por ciento de las empresas encuestadas se enteraron por medio del Gobierno Federal y el 18.1 por ciento se entero por medio de otras empresas del medio.

Es importante señalar que la mayor parte de las empresas encuestadas se entero de los recursos del programa PROSOFT por medio de la Secretaría de Economía, esto nos permite señalar que la promoción que realiza la Secretaría es buena, pero puede aún mejorarse en forma sustancial.

**¿Cómo se enteró de los recursos del programa PROSOFT?**



**¿Recibió toda la información necesaria antes de ingresar su proyecto al programa?**

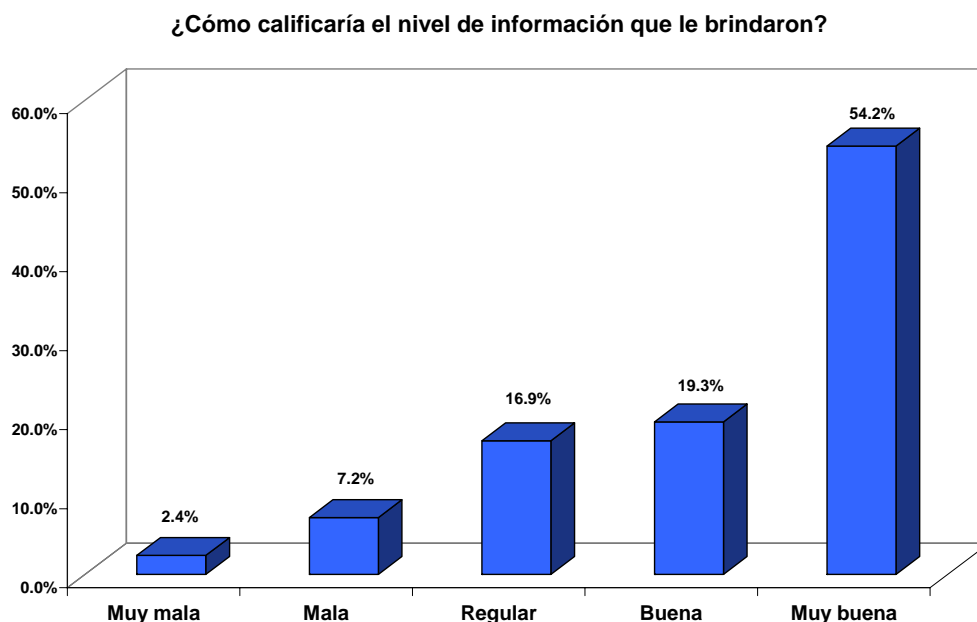


**Sí recibió toda la información necesaria antes de ser apoyado por el PROSOFT**

El 82 por ciento de las empresas encuestadas respondió que recibieron toda la información necesaria antes de ingresar su proyecto al programa, el 14 por ciento de las empresas encuestadas comentan que no recibieron toda la información necesaria y sólo el 4 por ciento no respondió a la pregunta. Ver siguiente gráfica.

### **Sobre como califica el nivel de información que le proporcionaron**

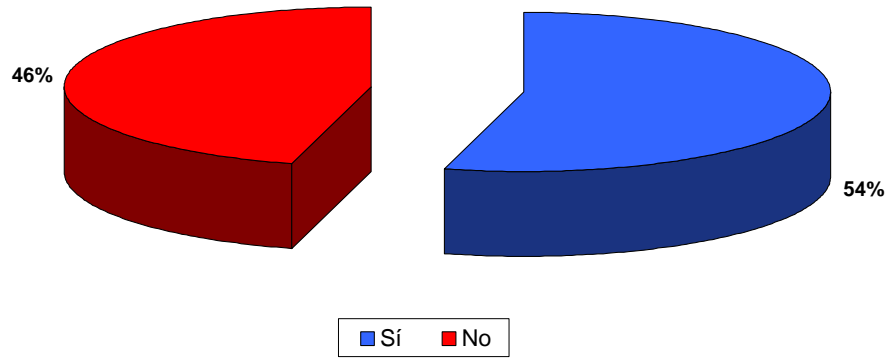
El 54.2 por ciento de las empresas encuestadas calificó como muy buena la información que les brindaron por parte de los organismos. El 19.3 por ciento dice que el nivel de información fue buena y el 16.9% contestaron que la información brindada fue regular. Así mismo el 7.2 por ciento de las empresas encuestadas comentan que el nivel de información que les brindaron fue mala y tan solo el 2.4 por ciento que la información brindada fue muy mala. Ver gráfico.



### **Del replanteamiento de los proyectos para ser apoyados**

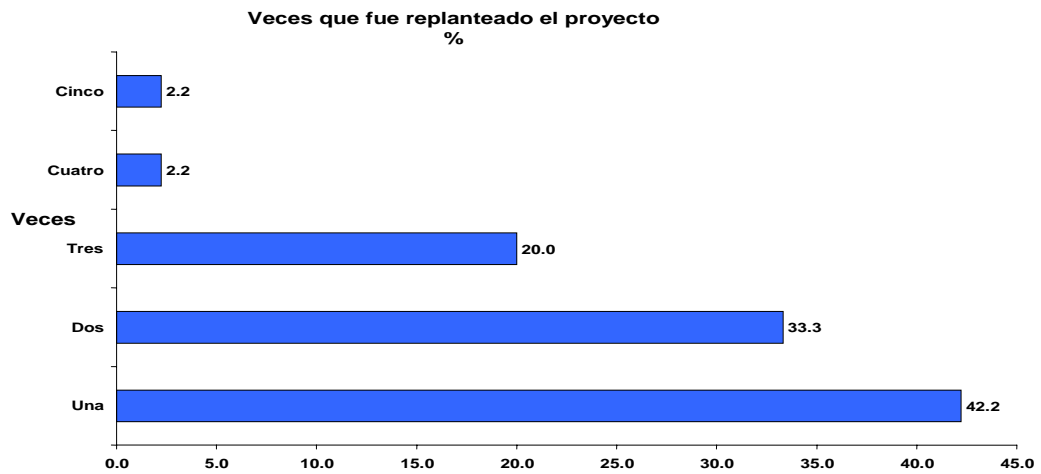
El 54 por ciento de las empresas tuvieron que replantear más de una vez su proyecto para que este fuese sometido a concurso por el Organismo Promotor, el 46 por ciento restante de las empresas encuestadas nos informan que su proyecto no fue replanteado y que en la primera entrega fue ingresado al concurso. Ver gráfica.

### ¿Su proyecto fue replanteado?



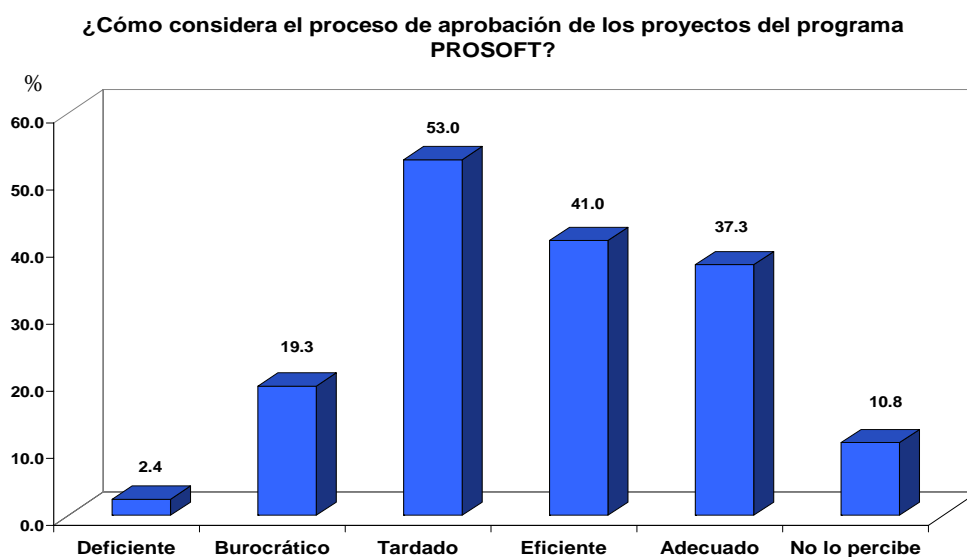
### Sobre el número de veces que tuvo que ser replanteado el proyecto

Con respecto al número de las empresas encuestadas que tuvieron que replantear su proyecto, el 42.2 por ciento dicen que lo replantearon una sola vez, el 33.3 por ciento lo replanteó dos veces, y el 20 por ciento de los encuestados tuvieron que replantear su proyecto tres veces. Ver gráfico.



## Sobre el proceso de aprobación de los proyectos

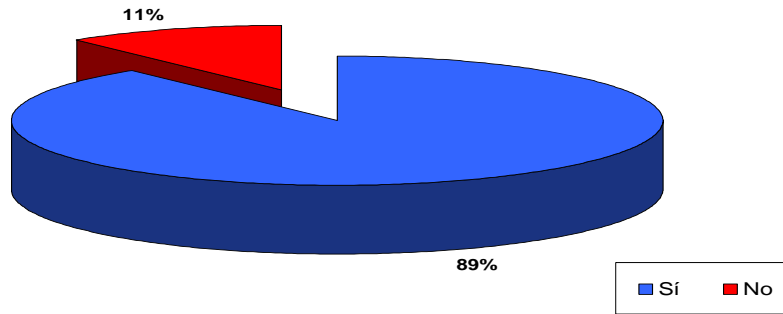
Respecto a la percepción de las empresas encuestadas con respecto al proceso de aprobación de los proyectos del programa PROSOFT, se observa que el 53 por ciento de las empresas informa que el proceso es tardado, el 41 por ciento de las empresas considera que es eficiente, el 37.3 por ciento que el proceso es adecuado, el 10.8 por ciento de las empresas encuestadas nos informan que no perciben el proceso de aprobación, y solamente el 2.4 por ciento que el proceso de aprobación de los proyectos al programa PROSOFT es deficiente. Ver gráfico.



## Del manejo de los recursos con transparencia

El 89 por ciento de las empresas encuestadas nos informan que los recursos del programa se manejan con transparencia y solamente el 11 por ciento considera que los recursos del programa no se manejan con la transparencia debida. Ver Gráfica.

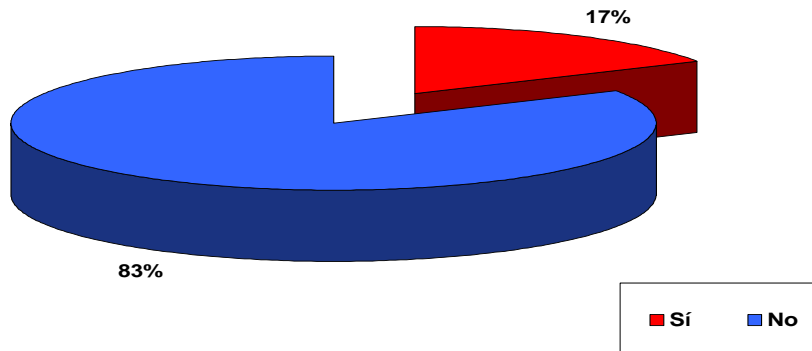
¿Considera que los recursos del programa se manejan con transparencia?



### De los costos de transacción por formar parte del PROSOFT

El 83 por ciento de las empresas encuestadas NO realizó gastos, y tampoco hizo desembolsos excesivos por concepto de viáticos, pasajes, costos de operación u otros al tramitar y dar seguimiento al proyecto, sin embargo el 17 por ciento de las empresas encuestadas nos informa que SÍ realizó gastos en esta índole.

Realizó gastos o hizo desembolsos excesivos por concepto de viáticos, pasajes, costos de operación u otros al tramitar y dar seguimiento al proyecto?

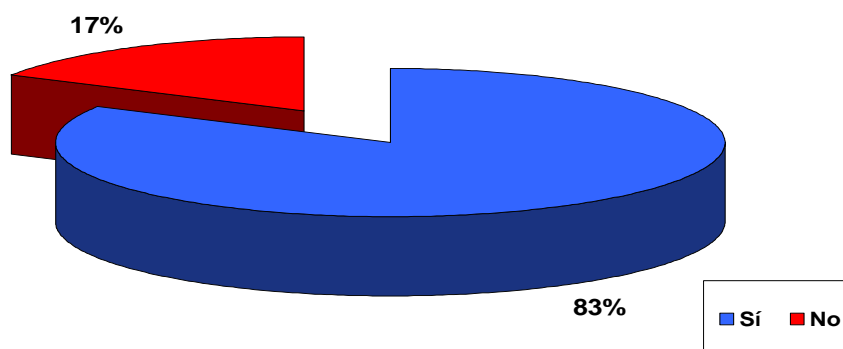


### De la asignación exclusiva de personal para dar seguimiento al PROSOFT

El 83 por ciento de las empresas encuestadas informa que efectivamente alguna persona de su empresa fue asignada exclusivamente para darle seguimiento a la aplicación de los recursos del programa PROSOFT, mientras que el 17 por ciento

restante de las empresas encuestadas informa que No hay alguna persona asignada exclusivamente para dar seguimiento a la aplicación de los recursos del programa PROSOFT.

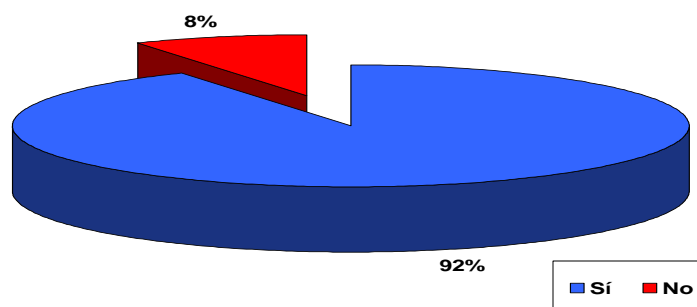
**¿Alguna persona de su empresa fue asignada exclusivamente para darle seguimiento a la aplicación de los recursos del programa PROSOFT?**



### **Sobre la consideración que tienen las empresas de los organismos intermedios**

El 92 por ciento de las empresas encuestadas consideran que las instituciones o entidades federativas *Sí* facilitan el acceso al programa PROSOFT, pero el 8 por ciento de las empresas encuestadas nos informan que las instituciones o las entidades federativas *NO*, facilitan el acceso al programa PROSOFT.

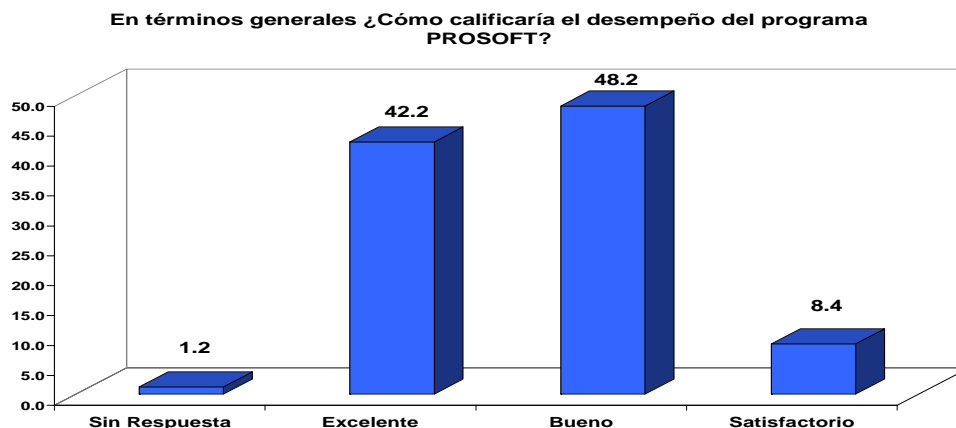
**¿Considera que las instituciones intermedias o entidades federativas facilitan el acceso al programa PROSOFT?**



### **De la calificación al desempeño del PROSOFT**

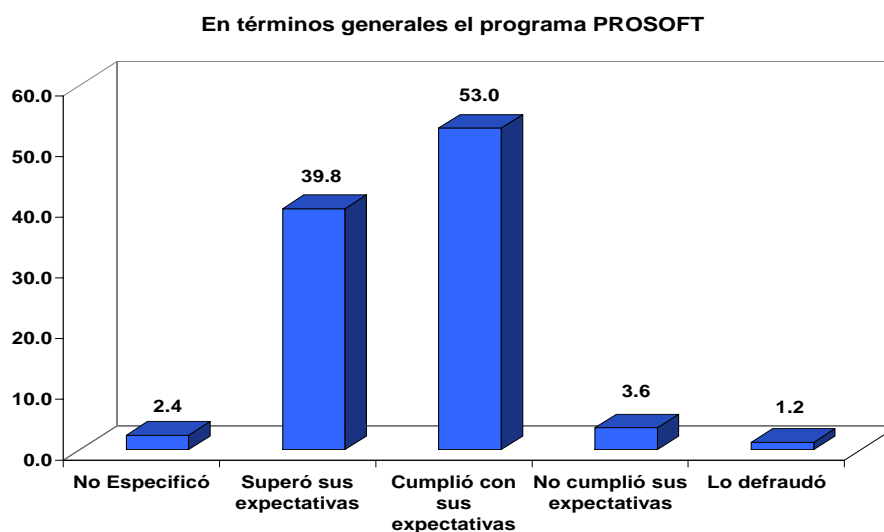
El 48.2 por ciento de las empresas encuestadas califican el desempeño del programa como *Buena*, el 42.2 por ciento de las empresas encuestadas califican el desempeño

del programa como *Excelente*, y el 8.4 por ciento de las empresas encuestadas lo califican como *Satisfactorio*.



### De si el PROSOFT ha cumplido las expectativas de las empresas

En términos generales el 53 por ciento de las empresas encuestadas reportan que el programa *Sí* cumplió sus expectativas y el 39.8 por ciento nos informa que el programa superó sus expectativas. Mientras que el 3.6 por ciento que el programa *NO* cumplió sus expectativas y tan solo el 1.2 por ciento de las empresas encuestadas nos informan que el programa lo defraudó. Ver siguiente gráfica.

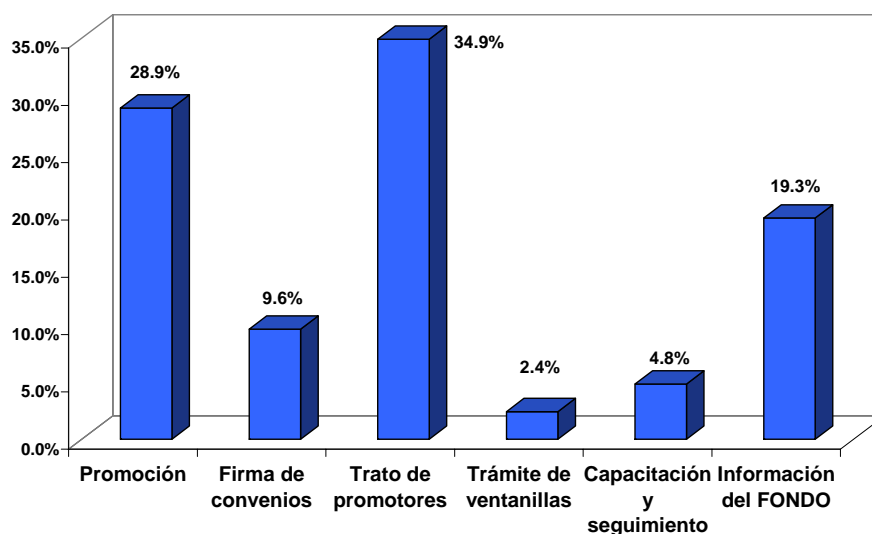


### Sobre que parte del programa les pareció más eficiente

El 34.9 por ciento de las empresas encuestadas reportó que el *Trato con los promotores* les pareció una de las partes mas eficientes dentro del funcionamiento del programa, el 28.9 por ciento informa que fue la *Promoción*, el 19.3 por ciento de las

empresas nos comentan que la *Información del FONDO*, también fue una parte eficiente dentro del funcionamiento del programa, el 9.6 por ciento de las empresas encuestadas nos indican que la parte mas eficiente fue la *Firma de convenios*, y tan sólo el 4.8 por ciento nos indica que la *Capacitación y seguimiento* es una parte eficiente para el funcionamiento del programa PROSOFT. Ver gráfica.

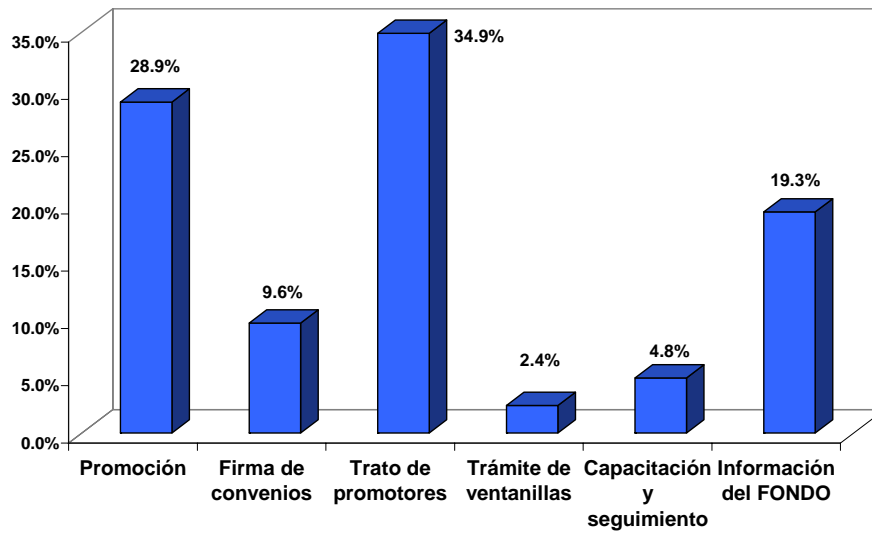
### ¿Que parte del programa PROSOFT pareció mas eficiente?



### Sobre que parte del programa les pareció menos eficiente

Con respecto a la parte menos eficiente del programa el 41 por ciento de las empresas indicó que es la parte de *La asignación de los recursos*, el 27.7 por ciento que fue la *Firma de convenios*, el 14.5 por ciento que la *Promoción* fue una de las partes menos eficientes del programa, el 10.8 por ciento que fue la *Capacitación y seguimiento* una de las partes menos eficientes con respecto al funcionamiento del programa PROSOFT.

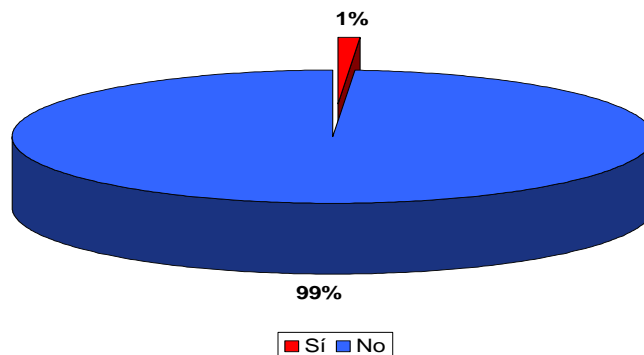
### ¿Que parte del programa PROSOFT pareció mas eficiente?



### Sobre las condiciones políticas para recibir el apoyo del PROSOFT

El 99 por ciento de las empresas encuestadas nos indican que el otorgamiento del programa PROSOFT *NO* fue condicionado por algún tipo de presión política, electoral u otro: Sólo se presentó un caso donde la empresa encuestada nos informó que el otorgamiento del programa PROSOFT sí fue condicionado por alguna presión de tipo político. Ver gráfica.

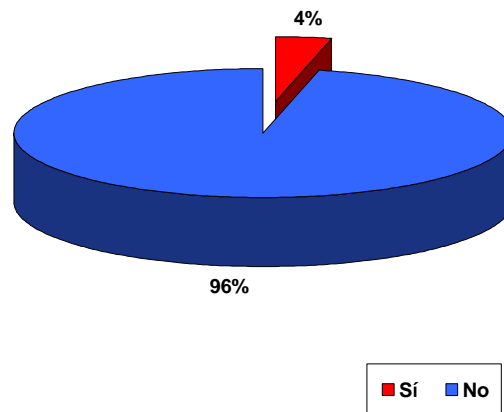
### ¿El otorgamiento del programa PROSOFT fue condicionado por algún tipo de presión política, electoral u otro?



## De si hay favoritismo para otorgar el apoyo

El 96 por ciento de las empresas encuestadas, nos indica que no hubo o se presento algún tipo de favoritismo hacía otras empresas. Por el contrario, el 4 por ciento de las empresas encuestadas nos informan que si piensan que existió algún favoritismo con otras empresas.

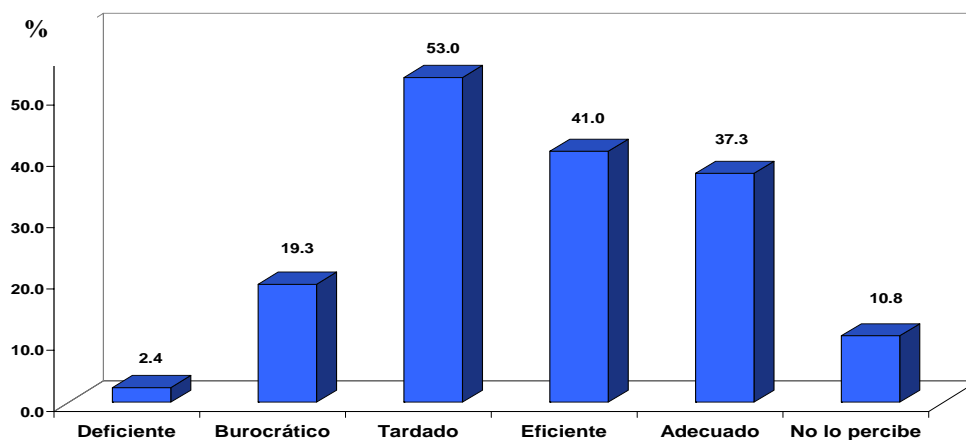
¿Piensa que hubo favoritismo con otras empresas?



## Sobre como consideran que fue el proceso de aprobación del proyecto

El 53 por ciento de las empresas considera que fue tardío, el 19.3 por ciento que fue burocrático, pero a diferencia el 41 por ciento dice que fue eficiente y el 37.3 por ciento que fue adecuado. El 10.8 por ciento de los entrevistados no percibió como fue el proceso. Ver gráfica.

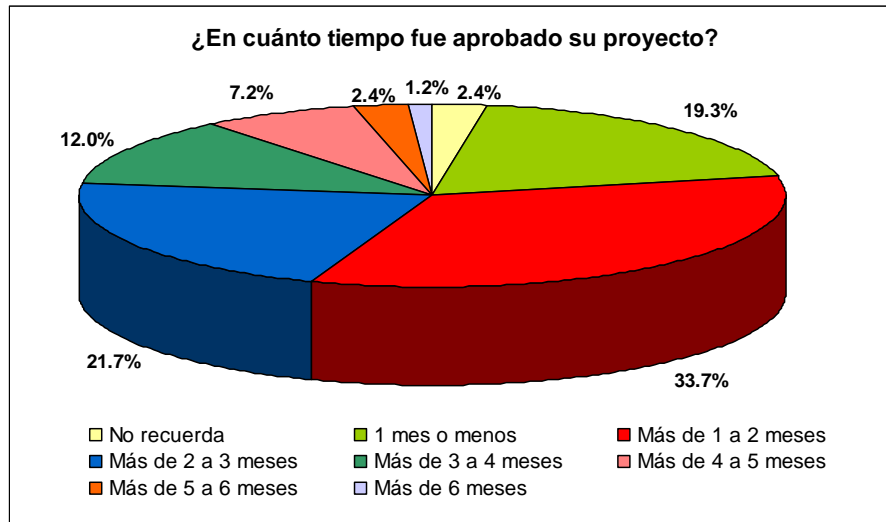
¿Cómo considera el proceso de aprobación de los proyectos del programa PROSOFT?



Después de analizar los mecanismos de acceso al fondo, se realizaron preguntas para medir el avance de los proyectos y la situación de operación de esto al momento de la entrevista con la finalidad de analizar el grado de avance de los proyectos.

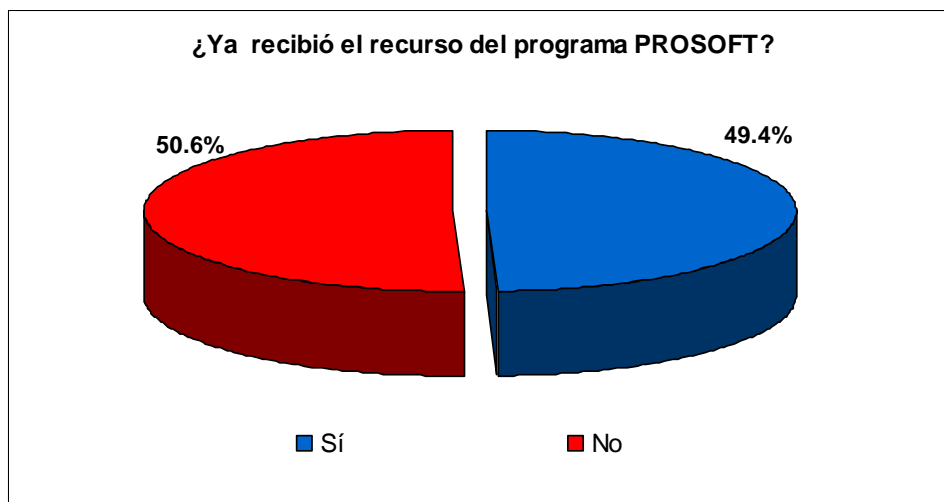
### **Del tiempo de aprobación del proyecto.**

El tiempo de aprobación de los proyectos es un elemento importante para medir la eficiencia de parte del PROSOFT en dar respuesta a los demandantes de los apoyos. Al respecto el 33.7 por ciento de los beneficiarios encuestados señalaron que el tiempo transcurrido entre el ingreso de su solicitud a la Secretaría de Economía y la aprobación de su proyecto se realizó en un periodo de más de un mes a 2 meses, al 21.7 por ciento les aprobaron su proyecto en un periodo de más de 2 a 3 meses. El tiempo promedio ponderado en que se aprueba un proyecto es de 51 días. Sólo en 1.2 por ciento de los beneficiarios de la muestra esperaron más de seis meses para la aprobación de su proyecto. Por lo anterior podemos concluir que en general el tiempo de aprobación es de un mes y medio por parte del PROSOFT, lo cual desde el punto de vista de algunos beneficiarios puede ser considerado como un proceso ágil en comparación de otros Fondos de apoyo a las empresas. Sin embargo, es importante destacar que el tiempo en que surge el proyecto y el período de aprobación es diferente, antes de llegar a la Secretaría de Economía los proyectos pasan un examen por parte de los organismos promotores que son quienes proponen al Consejo Directivo del Fondo Prosoft los proyectos, este tema se aborda más ampliamente en la sección de entrevistas a profundidad con los organismos promotores.



### De la entrega de los recursos

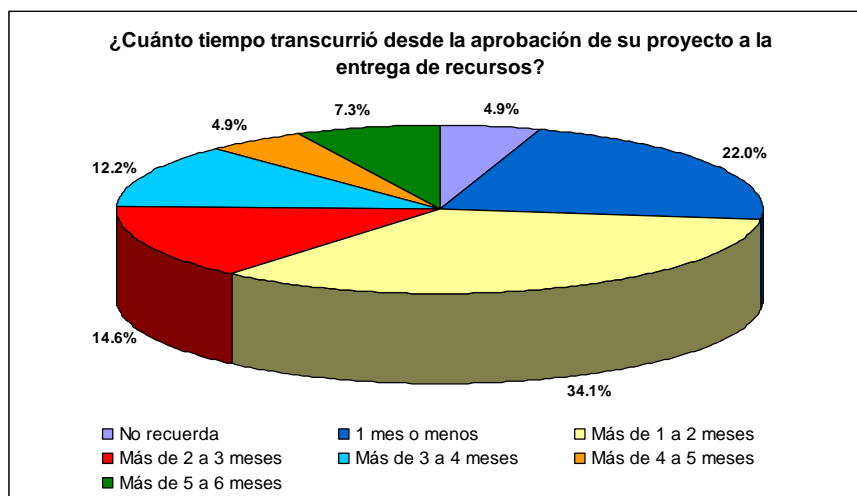
Como se menciona anteriormente, durante el levantamiento de la encuesta, varias de las empresas se encontraban en proceso de haber recibido los recursos<sup>2</sup>, como veremos más adelante los motivos por los cuales el 50% de las empresas no hayan recibido los recursos responde a problemas de orden administrativo y de cumplimiento de entregables en ejercicios anteriores.



El siguiente elemento que permite medir la eficiencia con la que esta trabajando el programa es el tiempo transcurrido desde la fecha de aprobación a la fecha en que

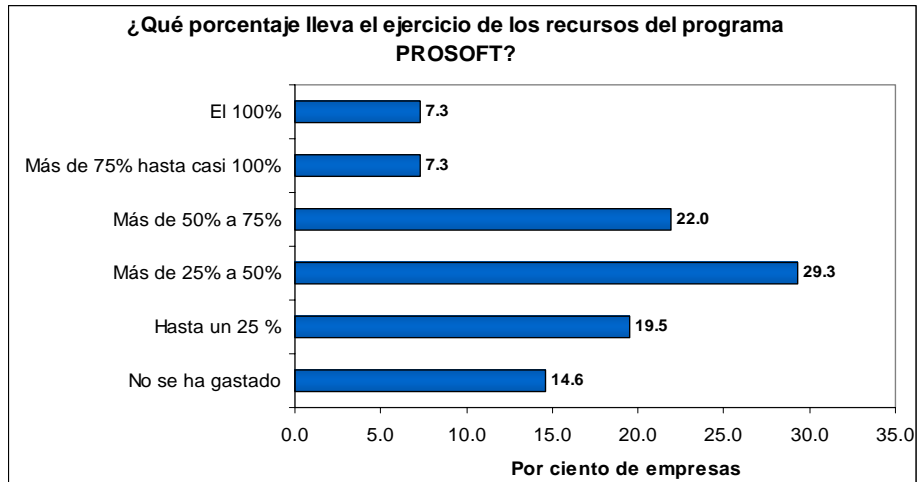
<sup>2</sup> El levantamiento se realizó en los meses de junio, agosto y septiembre de 2006.

han recibido recursos, el cual es un aspecto relevante para lograr una correcta ejecución de los proyectos. Al respecto Se observa que el rango entre la aprobación y la entrega de recursos es de menos de un mes a seis meses. El 22 por ciento de los beneficiarios recibieron los recursos entre un mes o menos, después de la aprobación del proyecto. Al 7.3 por ciento de los beneficiarios les tardaron en entregar el apoyo más de 5 a 6 meses después de la aprobación.

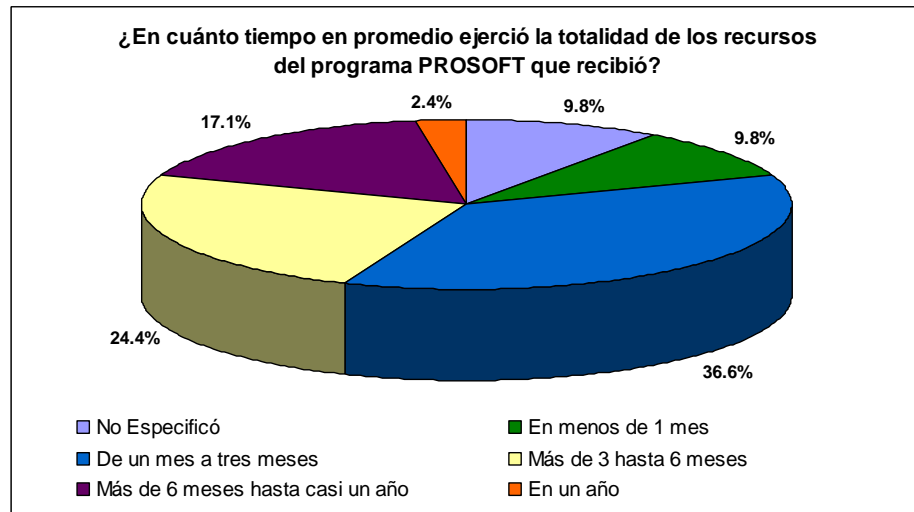


### Del ejercicio de los recursos

El grado de avance de los proyectos que han recibido recursos, se mide con el porcentaje ejercido al momento de la entrevista, los resultados de la encuesta indican que el 48.8 por ciento de los beneficiarios que han recibido los recursos, han ejercido hasta 50 por ciento del apoyo otorgado por POSOFT, en tanto el 36.6 por ciento de los beneficiarios ha gastado más de 50 hasta 100 por ciento de los recursos. Sólo el 14.6 por ciento de los beneficiarios que recibieron los recursos no ha realizado ningún gasto.



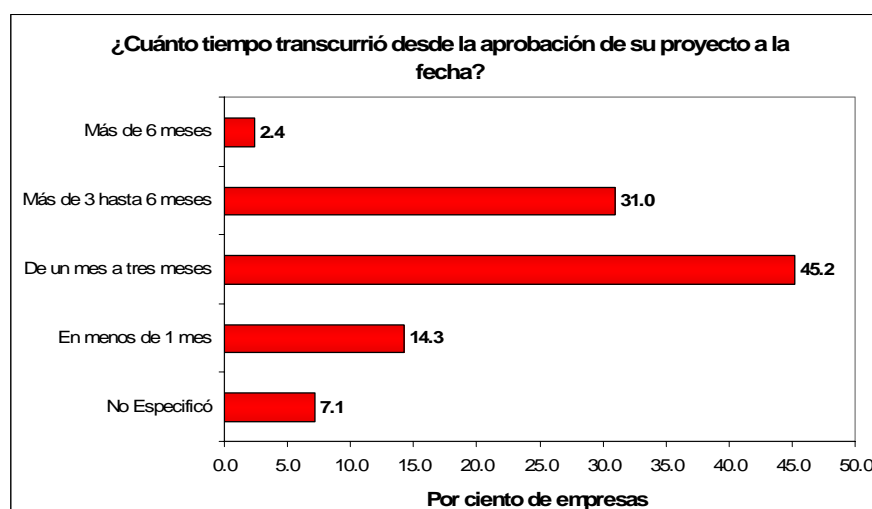
El segundo indicador que mide el grado de avance de los proyectos es el indicador del tiempo que les lleva a los beneficiarios ejercer los recursos, al respecto destaca el hecho de que el 9.8 por ciento de los beneficiarios que recibieron recursos, gastaron la totalidad del apoyo en menos de un mes, el 36.6 por ciento ejerció la totalidad de los recursos entre un mes y tres. Se destaca que sólo el 2.4 por ciento los beneficiarios tienen programado o han ejercido el apoyo en un año.



Es importante mencionar que el 63.2 por ciento de los encuestados que han recibido recursos consideran que los recursos que han recibido o recibirán son suficientes para cumplir sus metas.

## De los proyectos que no han recibido recursos

Con la finalidad de identificar la magnitud en el atraso de la entrega de recursos, se pregunto a los beneficiarios sobre el periodo que transcurrió entre la aprobación y la fecha en que se aplicó el cuestionario, al respecto el 45.2 por ciento de los beneficiarios señalaron que este lapso fue de un mes a tres. En tanto el 2.4 por ciento de los beneficiarios han esperado más de seis meses entre la aprobación y la fecha de aplicación del cuestionario. No obstante el porcentaje que representa un foco de atención son los proyectos llevan de 3 a 6 meses de retraso, debido a las variaciones que puedan presentarse para la ejecución del proyecto.



Un hecho relevante es que más del 50 por ciento de las instituciones beneficiadas conocen el o los motivos por los cuales no han recibido el recurso del Programa PROSOFT. Uno de los principales motivos, no es implicación directa de la Secretaría de Economía, en el rubro de otros que representa el 35% de las respuestas, se encuentran causas como la falta de autorización de los reportes de proyectos de ejercicios anteriores o la aclaración de algunas comprobaciones relacionadas también a ejercicios anteriores. La segunda causa recurrente por la cual los beneficiarios no han recibido el recurso es que no se suscribió el convenio de adhesión entre SE, el Organismo Promotor y la institución. Es importante mencionar que en las entrevistas a profundidad con los organismos promotores y con los beneficiarios, destacaron que les parece muy complicado el proceso de firma de convenios y que lo más adecuado sería simplificarlo.

<b>Motivos por los cuales no ha recibido los recursos</b>	
<b>Motivos</b>	<b>Porcentaje</b>
No se suscribió el convenio de adhesión entre SE, el Organismo promotor y la Empresa	19.0
No existe la apertura de una cuenta específica para recibir los recursos federales	0.0
No se firmo el instrumento jurídico entre la SSIC y el Organismo promotor	2.4
Falta la autorización de la DGCIED	2.4
No se han entregado el recibo y la carta compromiso de buen uso de recursos la SE	0.0
Otros	35.7

### **Sobre las Implicaciones en el proyecto dado que no se han entregado los recursos**

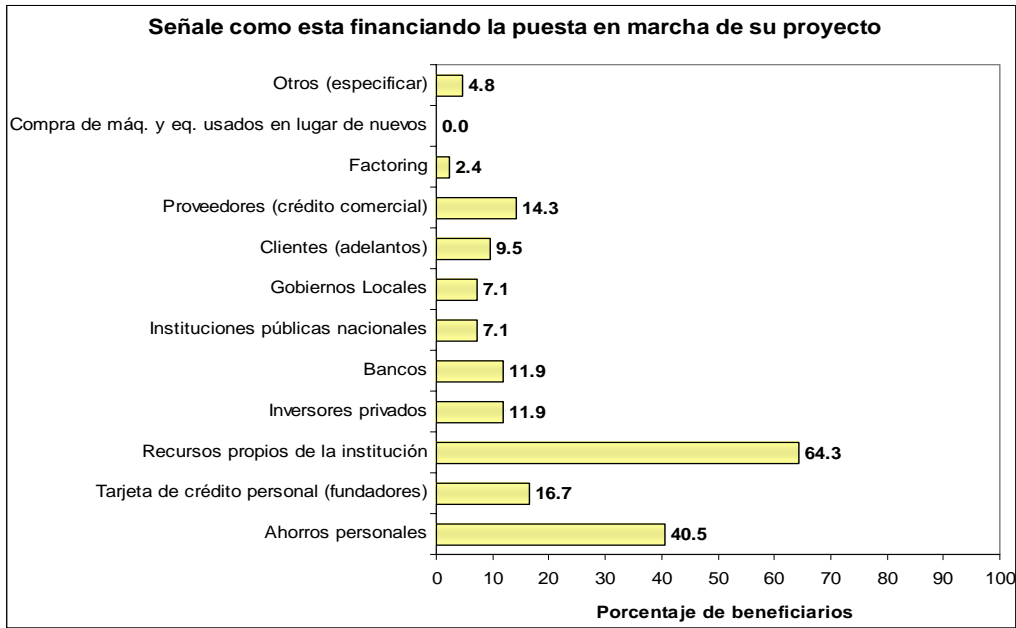
Como mencionamos el hecho que existan un 32% de proyectos que al momento de la encuesta llevaran más de tres meses sin recibir recursos, conlleva a preguntarse las implicaciones que esta situación origina en los proyectos, al respecto Sólo el 7.1 por ciento de los beneficiarios consideran que su proyecto pierde factibilidad. Más del 50 por ciento de los beneficiarios tendrán que retrasar los procesos de certificación de la empresa y la capacitación de su personal. Asimismo más del 30 por ciento de los beneficiarios perderá algún cliente, no podrá realizar las actividades programadas conforme a lo proyectado en el convenio y retrasarán la aplicación de soluciones a los problemas de su empresa. Por lo que se puede concluir que si bien el retraso en la entrega de los recursos implica problemas para la ejecución de los proyectos, solamente en un 7% implicaría que el proyecto perderá la oportunidad de llevarse a cabo exitosamente, y se encuentra en riesgo de no llevarse a cabo y solamente un 14% deberá ser modificado sustancialmente.

No obstante es importante mencionar que dentro de los problemas para la ejecución de los proyectos se encuentra un aspecto delicado en relación al financiamiento de las empresas. Para un 28% habrá un incremento en costos y un retraso en la producción que implicarían la pérdida de algún mercado o cliente. Por lo cual es primordial que el programa logre agilizar los mecanismos para la entrega de recursos.

<b>Implicaciones para el proyecto ha tenido el retraso de la entrega de los recursos</b>	
<b>Implicaciones</b>	<b>Porcentaje</b>
El proyecto pierde factibilidad	7.1
No podrá realizar las actividades programadas conforme a lo proyectado en el convenio	42.9
Retraso en la aplicación de soluciones a los problemas de su empresa	40.5
Retrasos en la capacitación del personal	57.1
Retraso en los procesos de certificación de la empresa	59.5
Incremento de los costos	28.6
Retrasos en la producción	28.6
Pérdida de algún mercado	28.6
Pérdida de algún cliente	35.7
El proyecto tendrá que ser modificado sustancialmente	14.3

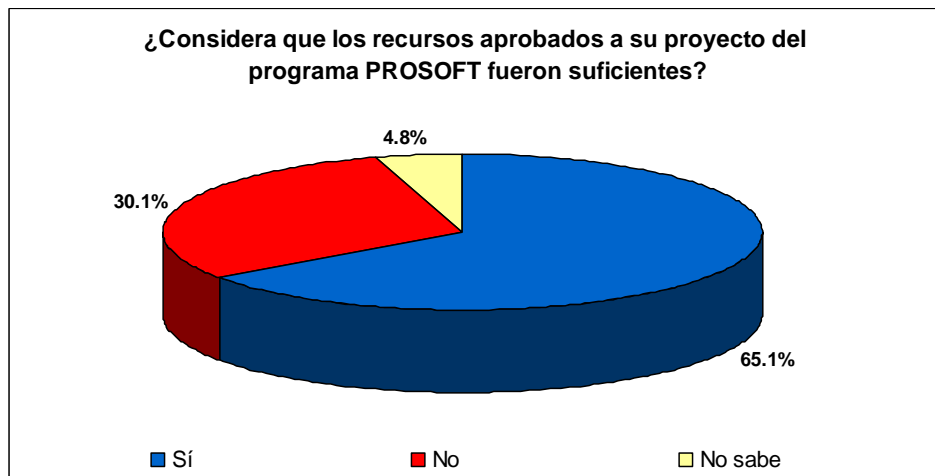
### **Del financiamiento del proyecto dado que no ha recibido los recursos de PROSOFT**

Al Respecto es importante mencionar que El 66.7 por ciento de los beneficiarios que no han recibido los recursos de PROSOFT han iniciado su proyecto. Los cuales han tenido como principal fuente de financiamiento Las principales fuentes de financiamiento de las instituciones beneficiarias para poner en marcha el proyecto, dado que no han recibido el apoyo de PRSOFT, han sido: 1) recursos propios de la institución, ahorros personales, tarjeta de crédito, crédito comercial a través de proveedores.



### Sobre la suficiencia de los recursos aprobados

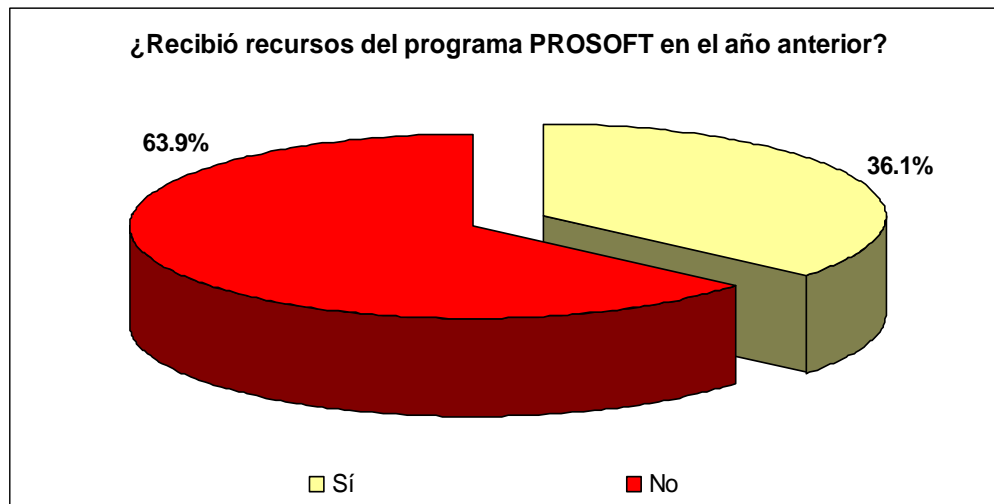
Solo el 30.1 por ciento de las instituciones beneficiarias, que no han recibido recursos, consideran que los recursos aprobados a su proyecto por el programa PROSOFT fueron suficientes.



### Sobre la permanencia en el programa.

Con la finalidad de identificar a empresas que han participado en otros ejercicios fiscales, se les pregunto a las empresas si habían recibido el año pasado recursos del

PROSOFT, a lo que e 36.1 por ciento de los beneficiarios respondió que si, con lo que se confirma que en las entidades seleccionadas existe un grupo de empresas con mayor maduración y una demanda persistente de apoyos por parte del programa.



#### **De los Problemas que le ha ocasionado recibir los recursos de PROSOFT**

Considerando las experiencias de los resultados de las encuestas de satisfacción aplicadas en evaluaciones anteriores a los beneficiarios del Prosoft, se les pregunto sobre los problemas que podría haberles generado el otorgamiento de recursos. Los resultados de la encuesta señalan que los beneficiarios perciben que los problemas generados por el otorgamiento de los recursos del programa PROSOFT, han sido principalmente: 1) No realizar las actividades programadas conforme a lo proyectado, 2) Retraso en la producción, 3) Con los proveedores y 4) Administrativos internos.

<b>Mencione si en este ejercicio o en el anterior el otorgamiento de los recursos del programa PROSOFT le originó algún problema en cuanto a:</b>	
<b>Problemas</b>	<b>Porcentaje</b>
Pago de impuestos	6
No realizar las actividades programadas conforme a lo proyectado	31.3
Problemas administrativos internos	16.9
Adquirió productos de baja calidad	2.4
Problemas con sus proveedores	20.5
Problemas con su personal técnico	7.2
Retrasos en la producción	21.7
Pérdida de algún mercado	9.6
Pérdida de algún cliente	9.6
El proyecto tuvo que ser modificado sustancialmente	7.2
El proyecto corrió riesgo de ser cancelado	4.8

Es importante señalar que si bien no tiene una participación muy alta, el tema de los problemas con el pago de impuesto es una cuestión central. El problema consiste en que las empresas entregan a la Secretaría de Economía una factura para recibir el subsidio, dicha factura representa para las empresas un ingreso sobre el cual deben de pagar impuestos por lo que en realidad el monto real del subsidio es 30% menor. Además sin embargo cuando las empresas realizan inversiones en bienes de capital estas inversiones estas no se pueden deducir inmediatamente, con lo que se disminuye aun más el monto real del subsidio. Por lo anterior este tema debe de analizarse por parte de los legisladores, la Secretaría de Economía y la Secretaría de Hacienda durante la discusión de la miscelánea fiscal del próximo año.

#### **Dificultades que hubiera tenido sin el apoyo PROSOFT**

La importancia del PROSOFT se ve reflejada en las dificultades habrían tenido los beneficiarios para el desarrollo de su proyecto sin el apoyo. Al respecto Sólo el 4.8 por ciento de los beneficiarios no hubiera tenido ningún problema en caso de no haber recibido los recursos de PROSOFT. En contraste el 39.8 por ciento de los beneficiarios no habría desarrollado el proyecto sin los recursos de PROSOFT. Más del 40 por ciento de las instituciones beneficiarias hubieran tenido problemas de falta de infraestructura y de capacitación de personal.

<b>Dificultades que habría tenido para el desarrollo de su proyecto Sin el apoyo de PROSOFT</b>		
<b>Dificultades</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ninguno	4	4.8
Tomaría más tiempo desarrollarlo	56	67.5
Falta de infraestructura	40	48.2
Falta de capacitación en el personal	36	43.4
Problemas de comercialización o de mercado	26	31.3
Falta de tecnología	31	37.3
No habría desarrollado el proyecto	33	39.8
Otro	3	3.6

En relación a lo anterior destaca el hecho de que El 65.1 por ciento de los beneficiarios piensa que no hubieran logrado sus metas sin el Programa PROSOFT.



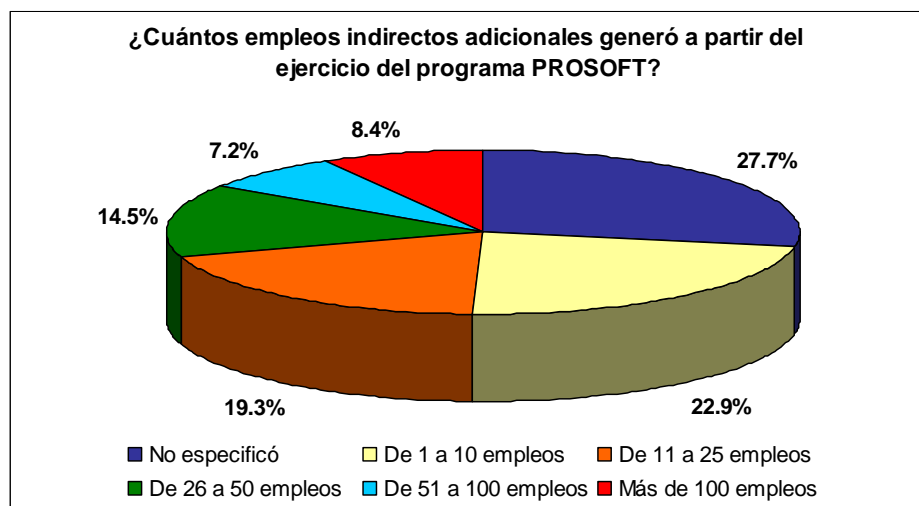
### **De los efectos que ha tenido en la institución la obtención de recursos de PROSOFT**

La meta principal del PROSOFT es consolidar a la industria que apoya, al respecto Los beneficiarios destacan que los efectos por recibir los recursos de PROSOFT son primordialmente: nuevas oportunidades de negocio, desarrollo de nuevos productos, innovación, mejora en la capacitación de los recursos humanos, adquisición de tecnología, incremento en la calidad del producto, contacto con otras empresas locales. Otro efecto trascendental se refiere a que 19.3 por ciento de las instituciones beneficiarias se constituyeron gracias a los recursos de PROSOFT.

El efecto para en las instituciones beneficiarias el haber obtenido recursos del programa PROSOFT	
Efecto	Porcentaje
Incrementó la calidad del producto	65.1
Desarrolló nuevos productos	73.5
Desarrolló nuevos procesos productivos	57.8
Mejóro las condiciones de abastecimiento de insumos	31.3
Mejóro la capacitación de los recursos humanos	69.9
Mejóro la comercialización de productos	57.8
Introdujo innovaciones organizacionales	54.2
Nuevas oportunidades de negocio	80.7
Mejóro la inserción en el mercado externo	49.4
Incrementó la confianza en otros agentes	51.8
Contactó otras empresas extranjeras	44.6
Contactó otras empresas locales	62.7
Innovación	69.9
Adquisición de tecnología	68.7
Solidez financiera	45.8
Constitución de la Empresa o Asociación	19.3
Otro	13.3

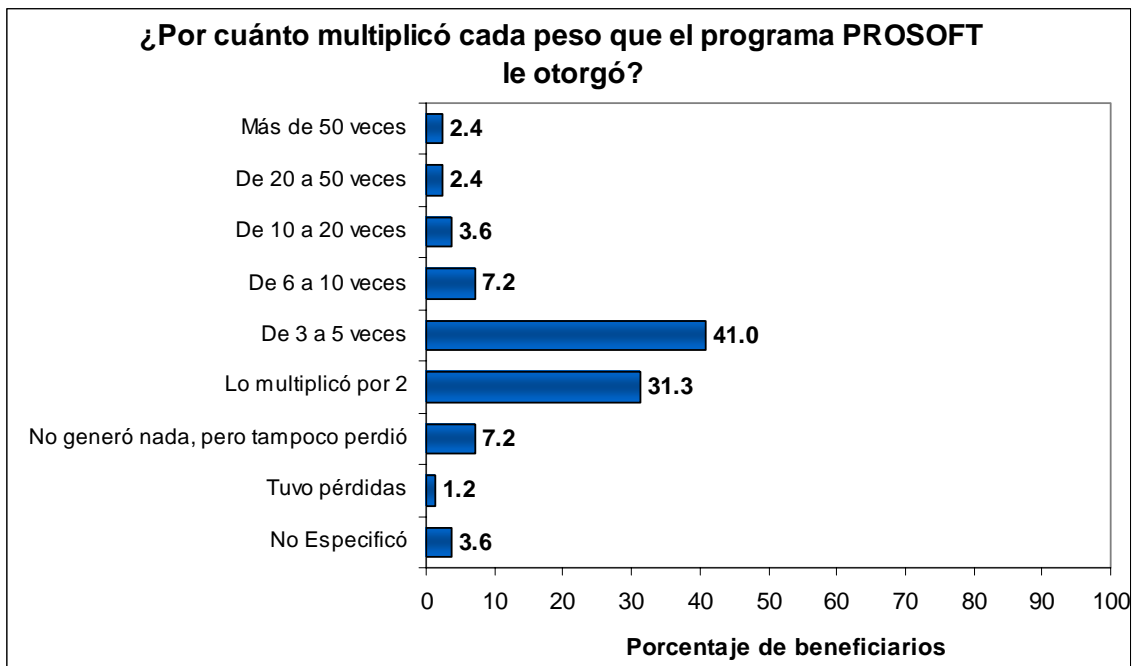
### De los impactos indirectos del PROSOFT.

El 22.9 por ciento de las instituciones encuestadas estiman que generarán entre 1 a 10 empleos indirectos. El 19.3 por ciento considera que crearán de 11 a 25 empleos indirectos. El 14.5 por ciento de los encuestados piensan que generarán de 26 a 50 empleos indirectos; en tanto el 7.2 por ciento estiman que crearán de 51 a 100 empleos indirectos; y el 8.4 por ciento de los beneficiarios generarán aproximadamente más de 100 indirectos.



## De la efectividad del rendimiento de los recursos otorgados por el PROSOFT

Se observa que sólo el 1.2 por ciento de las instituciones beneficiarias tuvo pérdidas, el 7.2 por ciento no tuvo pérdidas ni ganancias; en tanto que el 31.3 por ciento tiene la expectativa de duplicar los recursos otorgados por PROSOFT. El 4.1 por ciento de los beneficiarios estima que multiplicará de 3 a 5 veces el apoyo de PROSOFT; el 7.2 por ciento piensa en multiplicar los recursos de 6 a 10 veces. El 8 por ciento estima que los recursos de PROSOFT se multiplicaran de 10 a más veces.



	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<b>DEL DISEÑO DEL PROSOFT COMO PARTE DE LA POLITICA DE CRECIMIENTO CON CALIDAD</b>	<p>Se cuenta con una política y estrategias de apoyo integrales y de largo plazo.</p> <p>PROSOFT ha logrado establecer acuerdos de coordinación con 26 entidades federativas y diversos organismos empresariales (CANIETI, AMITI y NYCE).</p> <p>La industria de TI alcanzó tasas de crecimiento mayores del 10 por ciento anuales.</p> <p>La inversión realizada por el programa ha logrado un efecto multiplicador de los recursos tres veces mayor Los impactos generados en empresas, proyectos y empleos son crecientes</p>	<p>Disponer de recursos de acuerdo al ejercicio del año fiscal, lo que representa un retraso en la disponibilidad de recursos para los proyectos apoyados</p>	<p>Crear un Fideicomiso para financiar el desarrollo de la industria de software, que permita disponer de recursos con programas multianuales y garantice el seguimiento en el largo plazo. La disponibilidad de recursos por medio de un fideicomiso, rompería la inercia que impone la disponibilidad de recursos de acuerdo al ejercicio fiscal y favorecería al desarrollo de largo plazo.</p>
<b>DE LAS REGLAS DE OPERACIÓN</b>	<p>Los lineamientos operativos de 2004 son consistentes con las RO de 2005, no se contradicen; tanto en el objetivo general como en los objetivos específicos.</p> <p>El cambio a las RO 2005, logra que el programa tenga mejor cobertura de atención al considerar que todas las entidades federativas pueden ser organismos promotores.</p> <p>Las RO 2005 establecen complementariedad entre la estrategia federal y la estrategia de cada entidad para el desarrollo de la industria del software. Ésta complementariedad se extiende a otros programas federales.</p> <p>Las RO 2005, son más específicas en cuanto a beneficiarios y tipos de apoyos. Las RO 2005 dan más transparencia a la aprobación y asignación de recursos.</p>	<p>De acuerdo a las RO 2005, un organismo empresarial es un organismo o asociación del sector mediante el cuál las empresas pueden solicitar apoyo a PROSOFT; en 2004 sólo podían ser algunas asociaciones. Sin embargo en la operación siguen siendo las mismas asociaciones que las de 2004.</p> <p>El cumplir con los entregables y compromisos del proyecto, aprobado por el Consejo Directivo puede llevar a que el proyecto se realice con un tipo de tecnología no vigente o un poco rezagada. Si cuando se entrega la solicitud del proyecto se sugiere comprar un tipo de equipo y a la fecha de la entrega de recursos, probablemente ese equipo sea obsoleto. Las empresas o proyectos apoyados siguen enfrentando el problema del desfase en la aprobación y asignación de recursos.</p>	<p>Hacer más claros los conceptos y significados de las categorías, ya que para muchos beneficiarios es muy difícil el entendimiento de las mismas.</p> <p>Incorporar a más asociaciones empresariales al esquema de Organismos Promotores para mejorar la cobertura del programa</p> <p>Reducir los tiempos de calificación, aprobación y asignación de recursos, para no poner en riesgo la ejecución de los proyectos</p> <p>Clarificar y especificar a detalle los mecanismos de evaluación y aprobación de proyectos</p>

<p><b>DE LOS PROCESO DE OPERACIÓN</b></p>	<p>El programa ha logrado sistematizar todos sus procesos operativos de acuerdo con sus Reglas de Operación 2005</p> <p>La instancia normativa del PROSOFT, que es el Consejo Directivo, tiene criterios de elegibilidad muy específicos, que a su vez están alineados y responden a una estrategia global de desarrollo para promover el sector de TI.</p> <p>El sistema informático con el que opera el programa, tiene un diseño integral que facilita el proceso de seguimiento y monitoreo de los proyectos apoyados y establece líneas de acción concretas entre los Organismos Promotores y la Instancia Ejecutora del PROSOFT.</p> <p>Los conocimientos en general de los Organismos Promotores del PROSOFT son adecuados para la ejecución de los procesos de operación del Programa.</p>	<p>Falta elaborar manuales de procedimientos, que permitan a los Organismos Promotores tener herramientas ventajosas para la elaboración, presentación, evaluación y seguimiento de los proyectos.</p> <p>El proceso de aprobación y asignación de recursos, sigue siendo un proceso lento para los proyectos apoyados, en la medida en que está condicionado al año fiscal.</p>	<p>El sistema informático presenta un área de oportunidad en cuanto a su implementación, ya que los Organismos Promotores comparten la idea de que necesitan que el sistema tenga una mayor capacidad de memoria para poder subir y almacenar la información de los proyectos.</p> <p>Elaborar manuales de procedimientos para la elaboración, presentación y seguimiento de los proyectos para los Organismos Promotores.</p>
<p><b>DE LOS IMPACTOS Y COBERTURA</b></p>	<p>La cobertura efectiva del programa se duplicó de 2004 a 2006 al pasar de 13 entidades a 29.</p> <p>Los recursos aportados por el Prosoft están sirviendo como detonantes para inversiones en la Industria IT por parte del Sector Privado.</p> <p>Las empresas atendidas se multiplicaron 2 veces de 2004 a 2005.</p> <p>El número de empleos mejorados se multiplico 4 veces.</p> <p>El mantener las reglas de operación en los</p>	<p>Falta de actualización de la base de datos de categorías, empresas atendidas y empleo, lo cual dificulta la medición de los impactos.</p> <p>Falta de un calendario que establezca fechas limites para la presentación y aprobación de proyectos</p> <p>El 71% de los proyectos y el 80% de los recursos autorizados se concentran en 10 organismos promotores.</p> <p>No existe o no se conoce el mecanismo con el cual se califique a los proyectos, de tal forma que ante una demanda</p>	<p>Existe un grupo de demanda persistente de 2004, que al difundir el éxito de sus experiencias ha generado un arrastre hacia el programa de las demás entidades.</p> <p>La campaña de posicionamiento va a generar nuevas áreas de oportunidades de negocios</p> <p>Gracias al los recursos destinados al fortalecimiento de las capacidades locales, las entidades han comenzado a crear vínculos y asaciones con otros organismos nacionales e internacionales.</p>

<p><b>DE LOS IMPACTOS Y COBERTURA</b></p>	<p>dos últimos ejercicios, permite obtener indicadores comparables.</p> <p>Los recursos se otorgan a proyectos que se encuentran alineados con las estrategias locales o empresariales de los organismos promotores</p>	<p>creciente se privilegie los de mayor impacto y consistencia.</p> <p>No hay un indicador que permita conocer la información de en que forma se cumplió con el número de empleos potenciales en ejercicios anteriores se logró.</p> <p>La participación de los gobiernos estatales en el financiamiento de los proyectos es inferior a su participación en 2004.</p> <p>No existen mecanismos que aseguren la participación estatal ante un cambio de gobierno local.</p> <p>La disparidad en la infraestructura para la industria TI de las entidades que participan en el programa, puede incrementarse aun más.</p> <p>La posibilidad de otorgar subsidios directos al capital de trabajo a consecuencia de la demanda de diferentes beneficiarios , puede provocar una disminución de los recursos para el fortalecimiento del sector</p>	<p>Crear mecanismos a través de HIRPYME y otras instituciones financieras fondos de garantías que permitan a las empresas atendidas el acceso a financiamiento, incluido el capital de trabajo.</p>
<p><b>DE LOS PERFILES ESTATALES E INFRAESTRUCTURA</b></p>	<p>Las entidades de Jalisco y Nuevo León cuentan con mercados de TI de tamaño importante, de manera conjunta el valor de sus mercados suman alrededor 1,000 millones de dólares que representa el 16.4% del valor de mercado de TI en el país. El valor de mercado del estado de Nuevo León es el segundo en tamaño a nivel nacional, en el caso de Jalisco, su mercado se ubica en cuarto, ello contribuye a dimensionar la</p>	<p>No todas las regiones de México están preparadas para establecer esté tipo de parques tecnológicos o clusters, ya que no cuentan con la infraestructura necesaria para poder poner en marcha un esfuerzo de esta magnitud.</p> <p>El hecho de que el mercado del software se ha desarrollado de manera sumamente diferenciada, lo que también ha</p>	<p>Consolidar los programas de desarrollo en las entidades donde la industria de software ya ha madurado y dar continuidad a los programas de las entidades cuyos programas están en proceso o construcción, desde una perspectiva de largo plazo.</p>

<p style="text-align: center;"><b>DE LOS PERFILES ESTATALES E INFRAESTRUCTURA</b></p>	<p>importancia del desarrollo de esta industria en éstas entidades y en la contribución que pudieran tener en el desarrollo de la industria en el país.</p> <p>Para 2006 empiezan a figurar como productores importantes de software estados como Aguascalientes, Baja California, Querétaro, Sinaloa y Sonora.</p> <p>Los cambios que han sufrido las entidades con respecto a la creación de Clusters en la industria del software: Jalisco, Nuevo León, Aguascalientes, Coahuila, Baja California, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Veracruz y Yucatán</p>	<p>determinado diferencias regionales. Todo esto ha creado una nueva geografía de la economía de la información que evolucionará en forma dispar a lo largo y ancho del territorio nacional.</p> <p>Por otro lado para que el programa funcione de una manera más vertiginosa y tenga mejores resultados en el corto plazo es necesario ser más eficientes en la aprobación de proyectos y en la asignación de los recursos para los beneficiarios ya que, en el mundo se requiere avanzar a paso más acelerado, y profundizar en lo que se ha hecho bien.</p> <p>Por último es necesario y en "sentido de urgencia" el impulsar la innovación empresarial para ingresar en sectores más dinámicos de la economía y generar más empleo. Asimismo, se necesita el fortalecimiento del estado de derecho y mayor infraestructura de logística y de banda ancha en el país.</p>	
---	--	--	--

## Bibliografía

- Ruiz Durán C. (2003) México: the management revolution and the emergence of the Software industry, en *Industrial Agglomeration: facts and lessons for developing countries*. Institute of Developing Economies Japan External Trade Organization. Pág 368.
- Ruiz Duran, C (2004), *Potencialidades de las Entidades Federativas para desarrollar núcleos de economía digital, México*.
- “PROSOFT como política pública”. Secretaría de Economía
- Digital Planet 2006. The global Information Economy. Published by WITSA., May 2006.
- Lineamientos Normativos 2004, del Fondo de Apoyo al Desarrollo de la Industria de Software y Servicios Relacionados (PROSOFT)
- Reglas de Opresión 2005, del Programa de Apoyo al Desarrollo de la Industria de Software y Servicios Relacionados (PROSOFT)
- Evaluación Externa al Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT), para el ejercicio fiscal 2005. realizada por la UAM.
- Evaluación Externa al Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT), para el ejercicio fiscal 2004. realizada por la UNAM.
- The Global Information Technology Report 2004-2005: Efficiency in an Increasingly Connected World. Soumitra Dutta and Augusto López Claros. World Economic Forum.
- OECD Information Technology Outlook. OECD Information and Communications Technologies. 2004.
- Digital Planet 2006. The global Information Economy. Published by WITSA., May 2006.
- Tecnología de la información y desarrollo: ¿una "nueva clave para el desarrollo"? *Organización Internacional del Trabajo (OIT)*. 2001.
- COECYT. Sector Alta Tecnología. Software. Gobierno del Estado de Jalisco, 2001.

- **La marcha del PROSOFT. Tecnologías de la información, motor de la economía. Secretaría de Economía 2006.**
  
- [www.software.net.com](http://www.software.net.com)
- [www.economía.gob.mx](http://www.economía.gob.mx)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTA DE ECONOMÍA



PROSOFT: EVALUACIÓN EXTERNA 2006

# Casos con potencial de éxito



Evaluación Externa  
Ejercicio 2006

# Presentación

- Todos los proyectos seleccionados por el Consejo Directivo del PROSOFT tienen una muy alta probabilidad de cumplir sus metas exitosamente. Sin embargo, dentro del grupo de proyectos aprobados en el ejercicio 2006, existen casos que se distinguen por tener impactos directos o indirectos económicos y sociales superiores al del resto de los proyecto.
- Los casos que se presentan a continuación son un ejemplo de los impactos que genera la inversión en el Sector de Tecnologías de la Información. Los datos presentados se recabaron con el apoyo de las bases de datos y cédulas de los proyectos, proporcionadas por la Secretaría de Economía; así como, con la información resultante de las visitas y entrevistas que el personal de campo de la evaluación realizó durante los meses de junio, agosto y septiembre del 2006.

# Habilitación de un laboratorio de pruebas para desarrollo de productos de almacenamiento de la División Storage de IBM.

**Organismo Promotor:** Jalisco

**Beneficiario:** IBM de México, Comercialización y Servicios S.A. de C.V.

**Monto del Proyecto:** 9 millones de pesos

**Aportación del PROSOFT:** 2.5 millones (30% del total)



**Descripción:** Integrar a la Planta de Manufactura de Guadalajara de IBM en actividades de desarrollo de nuevos productos, a través de la habilitación de un laboratorio de pruebas para desarrollar productos de almacenamiento de la División Storage de IBM, para desarrollar en conjunto con el Laboratorio de Desarrollo en Tucson, Arizona, actividades y procesos relacionados al diseño, prueba e integración de nuevos productos relacionados a la área de productos para almacenamiento de información, creando oportunidades de transferencia de tecnología y capacitación técnica en México.



**Impactos Logrados y/o Esperados:** Al momento se han creado 20 nuevos empleos vinculados directamente al laboratorio, de los cuales 18 son universitarios relacionados con Tecnologías de la Información, un universitario y una persona con posgrado. Los participantes en el proyecto recibieron cursos de entrenamiento y capacitación por tres meses en Tucson Arizona. Al momento, IBM Guadalajara se encuentra produciendo los primeros 24 servidores (TS7740) con tecnología que fue probada en el laboratorio apoyado con el proyecto.



La expectativa a un año, es incrementar el número de empleos a 23, y atraer más proyectos de este tipo.

**Observaciones:** Si bien el proyecto no generara utilidades, el apoyo para la creación del laboratorio, permitió a traer un proceso productivo que se realizaba en Estados Unidos, los resultados positivos abren la posibilidad de que IBM Guadalajara atraiga más inversiones y proyectos de este tipo, generando empleos con alto nivel salarial

La satisfacción del apoyo recibido de PROSOFT y por parte del Gobierno del Estado es muy alto, por que las metas esperadas se están cumpliendo de acuerdo a lo programado, y se ha logrado mejorar la capacitación y transferir tecnología al Campus Guadalajara.

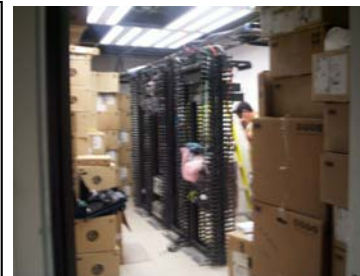
# Centro del Software

**Organismo Promotor:** Jalisco

**Beneficiario:** Instituto Jalisciense de Tecnologías de la Información, A.C.

**Monto del Proyecto:** 60 millones de pesos

**Aportación del PROSOFT:** 29 millones de pesos (48% del total)



**Descripción:** Habilitar y equipar el Parque Tecnológico denominado Centro del Software dirigido a albergar a empresas y asociaciones de la industria de tecnologías de información (TI) de Jalisco, con el objeto de integrar y consolidar a las empresas y asociaciones del sector en un mismo espacio físico donde compartan conocimientos, experiencias, costos, imagen, servicios e infraestructura.

**Impactos Logrados y/o Esperados:** Adecuación de 10,484 metros cuadrados para albergar en una primera etapa a 24 empresas de desarrollo de software. Se estima que en el primer año se generarán 130 nuevos empleos (analistas, desarrolladores, probadores, implementadores, documentadores, aseguramiento de calidad, mantenimiento y personal administrativo), como compromiso de las empresas que se instalen en el Centro del Software.

La habilitación implica gastos en instalaciones eléctricas, lobby, oficinas, baños, 20 sala de juntas, áreas comunes y pasillos; habilitación de 500 áreas de trabajo de las cuales 402 son espacios para analistas y personal de staff, adecuaciones de edificio (salidas de emergencia y escaleras), cafetería, bodega y recibidor. La inversión en mobiliario, implica entre otros: Cisco con 500 teléfonos TI; y cableado estructurado con 500 nodos con fibra óptica hacia cada empresa



**Observaciones:** El lugar donde se alojará el centro del software es en un centro comercial, donde se ha hecho una inversión de 60 millones de pesos para habilitar el espacio que anteriormente era utilizado por un super mercado. Lo anterior implica que uno de los impactos indirectos del proyectos será el impulso al comercio de los locales establecidos en el centro comercial a consecuencia de la demanda de servicios de los empleados de las empresas que se localicen en el centro.

La expectativa es que el centro se encuentre listo antes de que concluya el mes de septiembre de 2006.

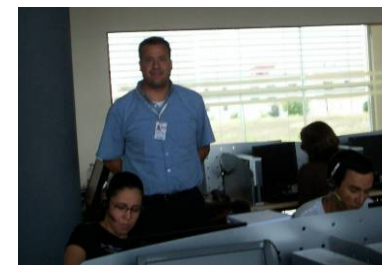
# Equipamiento Integral del Call Center CRM Mexicana

**Organismo Promotor:** Aguascalientes

**Beneficiario:** CRM Mexicana S.A. de C.V.

**Monto del Proyecto:** 7.7 millones de pesos

**Aportación del PROSOFT:** 2.1 millones de pesos (31% del total)



**Descripción:** Instalación de un Centro de Contacto de la empresa CRM Mexicana en la Ciudad de Aguascalientes para la provisión de servicios de servicios de contacto a clientes.

**Impactos Logrados y/o Esperados:** Creación de 500 empleos y el mejoramiento de 8 empleos, mediante 3 Cursos de Programación en ASP, 2 Cursos de HTML Java Script, 3 Cursos de XML y servicios Web, 2 Cursos de Seguridad Informática, 3 Diplomados para desarrolladores avanzados y 3 Certificaciones Track para administradores Oracle, 2 Certificaciones Track para desarrolladores Oracle

En términos de equipamiento: 212 estaciones de trabajo, 249 computadoras, 1 servidor Sun FIRE V890 con 2 procesadores UltraSPARC IV 16Gb en memoria DRAM, 4, 2 servidores HP Proliant con dos AMD 865 Opteron a 1.8 ghz dual core 4 Gb en RAM, entre otros.

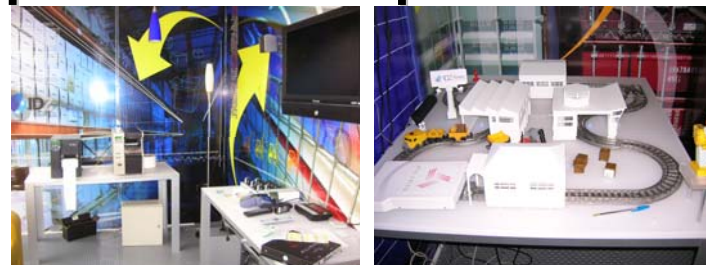
**Observaciones:** A pesar que la empresa aun no recibe los recursos, ha realizado la inversión con recursos propios, no obstante requiere que los recursos lleguen pronto a la empresa para no correr riesgos financieros.

Al momento el centro se encuentra terminando de ser habilitado y la contratación de personal se encuentra en proceso. Es importante mencionar que el día que se realizo la visita, el centro realizo su primer llamada.



# Desarrollo de software Middleware RFID, promoción de tecnología RFID para cadena de suministro y capacitación del personal

**Organismo Promotor:** Nuevo León  
**Beneficiario:** RFID México S.A. de C. V.  
**Monto del Proyecto:** \$5, 913, 000  
**Aportación del PROSOFT:** \$1, 663, 200 (28%)



**Descripción:** RFID México es una empresa cuya misión es brindar servicios profesionales de consultoría e integración de soluciones de Hardware, middleware y software con el fin de lograr una visibilidad y sincronización entre activos, productos y personal en las empresas usuarias con el fin de reducir sus costos operativos y administrativos. El proyecto se dirige a desarrollar un software (Middleware Software) dedicado a la administración de dispositivos de RFID, capacitación y certificación en herramientas tecnológicas y gerenciales de los empleados de la empresa y participación en eventos de promoción de la oferta de servicios de la compañía.

**Impactos Logrados y/o Esperados:** El proyecto pretende generar los siguientes beneficios a la comunidad y al sector empresarial:

- 1.Creación de empleo de alto nivel (con nivel de licenciatura, maestría o doctorado),
- 2.Posicionamiento de México como uno de los líderes a nivel mundial en la investigación y desarrollo de tecnologías RFID,
- 3.Generación de propiedad intelectual,
- 4.Sustitución de importaciones de software,
- 5.Exportaciones de tecnología RFID desarrollada en el CID,
- 6.Transferencia de conocimientos RFID a la comunidad mexicana,
- 7.Productos que soportan mejora en la eficiencia productiva mejora de la economía y competitividad empresarial mexicana.

**Observaciones:** Como expectativa se tiene contemplada una expansión en la distribución de los productos de plataforma a desarrolladores de software y una expansión de los productos verticales hacia los mercados Latinos. El siguiente paso sería ampliar el horizonte en el tipo de soluciones y crear nuevos productos enfocados en la cadena de suministro. Los desarrollos futuros serían: **WMS RFID Native TM** y **MRDM RFID Native TM**



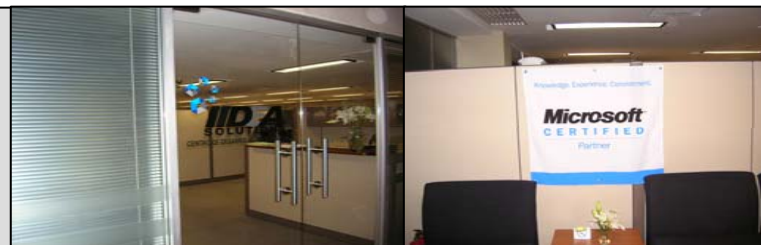
# Acreditación de la certificación CMMI Nivel 3 y Creación de un Centro de Desarrollo Tecnológico y Capacitación.

**Organismo Promotor:** Nuevo León

**Beneficiario:** Soluciones Empresariales de Informática Inteligente S. A. de C. V.

**Monto del Proyecto:** \$15, 685, 910

**Aportación del PROSOFT:** \$4, 198, 980 (27%)



**Descripción:** establecimiento de una fábrica de software con procesos y metodologías de clase mundial que incorpore tecnologías y metodologías de punta para lograr el objetivo de desarrollar el software de una manera más eficiente, a más bajo costo y con una mayor capacidad de desarrollo de proyectos. Posicionar a Soluciones Empresariales de Informática Inteligente S.A. de C.V. como una empresa de desarrollo de software de calidad mundial, mediante la creación de un centro de desarrollo tecnológico, y el desarrollo de programas internos de mejora competitiva y certificación.



**Impactos Logrados y/o Esperados:** El beneficio en la región y en la industria, se da al aumentar el tamaño de la oferta de la región, lo cual conlleva a un mejor posicionamiento de la industria de la región y el país. Por otro lado, el beneficio a la comunidad es muy importante, dado el número y calidad de los empleos generados y mejorados que se han logrado. Actualmente se han creado 125 empleos de tiempo completo, de los cuales el 100% son profesionistas (26% mujeres, 74% hombres), bajo un esquema de remuneración por nómina que supera las prestaciones de Ley y está muy por encima del esquema de remuneración del sector de empresas de TI, lo cual repercute en una importante ventaja en impuestos para la región y el país. De éstos empleos creados, 28 han sido creados dentro de los últimos 3 meses.



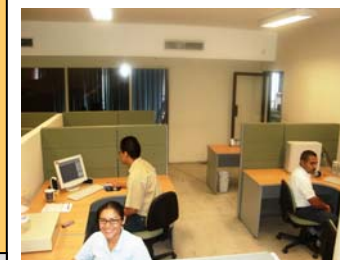
**Observaciones:** El presente proyecto consiste en una estrategia de mejora integral con miras al posicionamiento a nivel internacional. Los cinco puntos en que se divide el proyecto son: Construcción y Equipamiento del Centro de Capacitación y Desarrollo Tecnológico, Capacitación y Actualización Tecnológica, Certificación CMMI-L3, Desarrollo de MDA Para automatización en generación de código y ganar en Competitividad y el Programa de Posicionamiento

# Desarrollo, exportación y comercialización de Software Sinaloense en los Sectores Farmacéutico y Agrícola a nivel Latinoamérica

**Organismo Promotor:** Sinaloa  
**Beneficiario:** Business Intelligent Software, S. A. de C. V.  
**Monto del Proyecto:** 4, 393, 234 pesos  
**Aportación del PROSOFT:** 1.4 millones (33% del total)



**Descripción:** El proyecto esta dirigido al desarrollo de aplicaciones para los sectores de la industria pesquera, farmacéutica y agrícola, que permitan la mejor administración, control y crecimiento sustentables, dando a estas aplicaciones una difusión internacional a los mercados de Centro y Sudamérica, así como capacitación, infraestructura, equipo y recursos humanos para el análisis, diseño y desarrollo de las aplicaciones, estudios de mercado, apoyo para presentación de los productos en foros internacionales y su comercialización.



**Impactos Logrados y/o Esperados:** Desarrollo de aplicaciones de alta calidad a la medida de empresas específicas en los sectores: farmacéutico, agrícola, periodístico, pesquero y comercial. Generación de 40 empleos en un año, para el desarrollo de estas aplicaciones, así como la creación de productos con calidad internacional, innovadores en tecnología y con la visión principal de exportación. Crear productos con tecnología de vanguardia y metodologías de calidad internacionales. Obtener respaldo mediante licencias y certificaciones, con el fin de tener estrategias más competitivas para exportar las soluciones proyectadas.



**Observaciones:** En el estado de Sinaloa no existe una empresa desarrolladora de software a la medida que sea capaz de dar a sus clientes una metodología de trabajo que implique análisis, diseño, desarrollo e implantación para crear la solución específica para su empresa.

Además de impulsar el desarrollo tecnológico de los sectores antes mencionados, y sobre todo al sector pesca y agrícola que de cierta manera se ha visto desatendido en lo que a servicios de análisis y Consultoría se refiere, es indispensable apoyar a este tipo de empresas para que automaticen sus procesos, ya que generan gran parte de los flujos económicos del estado.

# Comercialización de los sistemas creados por Aliax a nivel nacional y la migración del sistema Credex a ambiente Web

**Organismo Promotor:** Sinaloa  
**Beneficiario:** DATIX S. A. de C. V.  
**Monto del Proyecto:** \$2, 333, 575.10  
**Aportación del PROSOFT:** \$665, 533 (29% del total)

**Descripción:** Fortalecer las capacidades tecnológicas del sistema de micro crédito (CREDEX), dirigido a integrar los procesos internos de las ventas en abonos, crédito y cobranza, sistemas de información, contabilidad, soporte técnico y herramientas de mejora continua, de su actual estado (File Maker) a una plataforma Web (Java), en sus diferentes módulos, así como promover y comercializar la oferta de productos y servicios de la empresa Aliax, capacitación en herramientas técnicas, gerenciales, equipamiento y servicios de alto valor agregado

**Impactos Logrados y/o Esperados:** Cursos para certificación en competencias tecnológicas, Adquisición de material de capacitación incluyendo licencias de software, manuales de capacitación, suscripciones a servicios de capacitación, Infraestructura y equipamiento dedicada para capacitación y actualización, Habilitación, equipamiento e insumos de laboratorios, centros de diseño y de pruebas, Adquisición de equipo, software y telecomunicaciones, Habilitación de oficinas de promoción de oferta de servicios y Equipamiento de oficinas de promoción de oferta de servicios, así como 8 empleos mejorados especializados, 6 empleos generados y 2 Personas capacitadas en temas de negocio y estrategias.

**Observaciones:** Credex, es una respuesta para las empresas que tienen resueltas muchas ventajas competitivas, pero que desean incursionar en el negocio del crédito con rapidez, control y solidez. Facilita a las empresas comerciales el convertirse en negocios financieros altamente rentables a través de las ventas a plazos a sus clientes, manteniendo un control total sobre el proceso. El modelo de negocio de Credex integra todos los procesos internos de las ventas en abonos. Crédito y Cobranza, Sistemas de información, Contabilidad, Soporte Técnico y Herramientas de Mejora Continua: Nada ni siquiera el aspecto fiscal queda fuera del sistema. Actualmente contamos con esta aplicación como Cliente-Servidor, nuestro proyecto es migrar esta herramienta en un ambiente 100% en Internet “web based” con tecnología Java®



## Habilitación y Equipamiento para un Centro de Desarrollo de Software para Internacional de Sistemas

**Organismo Promotor:** Nuevo León

**Beneficiario:** Internacional de Sistemas, S.A. de C.V.

**Monto del Proyecto:** 1.83 millones de pesos

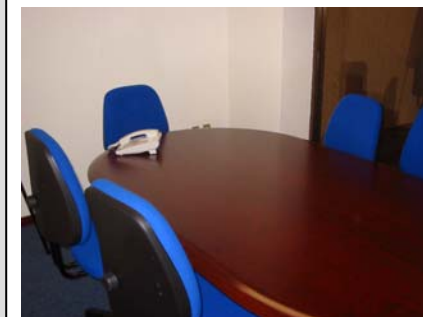
**Aportación del PROSOFT:** 549.80 miles de pesos (30% del total)



**Descripción:** Ampliación de la capacidad instalada del Centro de Desarrollo de Software de Internacional de Sistemas. Creación de 30 plazas de trabajo.

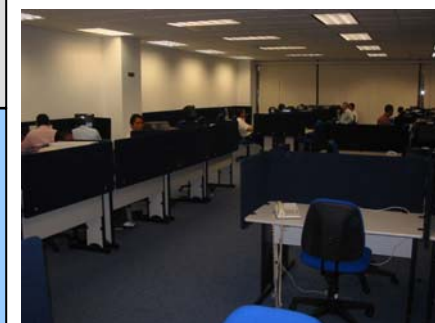
**Impactos Logrados y/o Esperados:** Se logro ampliar las capacidades productivas de la empresa en términos de infraestructura y capital humano. Esto permitió aprovechar nuevas oportunidades de mercado, ofreciendo el servicio de desarrollo y mantenimiento de sistemas nacionales y extranjeros.

Se instalaron treinta estaciones de trabajo con lo que se fomento la creación de treinta nuevos empleos, los cuales recibieron una capacitación de tres meses en metodologías y tecnologías de la información, lo que finalmente está impactando positivamente en la competitividad y productividad de los trabajadores y de la empresa.



**Observaciones:** El proyecto ha tenido un avance aproximado del 79% y las actividades programadas se han podido realizar conforme a lo proyectado, sin embargo la demora en la entrega de los recursos ha provocado un incremento en los costos al grado en que la empresa tuvo que erogar hasta el 70% en algunas partidas.

Dado que la industria del software se constituye de empresas cuyo principal factor de producción y operatividad está básicamente en el capital humano, es por ello que el empresario hizo la observación de que es necesario incluir en las reglas de operación una categoría de apoyo al capital de trabajo.



# Instalación de una Fábrica de Software en la Universidad Regiomontana

**Organismo Promotor:** Nuevo León

**Beneficiario:** Universidad Regiomontana, A.C.

**Monto del Proyecto:** 6.97 millones de pesos

**Aportación del PROSOFT:** 2 092 20 miles de pesos (30% del total)

## Habilitación y Equipamiento para un Centro de Desarrollo de Software para Internacional de Sistemas

**Descripción:** Instalación de un centro de desarrollo de software para la empresa Epicor.

Organismo Promotor: Nuevo León  
 Beneficiario: Internacional de Sistemas, S.A. de C.V.  
 Monto del Proyecto: 1.83 millones de pesos  
 Aportación del PROSOFT: 549.80 miles de pesos (30% del total)

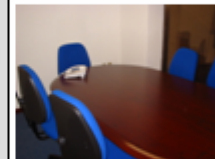


Universidad Regiomontana

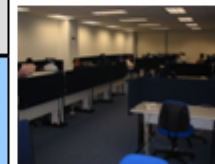
**Impactos Logrados y/o Esperados:** El nuevo edificio de 3000 m<sup>2</sup> en el campus de la Universidad Regiomontana será utilizado por la empresa Epicor para sus nuevas plazas de trabajo. Los egresados de la Universidad Regiomontana. Asimismo, la empresa Epicor todavía se encuentra estudiando una maestría en el vínculo empresa – universidades empresariales.

**Descripción:** Ampliación de la capacidad instalada del Centro de Desarrollo de Software de Internacional de Sistemas. Creación de 30 plazas de trabajo.

Impactos Logrados y/o Esperados: Se logró ampliar las capacidades productivas de la empresa en términos de infraestructura y capital humano. Esto permitió aprovechar nuevas oportunidades de mercado, ofreciendo el servicio de desarrollo y mantenimiento de sistemas nacionales y extranjeros.



Se instalaron treinta estaciones de trabajo con lo que se fomentó la creación de treinta nuevos empleos, los cuales recibieron una capacitación de tres meses en metodologías y tecnologías de la información, lo que finalmente está impactando positivamente en la competitividad y productividad de los trabajadores y de la empresa.



**Observaciones:** El proyecto ha tenido un avance aproximado del 79% y las actividades programadas se han podido realizar conforme a lo proyectado, sin embargo la demora en la entrega de los recursos ha provocado un incremento en los costos al grado en que la empresa tuvo que erogar hasta el 70% en algunas partidas.

Dado que la industria del software se constituye de empresas cuyo principal factor de producción y operatividad está básicamente en el capital humano, es por ello que el empresario hizo la observación de que es necesario incluir en las reglas de operación una categoría de apoyo al capital de trabajo.

**Observaciones:** El proyecto lleva un avance del 30%, y se está desarrollando conforme a lo programado, la demora en la entrega de los recursos no presentó ninguna problemática para el desarrollo del proyecto y se espera que en 90 días la fábrica de software comience sus operaciones.

