

**PROMOCIÓN DE LA
INDUSTRIA DE TI:
Recomendaciones para el
diseño de proyectos de
financiamiento**

Ing. Marcel Mordezki

Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información

**CAMARA URUGUAYA DE
TECNOLOGIAS
DE LA INFORMACION**



PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO PARA LA PROMOCIÓN DE INDUSTRIAS DE TI: La experiencia uruguaya del PASS

El presente informe recoge la experiencia de la Industria Uruguaya de TI, y en particular de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, en lo que fue el Programa de Desarrollo Empresarial PASS (Programa de Apoyo al Sector Software). Se exponen los principales objetivos perseguidos con dicho programa, así como sus componentes y lecciones aprendidas. Estos elementos deberán ser tenidos en cuenta por quienes tengan la responsabilidad de generar este tipo de proyectos a nivel de la industria paraguaya de TI.

1. Breve Reseña del PASS

El Programa de Desarrollo Empresarial de la Industria del Software, fue ejecutado por la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI) a partir de marzo de 2002, cuando se efectivizó el primer desembolso del Programa.

El fin del Programa fue:

1. Contribuir al aumento de la competitividad de las pequeñas empresas uruguayas de software en los mercados internacionales.
2. Fortalecer la gestión de las pequeñas empresas del software a través de :
 - a. Entrenamiento en control de calidad y costos.
 - b. Gestión empresarial, administración financiera, mercadeo y estrategias para entrar en nuevos mercados y gerencia de producción de software.
 - c. Apoyo para el desarrollo de un marco regulatorio, tributario y financiero apropiado para la consolidación de las empresas del sector.

A tales efectos el Programa se compuso por los siguientes componentes en los que cada uno tenía previstas sus actividades:

1. Componente de Calidad
2. Componente de Fortalecimiento de la gestión de Empresarial
3. Componente Normativo.

El Costo del Programa fue previsto en USD1.620.000 siendo sus fuentes de financiamiento el FOMIN (55%) y Aporte local (45%).

2. Componentes del Programa

2.1 Componente Calidad

En relación a este componente, se planteaba la concreción de actividades de transferencia de tecnologías y de implantación de estándares de calidad en la producción de software, destacándose en particular la capacitación y Asistencia Técnica a empresas del sector para la incorporación de normas de calidad específicas de aceptación mundial (CMM¹ y SPICE²).

Las actividades realizadas fueron:

- Conocimientos Generales, conceptos y ética.
- Gestión de la calidad del software.
- Procesos del Software (Desarrollo y mantenimiento, gestión de procesos y cambios tecnológicos).
- Gestión de procesos del software. (Planificación, seguimiento, implantación).
- Medición del software. (Teoría de la medición, técnicas analíticas, medición del software).
- Validación y verificación de software, inspecciones y test.
- Auditorías de software (tipos de auditorías, metodología de auditorías, planificación de auditorías).
- Gestión de la configuración del software. (Planificación e identificación de la configuración, control, seguimiento y registro de la configuración del software).

En la descripción del Componente de Calidad, originalmente se planteaba que la capacitación y asistencias técnicas para las Pequeñas Empresas del Sector tiendan a la incorporación de normas de calidad específicas del software, señalando entre ellas a CMM y SPICE.

Estrictamente, esto no se cumplió. Durante la ejecución del Programa la preferencia se inclinó claramente hacia las normas ISO. Esto se explicó básicamente por 2 motivos:

¹ Capability Maturity Model.

² Software Process Improvement and Capability Determination.

- **Motivo Económico.** Los procesos de consultoría y de certificación de CMM pueden ascender a decenas de miles de dólares, lo que resultan inaccesibles para las pequeñas empresas del sector. Un subsidio máximo de U\$D 6.000 es irrelevante como inductor de un proceso tan caro, en cambio fue muy relevante para ayudar a las pequeñas empresas a introducirse en las normas ISO, mucho más accesibles en sus costos.
- **Compatibilidad entre sistemas.** La norma ISO 9001 es básicamente compatible con el nivel 2 de CMM. En tal sentido, es un impulso para iniciar el proceso de certificación en esa norma específica para el software. Es significativo que un número de 10 empresas apoyadas por el Programa tenga hoy planes para desarrollar CMM.

En cuanto a la compatibilidad señalada, cabe destacar que algunos de los consultores en calidad entrevistados plantean diferencias entre ambos sistemas y distinguen diferentes alcances entre CMM e ISO 9001, destacando –en grandes líneas- aspectos específicos en la concentración en la calidad de los procesos de producción del software y en la especificidad en calidad de software en el primero, mientras que el segundo han señalado que tiene una óptica más generalista (no específica del software) y orientada al marco administrativo y documental de los procesos.

2.2 Componente de Fortalecimiento de la Gestión Empresarial

Para este componente las actividades se concentraron en capacitación y consultoría:

- Planificación estratégica y Administración Financiera que permita a las pymes del sector adaptarse a los cambios técnicos y a la dinámica de los mercados internacionales.
- Internacionalización de firmas a través de identificación de mercados y entrenamiento en la implantación de sistemas de marketing para software en las empresas. Exploración de posibilidad de establecer acuerdos y alianzas con firmas extranjeras para iniciar o consolidar exportaciones.

Ello implicó:

- Asistencias Técnicas en marketing
- Proyectos de Internacionalización
- Asistencias Técnicas en Gestión Empresarial

- Eventos de Capacitación en Marketing y Gestión
- Seminarios de Gestión
- Estudios de Mercado
- Misiones Comerciales
- Ronda de Negocios

2.3 Componente de Apoyo Normativo y Acceso a Capital de Riesgo

Para este componente las actividades previstas fueron consultoría en:

- Diseño de mecanismos de carácter impositivo que permitan el crecimiento y consolidación de las empresas del sector.
- Desarrollo de legislación sobre la propiedad intelectual y derechos de autor.
- Diseño de mecanismos de financiamiento de firmas de IT.

Los estudios normativos abarcaron las áreas de:

- Mercado de Capitales
- Aspectos Fiscales de las TI.
- Propiedad Intelectual.
- Agenda Uruguay Digital 2010.

Por su parte los abordajes en capacitación a las empresas del sector se desarrollaron principalmente en forma de talleres y alcanzaron las áreas:

- Mercado de Capitales
- Aspectos Fiscales
- Acceso a Capital de Riesgo
- Desarrollo de Planes de Negocios
- Marco gubernamental para el mediano y largo plazo.

3. Lecciones Aprendidas

Es importante visualizar que las lecciones aprendidas a partir de la ejecución del proyecto pueden analizarse desde dos diferentes niveles, uno operativo y otro de

desarrollo. Sin embargo, si bien es útil distinguir estos diferentes niveles de correspondencia, también es necesario considerar que en varias de las lecciones citadas es difícil establecer un límite preciso de pertenencia de un nivel u otro.

Concretamente estos diferentes niveles de aprendizaje pueden corresponder a:

- El aprendizaje que emerge del ámbito operativo del PASS (relacionado con la eficacia y eficiencia)³.
- El aprendizaje de desarrollo (relacionado con los impactos y efectos).⁴

Algunas de estas lecciones aprendidas probablemente coadyuven a la continuidad del las acciones de la CUTI en apoyo al sector.

Las principales lecciones a señalar son:

- a) La necesidad de flexibilidad de adaptación de los objetivos del programa a las necesidades de la demanda de los beneficiarios.

En este sentido se aprendió que no necesariamente las evidencias de un primer estudio de la demanda de apoyos por parte de los beneficiarios realizada inicialmente por integrantes de la CUTI, se correspondería totalmente en un futuro cercano con las necesidades de las empresas del sector.

En consecuencia y a partir de las exigencias de la demanda empresarial, se practicaron algunos ajustes en este sentido ya mencionados en el presente informe.

Por otra parte, los cambios en el entorno, muchos de ellos imposible o de difícil previsión, hacen que sea necesario el planteo de ajustes o de aplicaciones de correcciones a la orientación, y de ahí la necesidad de flexibilidad de adaptación señalada.

³ Este nivel correspondería al aprendizaje a nivel de Componentes y Actividades

⁴ Este nivel correspondería al aprendizaje a nivel de Fin y Propósito.

b) Asesoramientos y Consultorías con orientación práctica.

Conforme a lo observado el PASS intentó desde un principio a partir del apoyo profesional brindado la generación de herramienta de apoyo a las pymes del Sector y no la generación de material poco útil en la práctica y en el mejor de los casos de uso académico.

De esta forma (es opinión de la Dirección del PASS así como la de los consultores y beneficiarios entrevistados) estos abordajes trataron que la propia intervención “genere una acción”.

Por lo observado, existen varios casos (principalmente de calidad, internacionalización y comercialización) que demuestran que este camino fue acertado, por lo que por ello constituye una lección aprendida a continuarse en próximas acciones o programas.

c) La necesidad de desarrollar un Pensamiento Estratégico

La necesidad de generar lineamientos estratégicos orientadores queda como una lección aprendida de singular importancia.

Ya sea a nivel de la Unidad Ejecutora del Programa o a nivel nacional, es necesario plantear una estrategia a seguir.

De este modo sin los lineamientos estratégicos establecidos, las acciones emprendidas no tienen una orientación predefinida y se convierten en un conjunto de acciones tras alguna meta en lugar de ser tácticas hacia el cumplimiento de objetivos estratégicos.

Durante la aplicación del PASS hubo muchos apoyos a empresas puntuales que obedecían a sus propias demandas.

Los beneficios obtenidos por cada empresa así como la optimización del uso de los recursos del Programa, podrían maximizarse por ejemplo con la planificación

de acciones que obedezcan a objetivos concretos que abarquen el colectivo de las pymes del sector.

De lo anteriormente señalado puede desprenderse que probablemente haya que trabajar en el futuro cercano orientados hacia la asociatividad de las pymes del sector.

Por otra parte y en alineamiento a lo señalado anteriormente, otro ejemplo de la necesidad de lineamientos estratégicos para el sector emana de los planteos aportados por la Agenda Uruguay Digital 2010 tendiente a la elaboración de una “Agenda País” necesaria para el desarrollo del sector.

La Agenda Uruguay 2010 realizada conjuntamente por la CUTI y la Universidad de la República estudió e incorporó experiencias internacionales en materia de tecnologías de la Comunicación y en coordinación con firmas del sector se plantearon cinco lineamientos estratégicos:

- Uruguay Conectado. (Infraestructura y estímulos para universalizar al acceso a las TIC por parte de la sociedad uruguaya).
- Alfabetización Digital. (Educación y capacitación para el uso de las tic)
- Gobierno Digital.
- Empresa Digital. (Incorporación masiva de las TIC en las empresas e instituciones del Uruguay).
- Industria Nacional 500 M. (Fortalecimiento de la industria nacional de TI con el objetivo de alcanzar exportaciones por 500 millones de dólares de software y servicios informáticos).

Los contenidos de esta agenda contribuyeron a la concientización del colectivo de empresas y de los gobernantes sobre esta necesidad.

Conforme a la información proporcionada por la CUTI, la información de la Agenda sirvió como insumo del Comité Asesor de Presidencia para las TI, información para parlamentarios, e incluso, las ideas de la agenda habrían sido incorporadas a algunos programas partidarios en oportunidad de la pasada campana electoral.

Probablemente, este conjunto de propuestas de orden fiscal, de propiedad intelectual, de financiamiento de capital de riesgo, políticas de compras del Estado, promoción de la inversión privada en las TI, internacionalización entre otras, se plantean como un instrumento de acción en apoyo a los lineamientos estratégicos del Sector.

d) Desarrollo de Misiones previamente planificadas

Otra de las constataciones de una forma acertada de ejecutar algunas de las acciones emprendidas, se refiere a las misiones de negocios desarrolladas. En este sentido la CUTI entiende que es necesario ejecutar un esquema en cierta forma diferente a las tradicionales misiones de negocios.

Esta diferencia estriba en el seguimiento de ciertos lineamientos generales que contribuyan con el objetivo de la misión basados principalmente en el rol de un consultor en negocios que oficie de “conector” entre la demanda y la oferta.

Así fue que se identificaron algunos aspectos claves para el éxito de las misiones como lograr el aseguramiento previo de:

- Identificación y conocimiento de las soluciones potenciales que las firmas llevarán a la misión.
- Análisis de factibilidad de los productos y servicios en el mercado que la empresa pretende ingresar.
- Desarrollo de una propuesta de negocios que genere los atractivos necesarios para los potenciales socios de negocios en el mercado de destino (aquí se observa como avance la introducción del elemento identificación de socio de negocios, que ciertamente no es lo mismo que contacto con un vendedor).
- Identificación de los potenciales socios de negocios.
- Planificar entrevistas de negocios en el mercado de destino.

Esta práctica fue utilizada en oportunidad de la visita a Chile, la que fue evaluada como con resultados altamente positivos por los integrantes de la misión.

- e) La importancia de la conformación de un Comité Técnico multidisciplinario y con conocimiento del Sector.

Durante la ejecución del PASS se pudo apreciar la importancia de contar con un comité Técnico integrado por profesionales conocedores del sector provenientes de disciplinas tan diversas como lo son la Economía, el Derecho y la Ingeniería.

Esta composición permitió el abordaje de problemáticas diversas inherentes a la ejecución del Programa desde diferentes ángulos.

Fuera de la operativa común, un claro ejemplo de este aporte multidisciplinario, se habría dado en la detección del intento de mal uso de fondos ya planteado en este informe, en análisis de la problemática planteada por este caso y el planteo de las medidas oportunamente adoptadas.

Adicionalmente, este Comité es en definitiva quien aprueba los subsidios, por lo que se entiende que es imprescindible un análisis caso a caso desde diferentes ópticas antes de la concesión de ningún aporte, contribuyendo de esta manera de forma significativa a la más adecuada toma de decisiones por parte del Comité.

- f) La Curva de Aprendizaje por parte de la Unidad Ejecutora y el timing del Programa.

Existe la necesidad de la unidad ejecutora de conocer y familiarizarse con las normas BID y su esquema de funcionamiento.

Este conocimiento en ocasiones no se genera hasta luego de cierto tiempo de funcionamiento del Programa, facilitando durante ese período de aprendizaje la ocurrencia de errores y omisiones administrativas y de procedimientos.

Fue una contribución importante para la correcta ejecución del PASS, la existencia de contactos diversos entre otros Directores de Unidades Ejecutoras del BID, donde se compartían experiencias y se allanaban dudas en este sentido.

- g) La importancia de la realización de las auditorías de proyectos.

Las auditorías practicadas a cada proyecto dejó como resultado principal la forma de sistematización de la información recogida de las mismas, permitiendo al PASS en un sentido monitorear los resultados obtenidos en cada proyecto y por otra parte lograr compilar resultados comprobables derivados de la aplicación de los proyectos del Programa.

- h) Las Certificaciones de Normas de Calidad a aplicar al Sector.

En un inicio del Programa, durante su diseño, se entendió la conveniencia de trabajar en aras de lograr certificaciones en ciertos sistemas de calidad (SPICE y CMM).

Durante la ejecución se constató que las empresas del sector en su mayoría optaron por la alternativa de normas ISO debido a motivos económicos y de tiempos de certificación.

Este resultado de la ejecución denota entre otros aspectos que probablemente desde aspectos técnicos hubo fuertes argumentos para que estos sistemas de certificación de calidad sean escogidos, pero durante la ejecución existieron otras variables importantes para las empresas beneficiarias (costos y tiempos) que originalmente no se consideraron.

La lección aprendida está vinculada a la otra ya señalada que implica flexibilidad de adaptación de objetivos.

- i) La importancia de la generación de un fondo de reserva para la continuidad de las acciones de desarrollo del Sector.

La creación de un fondo a partir del aporte brindado por cada apoyo otorgado (por ejemplo del 10% del monto no reintegrable), hubiera sido una base financiera de importancia tendiente a fortalecer la continuidad de los servicios en el tiempo, lo

que también tendría incidencia en la sustentabilidad buscada al fin de la ejecución del Programa.

j) Asociatividad para la mejor internacionalización de las PYMES.

La internacionalización de las pymes del sector se llevó a cabo de manera prácticamente individual, o a lo sumo su nivel de asociatividad para algún caso específico fue de un nivel básico (oferta de algún producto conjunto).

Se observó por parte de la Dirección de PASS que de esta manera no se logran mayores niveles de eficacia, no se logra la escala deseada frecuentemente para el ingreso a ciertos mercados, y por consiguiente es menor el impacto logrado.

Para ello surge la necesidad de asociar a las empresas en este sentido, apareciendo el fenómeno de asociatividad en este sector.

Los instrumentos asociativos permitirían una mejor llegada y permanencia de las pymes a mercados externos, es la opción más clara de salida al exterior.

La asociatividad permitiría incluso el mejor uso de los recursos de un programa como el PASS, donde un conjunto de empresas pueden concentrarse y demandar el mismo apoyo concreto, optimizando de esta manera esfuerzos, recursos humanos y económicos.

k) Selección de Empresas Beneficiarias.

Al respecto se entiende positiva la utilización de formularios sencillos aunque completos que faciliten el procesamiento de la información necesaria para el estudio y la rápida aprobación o rechazo de la solicitud de apoyos. Procedimientos de innecesaria complejidad administrativa podrían conspirar contra la atracción de empresas hacia los proyectos de la CUTI o de futuros Programas, así como entorpecerían el análisis interno de la aceptación o rechazo del beneficiario.

l) Monto de las ayudas.

Se observó la preferencia de las empresas por ciertos proyectos en relación a otros. Así fue que los proyectos de Calidad y de Internacionalización fueron los más demandados. Particularmente este tipo de proyectos puede ser en términos de tiempos y en particular en relación a las ayudas a recibir insuficientes dadas las características de cada uno de ellos.

En consecuencia, por ejemplo proyectos de internacionalización que demandaban esfuerzos financieros muy superiores a los que el programa estaba en condiciones de aportar a cada empresa, en un entorno de asociatividad probablemente estas restricciones presupuestarias no operarían como limitaciones.