

# 3

## GESTIONA Y COMPARTE EFICAZMENTE LA INFORMACIÓN

Noemí Belmonte Rodríguez-Pascual  
Consultor Senior del Departamento E'business  
Getronics España Solutions S.L. (Zona Sur)

Rafael Arbide López-Salazar  
Consultor Senior del Departamento E'business  
Getronics España Solutions S.L. (Zona Sur)



## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal del documento es compartir la experiencia realizada en una entidad pública concreta del **diseño, desarrollo, implantación, mantenimiento y explotación de un Sistema de Información ágil y preciso**, basado en nuevas tecnologías, soluciones web, y mostrar las ventajas que aportan este tipo de sistemas, tanto desde el punto de racionalización de procesos, como de almacenamiento, compartición o distribución de la información.

Para ello, se especificarán en este documento cada uno de los proyectos que se han ejecutado en esta entidad pública, desarrollados a lo largo de los años 2001 al 2004.

Para el usuario final, el sistema es accesible desde cualquier puesto a través del navegador web, desde dentro o desde fuera de la entidad, desde un PC conectado a la red como desde un PDA vía GPRS. La interfaz, diseñada pensando en el usuario final, aporta un entorno de trabajo unificado, corporativo, configurable por el propio usuario, sencillo de usar y que facilita el acceso a cualquiera de los módulos que lo componen. La única limitación es el perfil del usuario y por tanto de las autorizaciones de acceso que tenga asociadas.

El usuario cuenta con herramientas como el cuadro de mando y la utilización de workflow que le facilita las tareas de gestión. Automatizan las tareas más o menos cotidianas, lo que previamente ha necesitado de una racionalización de procesos y que finalmente ha desembocado en la optimización de los recursos y del trabajo en sí.

En cuanto a la administración del sistema, su sencillez es máxima. Debido al carácter web de las aplicaciones no existen procedimientos en los puestos de clientes de instalación ni de administración de los mismos. En cuanto a la plataforma, la utilización de un entorno homogéneo, así como el conocimiento y la utilización de las características avanzadas de los distintos sistemas que lo componen, permite obtener un alto rendimiento de ellos.

Toda una interesante experiencia desarrollable en otras plataformas, y cuyo requerimiento más importante para la entidad de implantación es el profundo conocimiento de las distintas herramientas y sus características avanzadas.

## 2. NUESTRO CLIENTE

Nuestro cliente es la **“Fundación Red Andaluza de Economía Social”**, perteneciente a la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía ([www.redees.net](http://www.redees.net)).

La Fundación es una entidad sin ánimo de lucro dedicada a la promoción de la actividad económica en la Comunidad Autónoma andaluza y a la creación de empleo a través de empresas de economía social: cooperativas y sociedades laborales.

Su finalidad última es contribuir al desarrollo, especialmente local y rural de Andalucía, para lo cual cuenta con la colaboración de los municipios donde se asientan sus centros. Además de otros fines relacionados con la economía social, la Fundación tiene encomendada la gestión del programa Red Andaluza de Escuela de Empresas.

La Fundación, que hasta ahora ha sufrido varios cambios de denominación, se creó en 1999, fecha en la que se hizo cargo de la gestión del **Programa Escuelas de Empresas**.

Los buenos resultados de este programa, propiciaron la puesta en marcha de otro complementario, la **Red de Agencias para la Economía Social**, con objetivos similares, pero que ha permitido un crecimiento más rápido y eficiente debido a su estructura más ágil.

Posteriormente, surgió la necesidad de *integrar ambos programas* junto a sus estructuras humanas y tecnológicas que lo soportaban en un proceso de homogenización que culminó en un solo programa, que pasó a denominarse **Red Andaluza de Escuelas de Empresas**.

La Fundación cuenta para el desarrollo de sus proyectos con una fuerte implantación en Andalucía, con una Red que cuenta actualmente con más de 120 de Escuelas de Empresas y más de 140 profesionales repartidos por las ocho provincias andaluzas, en continua formación y especializados en el desarrollo local y en el aprovechamiento de los recursos endógenos.

En cada una de estas Escuelas de Empresas implementadas por la Fundación, los Responsables Técnicos localizan en sus áreas de influencia los recursos materiales, financieros y humanos susceptibles de transformarse en empresas de economía social. Así mismo, estudian la viabilidad de los proyectos que se generan, y hacen un seguimiento de su constitución en cooperativa o sociedad laboral.

Por otra parte, tutelan, de forma individualizada, integral y directa, la consolidación de la empresa durante los tres primeros años de desarrollo en el mercado, con la colaboración de una empresa consultora especializada. Y ofrecen a las empresas adscritas una formación teórico-práctica completa en distintas materias de gestión empresarial.

El éxito de los programas gestionados por la Fundación, en términos de empleo y desarrollo económico, ha despertado el interés no sólo de otras Comunidades Autónomas de nuestro país, sino también de la Unión Europea, a través de su integración en **Redes Europeas** para el desarrollo de proyectos comunes y para el intercambio de experiencias en el ámbito comunitario. Asimismo, este éxito ha permitido su exportación a Centroamérica (El Salvador, Panamá y Guatemala), y Marruecos, donde se están construyendo o funcionan ya Escuelas de Empresas a través de programas de cooperación para el desarrollo establecidos por la Junta de Andalucía.

### 3. NUESTRA COLABORACIÓN

La colaboración de Getronics con la Fundación comenzó prácticamente desde su creación, no sólo proporcionándole la infraestructura tecnológica necesaria para su básico funcionamiento, tanto hardware como software base, sino también dándole soporte técnico y formativo para que ese inicial funcionamiento fuese realmente eficaz.

A comienzos del 2001, la Fundación se decide a abordar un proyecto muy ambicioso, el cual tenía como objetivo primordial la integración de todas las áreas de su actividad en una **Plataforma Tecnológica única, basada en nuevas tecnologías del “mundo e-”**, para facilitar tanto las tareas propias de su gestión interna, como la ejecución de los servicios públicos adscritos a ésta.

Inicialmente se abordan las aplicaciones de Gestión de Proyectos, Recursos Humanos, Formación, y Gestión del Conocimiento. Microsoft SharePoint Portal Server fue la plataforma tecnológica seleccionada para desarrollar este *Portal del Conocimiento*. Para el análisis de toda esta información se construye y habilita un cuadro de mandos que identifica y define los indicadores de gestión más relevantes.

Posteriormente se realiza el desarrollo de otras aplicaciones complementarias a las funcionalidades que aporta la Plataforma, entre las que destaca el **SGER** (Sistema de Gestión Electrónica del Registro de entrada y salida de documentos).

Culminado este proyecto, la Fundación, en sus ansias de ir más allá en la *gestión del conocimiento*, y utilizar, compartir y desarrollar los conocimientos adquiridos de la entidad y de los individuos que en ella trabajan, se decide por abordar otro proyecto, consistente en el desarrollo de un repositorio común de información sobre los proyectos, que le permita no sólo el intercambio de información entre la Entidad y las Empresas asociadas a la misma, sino también el análisis y explotación de esa información, así como su compartición con otras Entidades Públicas. Este objetivo se ha logrado a través del desarrollo del **Banco de Proyectos de Economía Social**.

Tanto en un proyecto como en otro, la Fundación cuenta con la colaboración de Getronics, aportándoles no sólo la infraestructura tecnológica necesaria sino también realizando el diseño, la construcción e implementación de las “business solutions” que fuesen necesarias.

Actualmente se encuentra en fase de desarrollo algunas soluciones nuevas, complementarias a la plataforma. Una de ellas, basada en PDA's, dotará de mayor movilidad a los distintos agentes. La otra trata del desarrollo bajo el uso de la tecnología data warehouse con OLAP de un Sistema de Información de Proyectos.

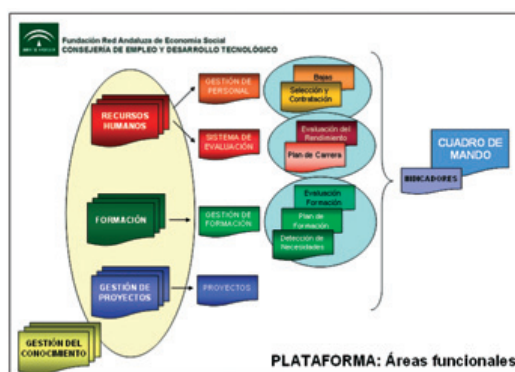
#### 4. LAS SOLUCIONES DESARROLLADAS

Nuestra colaboración con la Fundación ha dado como fruto las siguientes soluciones adscritas a cada uno de los proyectos:

##### 1. Plataforma WEB

Como ya hemos dicho anteriormente, esta Plataforma cubre todas las áreas de actividad de la Fundación en la identificación y desarrollo de ideas y proyectos de empresa.

Para ello, está articulada en **cuatro subsistemas**:

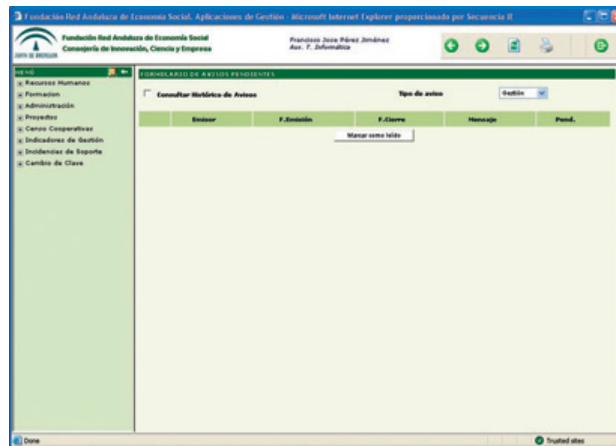


- **Recursos Humanos**, ofreciendo una gestión completa de ámbitos organizativos, categorías profesionales y centros de trabajo contando con módulos para la evaluación del Rendimiento (por objetivos) y del Desempeño (por competencias).
- **Formación**, con una gestión global de los Planes de Formación de la Fundación, tanto para los socios de las empresas adscritas a los programas de la Fundación como para sus propios profesionales.

- **Proyectos**, a través de un sistema de información, control y asesoramiento, cubre todas las fases existentes a lo largo de un proyecto empresarial:
  1. Identificación de nuevos proyectos.
  2. Análisis e identificación de los recursos humanos, naturales y financieros con los que conformar nuevas empresas: Estudios de mercado, sectoriales y sociodemográficos. Orientación en la creación de la nueva empresa.
  3. Información en materia de creación y desarrollo de empresas y empleo: Estudio de Viabilidad. Información sobre variables de gestión. Plan de negocio.
  4. Consolidación de empresas.
  5. Desarrollo, control y seguimiento empresarial (cuantitativo: económico-financiero, y cualitativo) durante el período de consolidación o tutelaje.
- **Gestión del Conocimiento**, ofreciendo las opciones de colaboración adecuadas en el Portal Corporativo (sistema de gestión documental, directorio de profesionales, listas de distribución, suscripción y discusión, foros, FAQs, sistema de avisos, ...).

La información contenida en estos subsistemas es analizada a través de un *cuadro de mando* que identifica y define los indicadores de gestión más relevantes. Este, está desarrollado en tecnología Microsoft, basado en su producto Microsoft Analysis Service que se proporciona gratuitamente con MS SQL Server 2000.

Otras funcionalidades integradas completamente en la plataforma:



Previo al desarrollo, y con el fin de dar homogeneidad, calidad en cuanto a diseño, navegabilidad y fácil ampliación, se definieron esquemas de navegación y un menú en forma de árbol que permite ver de forma global y organizada, todos los módulos y herramientas que conforman la plataforma, en función de las autorizaciones correspondientes al usuario que acceda. Se definieron los aspectos de imagen corporativa y logotipos. Para todo ello se hizo uso de la definición y uso de hojas de estilo y plantillas.

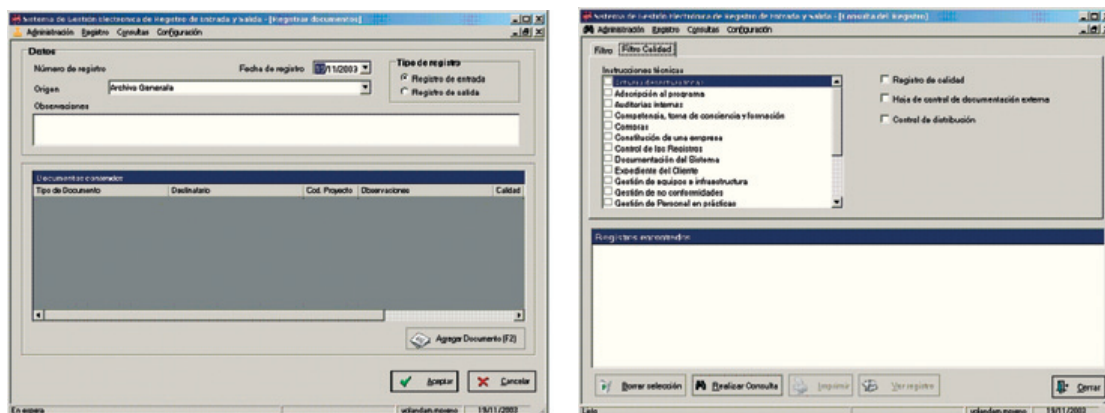
Las otras funcionalidades que se habilitaron fueron:

1. Acceso que comprueba la situación del usuario en cuanto a alta, perfiles que posee y por tanto autorizaciones para determinar las opciones de menú accesibles, así como la carga de su configuración personalizada.

2. Aplicaciones de apoyo, entre las que se encuentran el correo electrónico, la agenda, el directorio de personas, la gestión de comunicados internos y el buzón de sugerencias. Sin olvidar el motor de búsqueda, tanto para palabras claves contenidas en la propia intranet como en la base de datos. Se incluyen también información de la Fundación, manual de acogida y links.
3. Gestión documental, dirigida a la documentación de las entidades, aportando también los motores de búsqueda, indexación y portal personalizado. Sin olvidar la posible utilización de las herramientas de workflow.
4. Herramientas de workflow y software de colaboración, aprovechando el potencial adicional de Microsoft Exchange 2000 como herramienta especializada en estas funciones. La interfaz Microsoft Outlook o el uso de páginas ASP, totalmente integrado en la plataforma, y la utilización de objetos CDO (Collaboration Data Objects), nos permite el control de todos los elementos del workflow, su estado, las acciones, y transiciones.
5. Gestión de usuarios y perfiles permitiendo la definición de las autorizaciones y controlando el acceso de cada usuario a las distintas aplicaciones.

## 2. Otras aplicaciones complementarias a la Plataforma

Asimismo, se complementó esta plataforma con el desarrollo de otras aplicaciones, entre las que destaca el SGER (Sistema de Gestión Electrónica del Registro de entrada y salida de documentos).



Este sistema permite no sólo el registro y digitalización de la correspondencia tanto de entrada como de salida que llegue en soporte físico al Registro General de los Servicios Centrales de la Fundación, sino también de los correos electrónicos tanto de entrada como de salida que lleguen o genere cualquier usuario del sistema.

Asimismo la aplicación está integrada con el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de la Fundación, realizando el control del registro de documentación considerada como registro de calidad y documentación externa. También realiza el registro de toda aquella correspondencia o documentación relativa al SGC cuya distribución sea necesaria controlar, dejando constancia de ello en el sistema. Las consultas a la información de los registros producidos se realizan a través de la Plataforma.

Actualmente se están realizando modificaciones también en dicha plataforma para lograr el acceso y operación sobre la información contenida en ésta desde dispositivos móviles.



Así como el desarrollo de un Sistema de Información para la explotación de la información, de los indicadores más importantes de los Proyectos, bajo el uso de tecnología DATA WARE-HOUSE con OLAP.

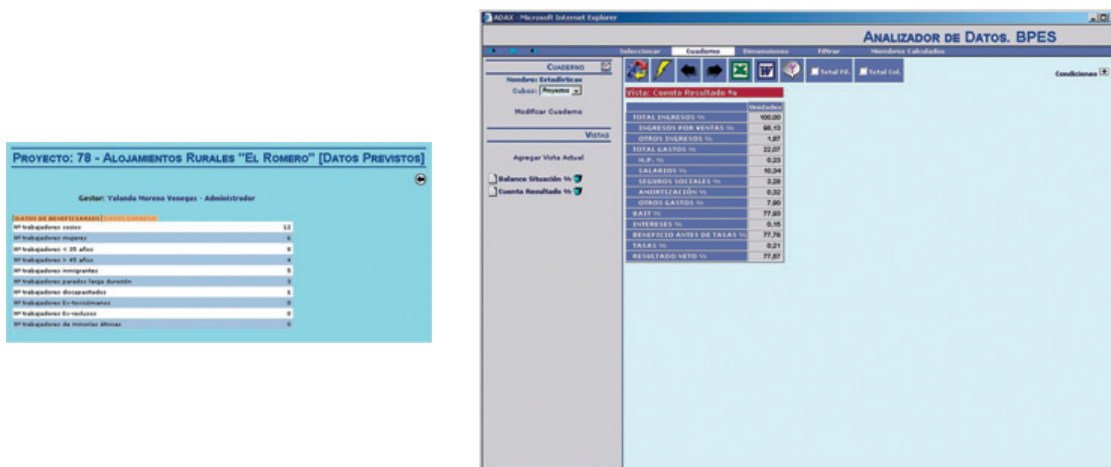
### 3. Banco de Proyecto de Economía Social

Otra de las soluciones es el Banco de Proyectos de Economía Social, que nació a partir del componente transnacional del Proyecto PIONEROS 106, en el que se planeaba realizar acciones de cooperación con un socio italiano (PRO S.I.T.).

El Banco de Proyectos de Economía Social consiste en la elaboración y mantenimiento, con acceso a través de Internet, de una base de datos para recoger y tratar información que sirva, fundamentalmente, como apoyo o soporte a los elementos implicados en el desarrollo de sus funciones de promoción y asesoramiento de constitución de proyectos empresariales.

Esta base de datos conjuga la información de Gestión de Proyectos, habilitada en su Intranet, con fuentes de datos externas relativas a Economía Social.

Principales funcionalidades:





- Base de recogida de información.
- Introducción de proyectos promovidos en el marco de las estructuras vinculadas con el Proyecto PIONEROS 106.
- Evaluación de factores de éxito, riesgo y desarrollo asociados al proyecto empresarial.
- Base de explotación de la información.
- Agregación de la información en base a diversos criterios, con asociación de los factores de éxito, riesgo y desarrollo.
- Metodología procedimental de Certificación de proyectos empresariales.
- Conexión del Banco de Proyectos Empresariales con entidades italianas cooperantes en el proyecto PIONEROS 106.
- Banco de Proyectos Empresariales susceptible de ser explotado en un entorno multi-idioma (castellano, inglés e italiano).

### 5. El entorno tecnológico

Para las aplicaciones de la Intranet se planteó como solución una arquitectura basada en tecnología de tres capas en entorno Microsoft, idónea para la constitución de un Portal Especializado y la aplicación de unos niveles de seguridad acordes a las necesidades de la institución.

Las tres capas que componen la solución elegida y sus funciones son:

- *Capa de Presentación:* La interfase de usuario está formada por un conjunto de páginas web, desarrolladas en lenguaje ASP. Las páginas ASP se ejecutan en el servidor IIS gestionando las llamadas a los procesos de negocio y generando código HTML directamente interpretable por el navegador. Se utilizan además los lenguajes HTML, DHTML, JavaScript y XML.
- *Capa de Negocio:* Los componentes de negocio se desarrollaron básicamente en Visual Basic 6.0. Cada componente está compuesto por una o varias clases que agrupan una determinada funcionalidad.
- *Capa de Datos:* La capa de datos está compuesta por uno o varios componentes que encapsulan la lógica de datos y por la base de datos en sí misma. Los componentes de datos son los encargados de comunicarse con la base de datos a petición de los componentes de la capa de negocio.

Para el funcionamiento del sistema empleado han sido necesarios:

- Servidor Web: Internet Information Server
- Servidor de Aplicaciones: donde se alojaron los componentes de negocios y de datos
- Servidor de Base de Datos: SQL Server 2000
- Servidor de Correo: Microsoft Exchange 2000
- Servidor de Documentación: Microsoft SharePoint Portal Server

Como plataforma hardware para soportar los diferentes servicios del presente proyecto, el fabricante adoptado fue Compaq. Los servidores incorporan procesadores Intel Pentium III y Pentium III Xeon. Los equipos que fueron suministrados permiten una amplia escalabilidad, tanto vertical como horizontal, asegurando de esta manera una continuidad a las inversiones que se vayan realizando.

Debido a la criticidad de la instalación, se ha dotado a las diversas máquinas de elementos de alta disponibilidad, tales como fuentes de alimentación redundantes hot-swappa-

bles (sustituibles en caliente), discos con configuración RAID 1 para los sistemas operativos en los servidores, y elementos de conexión de red redundantes.

Como elemento de seguridad adicional, se suministró una librería de cintas DLT con un dimensionamiento suficiente para realizar copias de seguridad de forma eficaz de todos los servidores. El software de backup adoptado para gestionar el plan completo de copias de seguridad es Legato Networker, reconocido como el líder del mercado trabajando sobre grandes sistemas y plataformas heterogéneas.

Las comunicaciones de la Intranet/Extranet, se basan en el stack de protocolos TCP/IP, estándar de facto en las instalaciones de estas características. Para ello se ha implantado la electrónica de red necesaria (Hubs/Switches) para la conexión de todos los dispositivos a la red.

Se suministraron elementos de conexión a la red que permiten dar un ancho de banda de 100 Mbps conmutados para los servidores y puestos de trabajo. Así mismo se suministraron los armarios para contener estos elementos.

Dado el carácter de confidencialidad de los datos que se manejan en la instalación, adquiere especial importancia el elemento de cortafuegos. Por ello, se suministró e implantó un firewall de tipo hardware, de Nokia con Checkpoint Firewall con uno de los mejores rendimientos del mercado y que asegurara la instalación frente a accesos indeseados o no autorizados. Esto permite obtener la máxima seguridad con arquitecturas escalables, un rendimiento adecuado a las necesidades, un sistema de alta disponibilidad, el balanceo de cargas, el establecimiento de redes privadas virtuales, adecuado funcionamiento de soluciones antivirus, gestión de la información de visitas y el escaneo de agujeros de seguridad entre otros.

Como entorno tecnológico para los servidores, desde el punto de vista del software, se diseñó una solución basada en productos Microsoft para todos los equipos con plataforma Intel. El sistema de gestión de base de datos (SGBD) adoptado para dar soporte a los sistemas de información corporativos de la Fundación es Microsoft SQL Server 2000.

La alimentación eléctrica de la infraestructura hardware se controla por un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI), que permite la operatividad del sistema, ante una caída de la señal eléctrica, de 25 a 30 minutos, suficientes para la realización de una parada ordenada de todos los servicios implantados.

Por último, a fin de conseguir el mayor nivel protección, tanto en los datos como en los sistemas, se implantó la solución antivirus, Symantec Antivirus Solution.

## 6. El Beneficio para el Usuario

Desde el punto de vista de la **Plataforma web** y de las aplicaciones complementarias a ésta, la Fundación ha obtenido los siguientes beneficios:

- **Integración de todas las áreas** de su actividad en una Plataforma Tecnológica única, basada en nuevas tecnologías del “mundo e-“, preparada para su evolución y crecimiento.
- **Mejora en la acción coordinada de los departamentos** de la Fundación, al disponer de una base de datos única para las diferentes áreas implicadas, redundando en el uso de la información desde cada una de las diferentes ópticas de la organización (RR.HH., Formación, Proyectos y Gestión del Conocimiento).

- **Entorno de colaboración para todos los profesionales** de la Fundación, que les permite compartir sus experiencias en la identificación, creación y tutelaje de nuevas empresas, dotándose de unos circuitos de workflow automatizados.
- **Repositorio unificado de información sobre proyectos de Economía Social**, que contribuye a la exposición de las experiencias desarrolladas, generando instrumentos y documentos de reflexión que faciliten tanto la difusión de las experiencias positivas como de los fallos y errores detectados.
- **Mejora sustancial de la gestión**, que traducida en un ámbito especialmente sensible como es el de la Economía Social, permite orientar las políticas de creación de empleo en el apoyo a colectivos desfavorecidos, integrados por personas que sufren un trato discriminatorio y/o desigual a la hora de acceder al mercado laboral.
- **Mejora en la toma de decisiones**, a partir de la habilitación de un Cuadro de Mando para el análisis de la actividad de la Fundación.
- **Control sobre los documentos** del registro de entrada y salida de la Fundación a través del SGER, y control, igualmente a través de esta aplicación, de los documentos que según el Sistema de Gestión de Calidad de la Fundación son considerados como Registros de Calidad.

Desde el punto de vista del **Banco de Proyectos**, y como adición a los anteriores, nos encontramos con los siguientes beneficios:

- **Puesta en común de experiencias de proyectos a nivel internacional.**
- **Disposición de una herramienta de análisis** para ajustar o seleccionar tipologías de proyectos a los requisitos de los emprendedores.

**En resumen, con este Sistema de Información la Fundación ha logrado:**



## 7. VENTAJAS DE SU IMPLANTACIÓN EN CUALQUIER USUARIO

Las ventajas que cualquier usuario puede obtener con la implantación de este Sistema de Información son las siguientes:

|   |  |
|---|--|
| <b>REDUCCIÓN DEL RIESGO</b>                   | ⇒ con la utilización de estándares abiertos y probados   |
| <b>RÁPIDO LANZAMIENTO</b><br>(time to market) | ⇒ con la utilización de componentes ya desarrollados y su reutilización, apoyado en la normativa de Microsoft Solution Framework |
| <b>REDUCCIÓN DE COSTES DE EXPLOTACIÓN</b>     | ⇒ con la utilización de tecnologías Internet   |
| <b>GRAN ESCALABILIDAD</b>                     | ⇒ permitiendo añadir o quitar servidores de manera sencilla y a un bajo costo  |
| <b>ALTA DISPONIBILIDAD</b>                    | ⇒ aprovechando los servicios que Microsoft proporciona para ello   |
| <b>ENTORNO FACIL DE MIGRAR</b>                | ⇒ que es igualmente vigente y migrable en los próximos años  |