

# Empresa TIS

## Pliego de Especificaciones

PETIS-1409-2021  
Taller de Ingeniería de Software

10 de septiembre de 2021

### 1. Antecedentes

Como es sabido en la actualidad la informática es ubícua, esta característica hace que muchas personas quieran tener sus negocios, tareas administrativas; sistematizadas en un sistema computacional. Muchas de ellas emprenden este trabajo de forma individual, pensando que es una tarea en la que se puede ensamblar una y otra parte y conseguir lo que se busca, esta es una idea muy recurrente hoy en día (gracias al desarrollo de herramientas, frameworks, CMS, etc.); lo que hace que el trabajo de los profesionales que se dedican a generar soluciones informáticas sea más desafiante, más pertinente, con mayor argumentación y que sean el resultado de un proceso fino de diseño e implementación. En resumen, mostrar la diferencia entre un profesional de grado de licenciatura con un buen emprendedor y amante de la informática.

Una rama de la Informática es el desarrollo de sistemas de información, la misma que ha sido desarrollada de manera general en el apoyo a actividades del quehacer empresarial/institucional. El desarrollo de estos sistemas dependiendo de la complejidad y alcance han generado gran avance en las áreas subyacentes como el estudio de los sistemas de información, los procesos de desarrollo y la ingeniería de software. La posibilidad de tener sistemas que se desempeñen utilizando la gran red de computadoras ha ocasionado que la informática incursione en las complejidades de las aplicaciones web.

La misión más importante de la universidad es la formación de profesionales idóneos en sus áreas de competencia. Por lo que se plantea un problema que permita desarrollar, aplicar y conseguir un producto software, con estándares de calidad y que permitan a las grupo empresas tener una experiencia enriquecedora en su desempeño empresarial.

## 2. Descripción del sistema a desarrollar

### 2.1. Objetivo

El objetivo de este pliego es describir el problema que se quiere reolver a través del desarrollo de un sistema computacional que permita llevar adelante los procesos administrativos y de gestión de proyectos de la empresa TIS.

Este sistema en adelante será llamado:

**Sistema de Apoyo a la Empresa TIS.**

### 2.2. Contexto

La empresa TIS es una empresa que se dedica al asesoramiento de grupos de desarrollo de software. Este trabajo consiste en acompañar el trabajo de un grupo-empresa en el desarrollo de un software. La observación del trabajo de acompañamiento permite a los asesores indicar los puntos débiles de un grupo-empresa para que la calidad de su proceso de desarrollo pueda mejorar.

La empresa TIS ha decidido durante el año 2014 desarrollar un sistema computacional para automatizar sus procesos.

La empresa TIS semestralmente hace una convocatoria a grupos-empresa para participar de actividades de mejoramiento de procesos de software. Para ello se publica una *convocatoria* en la que se definen algunos requerimientos que los grupo-empresa deben satisfacer. Uno de estos requerimientos se refiere al nombre del grupo-empresa. Los nombres de grupos-empresa deben manejarse en una base de datos que debe poder ser consultada por los grupos-empresa para ver si sus preferencias ya han sido utilizadas.

Se desea conocer lo antes posible la conformación de un grupo empresa para preparar su espacio de seguimiento. Para ello se conoce que en las dos o tres primeras semanas de haberse emitido la convocatoria se tiene la lista de todas los miembros de las grupo-empresa relacionados a sus respectivos asesores. Estas listas deben cargarse lo antes posible en un sistema de seguimiento para poder habilitar un espacio de discusión y satisfacer las dudas de los grupo-empresa.

La convocatoria tiene un plazo determinado, luego del cual se inicia el desarrollo de un sistema computacional por parte de los grupo-empresa. El acompañamiento de los grupo-empresa se realiza usando un sistema de seguimiento de proyectos que se define a inicios de un semestre. Al terminar el periodo de seguimiento se emite un informe para cada grupo-empresa. En el informe se evalúa el rendimiento de la grupo empresa y las mejoras obtenidas a lo largo del periodo de acompañamiento. Los criterios de calificación de estas mejoras son definidos por los asesores durante el semestre.

### 2.3. Requerimientos generales del proyecto

Sobre la base de la descripción anterior, se desea contar con herramientas que permitan automatizar los procesos administrativos de TIS, desde la publicación de documentos oficiales de TIS, pasando por la gestión de Fundempresa TIS

hasta el establecimiento de toda la información para realizar el seguimiento de las grupo empresas.

El sistema debe ejecutarse en un ambiente distribuido, permitiendo a las grupo empresas acceder al sitio de acuerdo a sus necesidades, por ejemplo aquellos que solamente están preparando su presentación como ofertantes a TIS, deberán poder ingresar a la parte de la lista de Fundempresa y no así a otros espacios de información que se podrían proveer desde la empresa TIS.

Actualmente la forma en que se suceden los procesos en una primera fase de TIS, es la siguiente:

- Publicación de la convocatoria pública
- Publicación de lista de empresas inscritas en fundempresa de TIS
- Publicación del pliego de especificaciones
- Recepción de las propuestas e inscripción de las grupo empresas, considerando sus especificidades
- Revisión de las propuestas de la grupo empresas
- Emisión (si es necesario) de una orden de cambio, en caso de observaciones en la propuesta de las grupo empresas
- Emisión (si así se requiere) de una aceptación de propuesta presentada por las grupo empresas
- Emisión de los contratos con las grupo empresas

A partir de este contexto se pueden enunciar algunos de los requerimientos del sistema:

- proveer de la funcionalidad para realizar la publicación de una convocatoria considerando: título, fecha, código y semestre al que corresponde.
- proveer de la funcionalidad que permita listar las empresas registradas en fundempresa de TIS, con datos como el nombre de la grupo empresa, tanto corto como largo y el tipo de sociedad que son. Adicionalmente debe ser posible obtener mayor información de las grupo empresas como: la dirección, correo electrónico, socios y otra información relevante a la GE
- proveer de la funcionalidad que permita registrar a una grupo empresa, considerando que los nombres de las mismas deben ser inéditos y originales. Por lo que, ante una similitud es deseable que el sistema permita advertir a los usuarios este suceso.
- proveer de la funcionalidad que permita registrar la información adicional a la grupo empresa, como teléfono, dirección, socios, etc.

- proveer de la funcionalidad para permitir la publicación de un pliego de especificaciones con toda la información necesaria.
- proveer de la funcionalidad para permitir a las grupo empresas presentar todas la documentación necesaria en respuesta a una convocatoria publica
- registrar el calendario que las grupo empresas proponen para el desarrollo del proyecto
- registrar el plan de pagos de las grupo empresas, registrando las fechas, porcentaje, entregables, entre otros datos.
- proveer de la funcionalidad para: emitir ordenes de cambio, emitir notificaciones de aceptación, generar contratos con las grupo empresas y generar adendas/acuerdos de aclaración en caso de requerirlo.
- proveer de funcionalidad que permitan acceder a la información a traves de diversos reportes
- proveer de espacios de trabajo diferenciados por consultores TIS y grupo empresas

Siempre se debe considerar que los usuarios del sistema pueden surgir por necesidad y a requerimiento; criterio que debe ser considerado por los ofertantes.

### 3. Términos de referencia

Una vez definido el ámbito del proyecto en términos de alcance funcional, es importante determinar aspectos de contexto que condicionan la realización del proyecto.

#### 3.1. Tareas y conceptos a considerar

##### 3.1.1. Modalidad del proyecto

El proponente debe presentar su solución enmarcada en la modalidad:

desarrollo de un producto software

considerando la Ingeniería de Software como base fundamental para su planificación, proyección, ejecución y puesta en marcha.

##### 3.1.2. Proceso de desarrollo

Los proponentes deben explicar claramente el proceso de desarrollo que han elegido, además de las fases del proyecto y resumirlos de acuerdo al siguiente formato:

Etapa	Tiempo (días)	Costo (Bs.)

## **3.2. Generalidades para el sistema**

### **3.2.1. Forma de trabajo del sistema**

El sistema debe funcionar en plataforma web en los servidores del Laboratorio del Departamento de Informática y Sistemas.

### **3.2.2. Gestión de bases de datos**

Los datos almacenados en la base de datos, deberán cumplir normas de integridad, fiabilidad y seguridad.

### **3.2.3. Gestión de información**

Para la administración de los datos se deben elaborar programas que tengan una interfaz de usuario tan cómoda y fácil de usar como sea posible, y que llegue de manera clara a las personas que utilizarán el software.

Debido a que TIS no puede presentar los registros de autor de las herramientas especificadas en el apartado 3.3 y 3.4, el proponente debe registrarse a la misma especificación, ya que TIS no está en condiciones de invertir en licencias de software.

Cualquier otra sugerencia que el proponente tenga será considerada, siempre y cuando no vaya en contra de este apartado.

## **3.3. Software para el desarrollo del sistema**

En términos generales y debido a que el sistema debe funcionar en el laboratorio de las carreras, se brindan las siguientes posibilidades para el desarrollo del sistema:

- Plataformas de desarrollo: php o java.
- El gestor de base de datos: mysql o postgresql (o ambos).
- Servidores web: apache y tomcat (de acuerdo a plataforma sugerida).
- Herramientas de apoyo a la construcción del software: consultar con el asesor TIS para estos requerimientos

Las versiones de este software deben tomarse de acuerdo a las características del software instalado en el laboratorio.

## **3.4. Licencias de software**

TIS ha decidido usar software libre debido al elevado costo de las licencias de funcionamiento del software comercial. Se debe tener en cuenta que si el software entra en producción en el futuro es posible que requiera mantenimientos evolutivos, por lo cual el código fuente del sistema deberá estar disponible y no requerir el uso de software comercial para su modificación.

### 3.5. Metodología de desarrollo

La metodología debe ser definida por los proponentes, debiendo especificar ésta en la propuesta. Se sugiere que se presente de manera clara la relación que existe entre el proceso de desarrollo elegido con las siguientes actividades:

- Especificación de requerimientos
- Diseño
- Programación
- Validación/verificación
- Control de calidad
- Documentación
- Capacitación
- Transferencia de tecnología
- Implantación y puesta en marcha

Es deseable que en cada etapa se definan productos intermedios de entrega con la finalidad de satisfacer al usuario final en etapas lo más tempranas posibles.

Se debe entregar el código fuente de los programas elaborados. La licencia de uso del código fuente debe sujetarse por un lado a la norma del software libre utilizado y por otro a las necesidades evolutivas del software en beneficio de la mejora de la organización del Departamento de Informática y Sistemas.

### 3.6. Capacitación de usuario final

Se debe contemplar en la propuesta el entrenamiento de los usuarios finales y administradores del sistema. El proponente debe indicar el cronograma de capacitación, los prerequisites para realizarla, el enfoque metodológico, además del costo. Obviamente este costo se debe reflejar en la propuesta económica del proponente.

### 3.7. Documentación

Se debe proveer los siguientes manuales en formato digital pdf:

**Técnico:** donde se explicará el funcionamiento técnico del programa, para permitir su mejoramiento y administración de éste.

**De usuario:** donde se indica cómo usar el sistema desarrollado.

**De instalación:** donde se indica cómo poner operativo el sistema, en todas sus partes.

Para el cumplimiento de la entrega de manuales se debe considerar los actores del sistema, tanto directos como indirectos.

Si el proponente considera necesario parcelar el manual de usuario de acuerdo a roles específicos, esta adenda debe ser especificada en la propuesta.

### **3.8. Alcance funcional**

El alcance del sistema se acordará con la grupo-empresa oferente de tal forma de satisfacer primeramente las necesidades mínimas de TIS.