

# Empresa TIS

## Pliego de Especificaciones

CPTIS-0893-2024  
Taller de Ingeniería de Software

19 de agosto de 2024

### 1 Antecedentes

Como es sabido en la actualidad la informática es ubicua, 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

El objetivo de esta sección es orientar el dimensionamiento del sistema requerido, para ello se presenta una descripción mínima de las necesidades que se desean tener.

#### 2.1 Objetivo

El objetivo de este pliego es describir el problema que se quiere resolver a través del desarrollo de un sistema computacional que permita apoyar en el proceso de evaluación basada en proyectos.

Por lo que se requiere desarrollar un sistema para:

**Evaluación basada en proyectos .**

Que en adelante será llamado sistema.

## 2.2 Contexto

Uno de los objetivos del Taller de Ingeniería de Software, busca que los estudiantes agrupados en equipos que además de realizar el análisis de un problema, propongan soluciones, las critiquen y tomen las decisiones más acertadas a la par que diseñan y desarrollan el software.

Para alcanzar este objetivo sin duda, dependerá de cada equipo organizarse como tal, planificar el tiempo de desarrollo, dividir el trabajo de desarrollo en sus diferentes áreas, así como ejercitar la colaboración, la buena comunicación y una participación activa entre otros. Estas habilidades son las que se pretenden desarrollar a través de la práctica que pretende llevar a cabo el taller.

Un inconveniente actual que se presenta para los docentes-tutores del taller es la tarea de seguimiento y evaluación a los equipos y particularmente a cada uno de los miembros que lo conforman, dado que la cantidad de estudiantes muchas veces obliga a formar equipos con más de 5 miembros, así como tomar otras alternativas no solo para atenderlos en los horarios de clases que corresponde al taller sino extra al mismo.

Para los docentes es importante durante el seguimiento semanal, llevar cuenta del trabajo realizado por cada equipo para tener contextualizado los avances con relación a la última revisión efectuada, detectar los puntos débiles y fuertes, para proponer, reflexionar y autoevaluar junto a cada equipo alternativas de solución. El seguimiento semanal se basa en las propuestas de trabajo que cada equipo considera desarrollar.

Por otro lado, se realiza evaluación final de los proyectos desarrollados, para lo cual los docentes-tutores, requerimos de una forma ágil de realizar el seguimiento y evaluar bajo parámetros consensuados entre los diferentes grupos de docentes del taller bajo criterios establecidos, evitando la subjetividad que muchas veces hace difícil lograr una evaluación homogénea entre los diferentes docentes-tutores en la valoración de trabajos.

Para esta evaluación final se debe considerar distintas modalidades:

- evaluación cruzada, en la que otro equipos pueden calificar a un equipo, bajo una planilla concreta de revisión
- autoevaluación, en la que los miembros del equipo evalúan su trabajo considerando distintos criterios de la Ingeniería de Software
- evaluación de pares, que permitan a los estudiantes evaluar a los miembros de su equipo

## 2.3 Requerimientos generales del proyecto

Considerando lo enunciado en la anterior sección, se quiere proveer de una aplicación responsive que permita a los diferentes actores en el desarrollo de proyectos y evaluación, registrar de manera sistemática y ordenada la información que se genera de un proceso de evaluación basada en proyectos.

En este sentido, los requerimientos generales son:

- Registrar a los docentes/tutores de taller de Ingeniería de Software
- Permitir el registro de los datos generales de una grupo empresa/equipo
- Permitir el registro de la planificación de un equipo para el desarrollo
- Generar, sobre la base de la planificación de un equipo, planillas de seguimiento y evaluación semanal
- Incluir en las planillas de evaluación las tareas de cada integrante del equipo
- Registrar los resultados de las evaluaciones semanales
- Recuperar los resultados de evaluaciones previas para tener planillas de evaluación contextualizadas
- Cualificar los resultados de evaluación, por ejemplo débiles y fuertes
- Registrar criterios y parámetros de evaluación final
- Registrar tipo de evaluación: autoevaluación, cruzada, de pares

- Otorgar permisos a los responsables de realizar una evaluación
- Registrar las evaluaciones
- Emitir notificaciones de actividades de evaluación
- Generar reportes varios

Cabe mencionar que este punteo, enuncia el problema de forma general para dimensionar y tener un contexto general de lo que se requiere, en este mismo sentido, 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 regirse 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.