

# **ENUNCIADO DEL CASO**

## **Gestión de una empresa de mantenimiento de software**

La empresa COANDES (Consultoría, Análisis y Desarrollo de Software) necesita un sistema informático que le ayude a gestionar sus trabajos de outsourcing para el mantenimiento del software de otras empresas. Este sistema debe llevar control de las empresas cliente para las que COANDES trabaja (cada cliente tiene asignado un responsable comercial de COANDES) y los proyectos vigentes y ya terminados que tiene con cada una., incluyendo. A cada proyecto aceptado se le asignará un responsable técnico de COANDES, que será el encargado de la gestión del proyecto. Introducirá los datos del proyecto (precio total y fecha de inicio y de fin), el tiempo estimado de trabajo que él dedicará al proyecto y la lista de aplicaciones del proyecto y, para cada una, sus usuarios indicando el usuario responsable (que podrán ser modificados posteriormente). En el día a día, introducirá el tiempo real dedicado al proyecto relacionado con la gestión o supervisión del propio proyecto, de sus aplicaciones o de sus peticiones.

Cada proyecto contratado supone llevar a cabo el mantenimiento de una o varias aplicaciones de la empresa cliente. Si la empresa cliente tiene varias aplicaciones que mantener, puede abrir un proyecto por cada una o agrupar las aplicaciones en conjuntos disjuntos y abrir un proyecto para cada conjunto de aplicaciones. Las aplicaciones están formadas por elementos de software, aunque un mismo elemento, por ejemplo, una rutina, puede ser utilizada por varias aplicaciones. Es necesario conocer la dirección de almacenamiento de cada elemento de software y darle un código identificador y un nombre. Además, hay que saber qué tipo de elemento es: puede ser programa, datos o documentación. También se debe conocer las dependencias entre estos elementos, necesarias para llevar a cabo los trabajos de mantenimiento. Estas dependencias son:

- Un programa puede llamar a otros programas y también ser llamado por otros;
- Un programa puede usar ninguno o varios datos;
- Un dato puede ser usado por uno o varios programas;
- Un documento puede referirse a un programa, a un dato o a una aplicación;
- Los datos, programas y aplicaciones pueden tener varios documentos asociados.

La información sobre los elementos de cada aplicación y sus dependencias la proporciona el cliente enviándola al comercial por correo electrónico, a través de ficheros XML (uno por aplicación). El fichero contendrá primero la lista de elementos (ELEM <id><nombre><dirección>) y después las dependencias (DEP <id><id>). El comercial almacena los ficheros desde el correo electrónico y avisa al responsable del proyecto que se encargará de cargarlos en el sistema. La carga genera siempre un fichero log con el resultado del proceso (éxito o lista de errores). Después de esta carga el responsable del proyecto puede gestionar elementos y dependencias manualmente.

Durante el trabajo de outsourcing los usuarios (personal del cliente) de las aplicaciones pueden hacer peticiones de mantenimiento correctivo. Las peticiones de mantenimiento adaptativo, perfectivo y evolutivo solo pueden ser realizadas por el usuario responsable de la aplicación, que será único. Por supuesto que un usuario puede serlo de varias aplicaciones, incluso de aplicaciones de distintos proyectos. COANDES debe tener información de contacto de todos los usuarios de las aplicaciones que mantiene, como el teléfono, el e-mail y el departamento para el que trabajan. Los usuarios de las aplicaciones harán las peticiones a través del sistema informático, indicando si son urgentes o no, ya que las horas de trabajo dedicadas a peticiones urgentes llevan un recargo del 20% en el coste-hora.

Las peticiones de mantenimiento deben estar asociadas a una única aplicación de la empresa cliente. Las introduce el usuario cliente proporcionando una descripción. El responsable COANDES del proyecto atenderá las peticiones recibidas y les asignará una prioridad, un tipo (si el tipo no es correctivo y el usuario cliente no es el responsable de la aplicación, automáticamente el sistema pondrá la petición en estado rechazada), una medida de complejidad (alta/mediana/grande) y una persona responsable en COANDES, que puede ser la misma o distinta de la persona responsable del proyecto en el que está la aplicación a la que pertenece la petición. Una vez asignados estos datos la petición pasa a estado en estudio. En base a los tres parámetros asignados, el sistema, cada noche, establecerá la lista de las peticiones no urgentes recibidas ese día según el orden en que deben ser tratadas. Este orden puede asignado y modificado manualmente por el responsable COANDES del

---

proyecto. Si el orden se asigna manualmente al recibir la petición, esa petición no entrará en el proceso diario de ordenación. El siguiente paso es decidir si se rechaza o no. Si se decide realizarla se le pondrá una fecha de inicio de ejecución y hasta ese momento se considerará como pendiente. Durante su ejecución se considerará en desarrollo hasta que el usuario responsable de la aplicación la acepte y pase a terminada. Se deberá saber, por tanto, el estado en el que está (recibida, en estudio, pendiente, rechazada, en desarrollo, terminada) y las fechas de recepción, de inicio de estudio, de inicio prevista de ejecución, de inicio real de ejecución y de aceptación. El usuario responsable de cada aplicación podrá consultar los datos introducidos por el usuario al hacer la petición y el estado de la petición de todas las peticiones de la aplicación y cada usuario que ha generado una petición podrá ver esos datos de esa petición y modificarla y borrarla si está en estado recibida.

Durante el estudio inicial de las peticiones, la persona de COANDES responsable de la misma introduce el tiempo estimado que dedicará a la petición y establece una lista inicial de los elementos que deben ser tratados durante la ejecución de la petición. Cuando se empieza a desarrollar la petición, la persona responsable pide al sistema que genere una lista de todos los elementos que tiene alguna relación de dependencia con los elementos de la lista inicial. Estudiando esta lista, el responsable de la petición creará tareas asociadas a la petición. Cada tarea debe tener una fecha de inicio y de fin, ser de un tipo predefinido (análisis, prueba unitaria, codificación, etc.) y hacer referencia a un único elemento de la lista. Además, a cada tarea le asocia una o varias personas de COANDES para llevarla a cabo. Por supuesto una persona que trabaje en COANDES puede estar participando en varias tareas a la vez. Por tanto, es necesario saber para cada persona cuantas horas debe dedicar a la tarea. En cualquier momento se puede modificar la lista inicial, lo que implicará modificar la lista de elementos dependientes y las tareas.

COANDES se divide en varios departamentos, pero son tres los relacionados con el nuevo sistema informático: personal, técnico y comercial. El primero es responsable del personal de COANDES y de la tabla de categorías, el segundo, del mantenimiento todo lo relacionado con proyectos, aplicaciones, elementos, peticiones y tareas y el tercero, de la gestión de clientes y usuarios. Evidentemente, será necesario llevar un control de estos empleados de COANDES: sus datos anagráficos y su categoría en el caso de los técnicos (responsable, analista, programador, auditor, etc.) y gestionar una tabla de coste de trabajo por hora para cada categoría. Cada persona participante en una tarea debe introducir diariamente las horas que ha dedicado realmente a la tarea. El trabajo real realizado por el responsable del proyecto y el responsable de la petición lo cargarán directamente al proyecto y a la petición.

El sistema proporcionará información estadística sobre el esfuerzo (persona\_mes) dedicado a cada proyecto, a cada aplicación de cada proyecto, a cada petición de cada aplicación y a cada tarea de cada petición y a cada usuario peticionario de cada aplicación de cada proyecto. También la carga mensual de sus recursos (personal de COANDES), tanto la prevista como la real, detallado por recurso y agrupada por categoría de los recursos, y los resultados económicos de los proyectos, comparando el precio contratado con el coste real del proyecto y con el coste estimado del proyecto.

- Todos los datos sobre el esfuerzo los podrán ver los jefes de los departamentos comercial y técnico. Los responsables de proyectos podrán ver solamente los datos de sus proyectos, los responsables de peticiones solamente los datos de sus peticiones y cualquier persona del departamento técnico solamente los datos de tareas en las que está involucrado. Esta información se podrá consultar online en cualquier momento.
- La carga mensual de recursos se dirigirá a los jefes de los departamentos personal y técnico. Se ejecutará al finalizar el último día del mes y se enviará en pdf por correo electrónico. Además, el pdf podrá ser consultado online en cualquier momento.
- Los resultados económicos de los proyectos los podrán ver los jefes de los departamentos comercial y técnico. Esta información se podrá consultar online a través de la aplicación.

**Nota:** Se consideran funciones importantes las siguientes: Carga del fichero XML, Borrar un usuario cliente, Modificar un elemento de software (puede ser su nombre, su dirección de almacenamiento y sus dependencias con otros elementos, lo que implicará modificar listas de elementos dependientes y tareas) y Generar tareas asociadas a la petición.

---