

# PROYECTO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE

## TRABAJO OPCIONAL II

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID - EPS

4º CURSO - DOBLE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA Y MATEMÁTICAS

Miércoles, 18 de marzo de 2020

Sofía Sánchez Fuentes

Sara Peral Aragonese

Ines Mozas Alonso

Rafael Hidalgo Alejo

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1.EJERCICIO 1.....	1
2.EJERCICIO 2.....	2

## **EJERCICIO 1**

Uno. Llevar a cabo un seguimiento de los resultados obtenidos y el proceso seguido (gastos, planificación, esfuerzo, recursos consumidos, riesgos, etc.). Realizar una revisión de los mismos e implantar acciones correctivas cuando la planificación se incumpla. Esto se llevará a cabo periódicamente con el objetivo de cumplir que el proyecto no se retrase más de cuatro meses con respecto al tiempo estimado previamente.

Además, elaboraré un plan de contingencia con medidas humanas, organizativas y técnicas (designación de responsables de módulos software y asignación de roles y responsabilidades, además de llevar a cabo una precontratación de empresas que garanticen la existencia de equipos informáticos en caso de que los existentes fallasen y búsqueda de posibles perfiles para contratar en caso de necesidad de más personal para cumplir el objetivo.)

Dos. Reuniones con los clientes, para mostrarles posibles avances en el proyecto.

Tres. Como gestor del proyecto, seleccionaré los estándares, métodos y procedimientos de implementación y desarrollo de software, de modo que todo el equipo siga la misma metodología y criterios para mejorar la eficiencia y coordinación.

Cuatro. Explorar e identificar posibles riesgos y elaborar un plan de medidas que puedan solventarlos. Por ejemplo, al ser la autodestrucción del satélite un requisito fundamental, buscaré y ordenaré implementar técnicas que aseguren la destrucción del aparato por parte del operador en caso de que no se llevara a cabo de forma automática.

## EJERCICIO 2

Aplicando una variante de la técnica de observación de campo y considerando la película propuesta, haga una lista de las causas por las que su empresa podría fallar. ¿Cuáles medidas preventivas tomaría para evitar que cada uno de estos fallos provoque el fracaso de vuestra empresa?

- Falta de inversores (financiación) antes del comienzo del proyecto.

Búsqueda intensiva de empresas y personas con capital que puedan aportar dinero para comenzar el proyecto, elaborando un listado de objetivos y un plan estratégico que pueda convencerlos.

- Mala o pobre presentación del proyecto ante los inversores.

Realización de presentaciones (PowerPoint o similares) que resulten atractivos para el inversor. Poseer una línea de actuación conjunta que evite discrepancias en reuniones con inversores. Para ello, analizar profundamente el alcance de la aplicación, así como el espacio que va a ocupar en el mercado, para que todos los miembros del equipo tengan las ideas claras y puedan defender el proyecto individualmente sin contradicciones.

- Empresas existentes luchan por ocupar la plaza del mercado que queda libre.

Evitar el robo de ideas. Si se posee una idea, es claro que dos o tres empresas lucharán por el hueco existente y las demás perderán. Para ello, una medida preventiva es la anticipación y la cautela para que la competencia no obtenga tus pensamientos. Una vez lanzada la idea, intentar acaparar el mercado mediante aspectos que resulten atractivos para los clientes.

Además, sería importante la elaboración de un plan estratégico que marcara objetivos.

- Falta de liquidez en la empresa una vez comenzado el proyecto o bajos ingresos.

Se llevarían a cabo soluciones parecidas al caso de falta de inversión antes del comienzo del proyecto. En particular, habría que buscar capital entre distintos inversores o realizar ajustes de plantilla o recursos.

Para evitar la falta de liquidez, habría que realizar un análisis económico, de mercado y de riesgos reales, aparte de un plan de viabilidad que esbozara el futuro del proyecto. También habría que realizar un seguimiento y control de resultados periódicamente, para evitar sorpresas.

- Disputas internas.

(menor rendimiento, un miembro quiere salir, se rompen amistades o relaciones personales).

Elección del correcto jefe de proyecto, que tome las decisiones adecuadas y forme los equipos correctos, que realice charlas motivadoras y que establezca objetivos alcanzables por cada uno de las personas que integran los equipos, rompa la monotonía y transmita energía positiva.

Una correcta gestión y coordinación de equipos de trabajo puede evitar esta situación.

- Malas estrategias.

Antes de cualquier otra cosa, es necesario realizar una buena definición del proyecto en general, analizando riesgos y alcance real para intentar tomar buenas decisiones en la puesta en marcha.

Además, y por si hubiera habido fallos en la planificación y en el desarrollo, es importante realizar un seguimiento periódico y una revisión de resultados, con el objetivo de implantar medidas correctivas en caso de ser necesario.

- Robo de información.

Prever esta situación y establecer medidas de seguridad, tanto físicas como de software, que impidan o dificulten desvalijar la aplicación o proyecto y provoquen la caída del mismo. Es fundamental tener varias copias de la documentación importante en distintos lugares.

Para ello, sería considerable tener en cuenta la posible contratación de empresas externas que garanticen esta situación, aparte de seguros y otros aspectos legales.

- Malos asesoramientos de personas externas a la empresa y falta de soporte legal.

Búsqueda de información y consulta de experiencias por parte de otras empresas que han tenido ese asesoramiento previamente.

Trasladando la película a la creación y puesta en marcha de un proyecto software, ¿qué problemas podrían surgir, y cómo se podrían solucionar, tanto si el cliente, el desarrollador y el usuario son la misma persona como si son diferentes personas? ¿Qué ventajas potenciales pueden resultar si el cliente, el desarrollador y el usuario son la misma persona?

Cliente, desarrollador y usuario son la misma persona.

Problemas	Ventajas
No detectar los problemas potenciales que pueden surgir en la definición del proyecto. Esto puede implicar un gasto de tiempo mayor.	Conocimiento exhaustivo de los problemas y necesidades a cubrir.
Falta de organización, al equiparar una persona todos los ámbitos.	Conocimiento de los requisitos que debe cumplir el proyecto desde un primer momento.
Falta de experiencia de otros usuarios, de forma que puede ser complicado exportar la aplicación a otras compañías o usuarios.	Planificación temporal a tu medida, de forma que puede adaptarse a tus necesidades.
Escasez de ideas que pueden ser interesantes en la definición del proyecto.	No existencia de disputas o falta de entendimientos entre clientes, usuarios y desarrolladores.
Falta de financiación.	

¿Cómo pueden solucionarse estos problemas?

Llevando a cabo un análisis exhaustivo del proyecto antes de comenzar con la implementación: realizar un plan estratégico acorde con las necesidades, una planificación temporal, económica y de recursos realista.

Además, sería bueno seguir métodos de Ingeniería del Software que permita la recolección de ideas y problemas potenciales. También habría que ponerse desde el punto de vista de los distintos actores, aunque sea difícil, de forma que pudieran verse problemas también desde este punto de vista e intentar solucionarlos.

Por último, buscar métodos de financiación alternativos (somos clientes y desarrolladores). Realizar un plan estratégico y un alcance adecuado para convencer a las personas que poseen capital.

Cliente, desarrollador y usuario son distinta personas.

Problemas
Falta de entendimiento entre los distintos actores, de forma que los requisitos queden difusos para el desarrollador.
Cambio de opinión del cliente o cambio en los requisitos pedidos, de forma que se tenga que tirar parte del proyecto.
Falta de viabilidad legal, al no ser conocedor el cliente de estos aspectos.
El usuario puede tener una mala experiencia con la aplicación si se han definido las necesidades a cubrir desde el punto de vista del cliente y del desarrollador.
Una mala planificación o disputas con los clientes debido a dificultades con el desarrollo del proyecto.

Para evitar y solucionar la falta de entendimiento entre los actores son esenciales las reuniones de negociación, de forma que se pueda conocer de primera mano qué quiere el cliente y cómo lo quiere.

Además, poseer una estructura modulada permitirá que no se realice todo el proyecto de golpe, asegurando que, si una parte debe desecharse, no se pierda todo el trabajo realizado.

Buscar desde el principio un buen asesoramiento permitirá a la empresa no tener problemas legales ni de recursos en el desarrollo del proyecto.

Para asegurar una buena experiencia de usuario, es necesario llevar a cabo técnicas que permitan conocer este ámbito, y que son proporcionadas por la propia Ingeniería del Software (thinking aloud, etc.).

Por último, para asegurar la buena planificación es esencial elaborar los informes sobre la información del Plan de la Evaluación, del Plan de la Gestión de la Configuración y del Plan de la Transición. Sin embargo, si esto fallara, es posible detectarlo con un seguimiento periódico y con planes de reestructuración y acciones correctivas.

En general, para evitar que surjan estos inconvenientes, es necesario seguir de forma exhaustiva y profesional todos los pasos nombrados en el último apartado de este ejercicio.

### ¿Qué cualidades o cualidades esenciales tiene que tener un jefe de proyecto?

Debe ser un buen **comunicador**, esto es, transmitir mensajes a los compañeros de empresa con la meta de lograr los objetivos marcados. Además, debe ser líder para afrontar problemas, motivar a los empleados y ajustar el rendimiento.

Un jefe de proyecto tiene que tomar también **buenas decisiones**. Esto es esencial para alcanzar el éxito. Estas decisiones deben estar basadas, obviamente, en **conocimientos técnicos** basados en el profundo conocimiento del proyecto y de las actividades a desarrollar.

También debe ser capaz de **formar buenos equipos**: combinar equipos con las personas disponibles para que haya colaboración y sacar de este modo el máximo rendimiento de ellos.

Cabe destacar que debe ser un **buen negociador** con los integrantes del equipo. Solucionar problemas y discrepancias entre los distintos miembros es primordial para que se pueda trabajar en armonía y no crezca el conflicto. Para esto debe ser **empático**, ponerse en la piel de los demás para así entender las inquietudes de todos los individuos (que pueden estar motivadas por situaciones externas o internas a la empresa).

Por último, deben ser **polivalentes y apasionados** en su trabajo. Poseer energía y transmitirla a los demás para crear un ambiente de trabajo adecuado.

## ¿Cuáles actividades de gestión y dirección de proyectos se realizan en “Startup.com”?

Se llevan a cabo las siguientes actividades:

- a) Una negociación entre los distintos participantes del proyecto con el objetivo de llegar a acuerdos. En particular, para establecer un discurso común sobre el alcance de la aplicación web.
- b) Una negociación de relación con otros departamentos de la empresa, de forma que quede claro el espacio de trabajo que debe ocupar cada CEO de la compañía.
- c) Varios seguimientos del proyecto. En particular, seguimiento de los resultados de la empresa e intento de llevar a cabo acciones correctivas cuando estos eran negativos. Además, se llevó un seguimiento del gasto económico, de la planificación temporal (cuando se iba a lanzar la web en directo), así como de los recursos consumidos y de los posibles riesgos que podrían existir (análisis de empresas de la competencia, falta de financiación y exploración de actividades fuera del alcance de la aplicación).
- d) Seguimiento de conflictos internos entre los CEO de la empresa y distintos departamentos.
- e) Se llevó a cabo una revisión del producto por parte del CEO antes de ser lanzado, así como del proceso en su totalidad. De hecho, existe un conflicto en la película por este motivo (un director ejecutivo deseaba equiparar demasiado trabajo, cosa que no le parecía bien a los demás).
- f) Actividades de gestión, en concreto:
  - 1. Selección de los procedimientos y criterios a seguir por parte de los empleados.
  - 2. Estimación de costes y esfuerzo (aspecto que puede observarse sobre todo al comienzo).
  - 3. Identificación de riesgos potenciales y planes de contingencia para solventarlos.
  - 4. Gestión de la calidad de los productos. En concreto, el buscador de la web no funcionaba, aspecto que tuvo que ser solventado.
  - 5. Gestión y análisis presupuestario, así como de personal (aumento y disminución de trabajadores).
  - 6. Asignación de tareas constantes entre los distintos trabajadores, como también delegaciones de autoridad entre los máximos responsables.
  - 7. Relaciones con los clientes de la aplicación.
  - 8. Administración general de la empresa.
- g) Coordinación del equipo de trabajo. En la película se observa la existencia de una estructura jerárquica (CEO's, ingenieros, responsables tecnológicos...). Cada uno de los peldaños de dicha estructura posee distintas responsabilidades. Además, también pueden verse varias charlas motivadores a los trabajadores.
- h) Por último, la dirección técnica de govWorks colaboró y supervisó las actividades en las distintas fases de desarrollo.



**Enumera los pasos que hay que seguir en la definición y puesta en marcha de un proyecto software.**

1. Selección de un Modelo de Ciclo de Vida del Software.

En concreto, llevar a cabo las siguientes actividades: identificar los posibles modelos, seleccionar el más adecuado y establecer el mapa de actividades.

2. Iniciación del Proyecto.

En particular, seguir los siguientes pasos: crear el modelo especificado en el paso (1), realizar estimaciones, asignar los recursos del proyecto y definir las métricas.

3. Planificación del Proyecto.

Dentro de este paso se debe planificar los siguientes aspectos: las evaluaciones, la gestión de la configuración, la transición del sistema, la instalación, la documentación, la formación, la gestión del proyecto y la integración.

4. Seguimiento y Control del Proyecto.

En concreto, hay que realizar lo que a continuación se menciona: gestión de riesgos y del proyecto, identificación de mejora del proceso software, salvaguarda de registros y recogida y análisis de métricas.

5. Gestión de la Calidad del Software.

Se debe ejecutar una planificación de la garantía de la calidad, una gestión de la calidad y una identificación de las necesidades de mejora de la calidad del software.

6. Exploración de Conceptos.

Para ello hay que identificar ideas o necesidades, formular soluciones potenciales, realizar estudios de viabilidad y refinar la idea o necesidad.

7. Asignación del Sistema.

En particular, seguir los siguientes pasos: análisis de las funciones del sistema, desarrollo de la arquitectura del sistema y descomposición de los requisitos.

8. Importación del Software.

Hay que llevar a cabo una identificación de los requisitos del software importado, una evaluación de las fuentes del software a importar, una definición del método de importación y, finalmente, la importación.

9. Requisitos.

Definir y desarrollar los requisitos software, definir los requisitos de la interfaz y desarrollar una priorización e integración de los mismos.

10. Diseño.

Se debe realizar el diseño arquitectónico, de la base de datos (en caso de que deba existir), de las interfaces y realizar el diseño de forma detallada.

A partir del paso diez comenzaría la implementación y se considera que acaba la definición y la puesta en marcha.

