



UNIVERSIDAD DE GRANADA

PROPUESTA TÉCNICA

Autores

Juan Manuel Castillo Nievas

Kim Ouan

Víctor Torres de la Torre



MÁSTER PROFESIONAL EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Granada, 3 de noviembre de 2020

Servicio de mantenimiento del Sistema de Información de Unidad de Cuidados críticos en el Hospital Universitario Regional de Málaga

1. Resumen

Surge la necesidad de mantener el sistema de información de la unidad de cuidados críticos en el Hospital Regional, Civil y Materno Infantil de Málaga.

La propuesta que se expone en el presente documento se basa en ofrecer servicios de mantenimiento al programa de recogida de datos **UCIX**, el cual permite conocer la plantilla de pacientes ingresados en una determinada fecha así como las correspondientes historias médicas de los pacientes junto con los registros de enfermería, con acciones como mantener los datos de forma segura y optimizar su acceso.

2. Lugar de ejecución

Debido a la situación de alerta sanitaria y a la no necesidad de presencialidad en el desempeño de las actividades propuestas, consideramos oportuno realizar el trabajo en su modalidad telemática, manteniendo la posibilidad de realizar reuniones de seguimiento que requieran acto de presencia.

3. Objetivos

El objetivo principal de nuestra propuesta es mantener y mejorar los servicios prestados a las unidades de cuidados críticos de los distintos hospitales en el manejo de los datos que se usan para estos fines.

El proyecto constará de dos núcleos de actuación. Por un lado el mantenimiento de los datos, su tratamiento, normalización e integración de nuevos datos si esto fuese necesario. En segundo lugar proponemos una mejora de la interfaz de usuario que permita a los usuarios del sistema no solo manejar y registrar dichos datos de forma eficiente, sino que también proporcione un sistema intuitivo y usable para nuevos usuarios. En este punto se propone también la creación de un sistema de ayuda interactivo para que los nuevos usuarios del sistema sepan manejar la herramienta siendo capaces de aprovechar el recurso al 100 % en un breve periodo de tiempo.

Para asegurar la calidad del servicio nuestro equipo de desarrollo se compromete a seguir y certificar los **estándares ISO**, los cuales son normas internacionales encargadas de fijar estándares y guías para mejorar la calidad en la fabricación, servicio, comercio y comunicación dentro de las empresas y organizaciones. Están establecidas por la **Organización Internacional para la Estandarización** (ISO) y son aplicables a cualquier tipo de entidad.

En cuanto a plazos, solo procede hablar de ellos en la parte de mejora ya que el mantenimiento durará lo que indica la licitación en su apartado **F “Presupuesto y plazos de contrato”**.

Para la mejora antes desarrollada proponemos fijar en principio cuatro entregas que representarían productos mínimamente viables, divididas estas en periodos de tres meses. Estos plazos serán extensibles en base a las necesidades del proyecto no pudiendo exceder más de un mes en la fecha fijada.

Los costes se ajustarán a lo propuesto en la licitación en el apartado **F “Presupuesto y plazos de contrato”**, siendo el total del proyecto 70.180 € con IVA incluido y siendo el plazo de ejecución de 12 meses, incluyéndose aquí los costes referentes a recursos técnicos y humanos.

4. Antecedentes

El equipo de desarrollo consta de tres personas que tienen altos conocimientos en **TIC**, poseedores del título de graduados en ingeniería informática y cursando un máster de especialización en la Universidad de Granada. Dicho máster se centra en la gestión de proyectos informáticos. Además, los integrantes del equipo de desarrollo poseen experiencia en tratamiento de datos habiendo trabajado en sistemas **ETL**.

5. Justificación

El entorno que abarca el tratamiento de datos es un entorno en continuo crecimiento, siendo muchas las organizaciones y empresas que compiten el sector. Nuestro equipo posee conocimientos en tecnologías actuales que nos presentan como una opción competitiva para la realización del proyecto en cuestión.

Para entender las necesidades del proyecto, teniendo en cuenta que el ámbito sanitario es algo relativamente nuevo para nosotros, hemos optado por investigar sobre el sistema UCICX obteniendo información relevante como la que se expone en los siguientes enlaces:

- Catéter central de acceso periférico en cuidados intensivos
- De cuidados y bits
- Estudio e implantación de sistemas logísticos informatizados aplicados a entornos hospitalarios

6. Innovación

En un principio los trabajos de mejora y mantenimiento no suponen un carácter innovador en el proyecto, aunque, pudieran surgir durante el desarrollo del mismo.

7. Lista o paquetes de trabajo de actividades a realizar con los objetivos

Tal y como se ha comentado en la Sección 3, este proyecto se divide en cuatro entregas que representan cuatro productos mínimamente viables. Las tareas a realizar en cada entrega son las siguientes:

- Análisis de requisitos funcionales, no funcionales y de datos
- Definición de los casos de uso para cubrir las funciones del sistema
- Diseño de prototipos
- Programación del sistema de acuerdo a los prototipos
- Pruebas del sistema

Estas tareas se realizarán de acuerdo a un ciclo de vida iterativo, con lo cual cuando se tenga un producto mínimamente viable, se entregará al cliente para asegurar si se está haciendo bien o no. Habrá que prestar mucha atención y dedicar su tiempo al análisis de requisitos del cliente, preguntando todo aquello que no quede claro y especificando el más mínimo detalle.

8. Cronograma: actividades e implicación de los participantes

En la Figura 1 se muestra el cronograma con las actividades a realizar durante 12 semanas. Estas 12 semanas corresponden a los 3 meses en los que se ha dividido cada producto mínimamente viable, tal y como se dijo en la Sección 3.

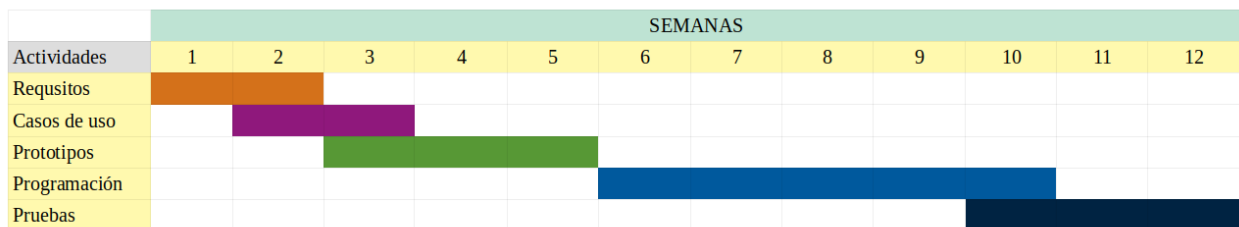


Figura 1: Cronograma

Tal y como se ve, la programación es lo que más semanas conlleva, pero no por ello es lo más importante. Las dos primeras semanas de cada trimestre se dedicarán a hacer entrevistas con el cliente para reunir los requisitos funcionales y no funcionales y para concretar todos los detalles que no hayan quedado muy claros.

En cuanto a la implicación de los participantes, en cada actividad van a tener implicación los siguientes:

- **Requisitos:** Juan Manuel, Víctor y Kim. Todos los participantes son necesarios para conseguir la máxima calidad en el análisis de requisitos.
- **Casos de uso:** Víctor y Kim.
- **Prototipos:** Juan Manuel y Víctor.
- **Programación:** Juan Manuel, Víctor y Kim. Todos los participantes son necesarios para realizar la programación en pocas semanas.
- **Pruebas:** Juan Manuel y Kim.

Como ya se especificó en la Sección 7, este cronograma va a ser el mismo durante los 12 meses que dura el contrato. Cabe resaltar que, aunque en algunas actividades algunos participantes no estén presentes, sí que se estarán disponibles para cualquier ayuda que pueda surgir durante el proceso de dichas actividades.

9. Cauces de seguimiento

Al ser un servicio que forma parte de la Unidad de Cuidados críticos, es importante que se haga un seguimiento bastante frecuente para cuidar el más mínimo detalle y evitar posibles errores que puedan cometerse. Es por ello que el seguimiento implica los siguientes puntos:

- Se harán reuniones como mínimo cada dos semanas, siendo estas telemáticas mientras el estado de alarma siga en pie
- Cada vez que se haga una nueva funcionalidad, se mandarán imágenes o fotografías que muestren gráficamente qué hace esa funcionalidad y cómo se ve de cara al usuario final
- Se compartirá la cuenta de *Github* que lleva el control de versiones de todo el desarrollo del proyecto
- En el caso de que surja algún imprevisto, se utilizarán llamadas telefónicas como forma de comunicar información urgente

10. Garantía o mantenimiento

Durante los primeros seis meses, cualquier fallo que se produzca en el sistema va a ser cubierto por nuestra garantía y somos responsables de solucionarlo. A partir de estos seis meses y hasta los dos años, se deberá discutir si el fallo producido se debe a un mal uso por parte del usuario o es realmente un defecto causado por la implementación del *software*.

Se tiene el compromiso de arreglar los defectos encontrados como máximo durante las 72 horas posteriores a su reporte, equivalente a tres días. Si después de la devolución del servicio arreglado vuelve a dar problemas durante el próximo mes, se tendrá el compromiso de arreglarlo inmediatamente, teniendo como máximo 24 horas para devolver el servicio en perfecto funcionamiento.

11. Valor añadido

Tenemos la situación de que este hospital utiliza la aplicación **DIRAYA Atención Hospitalaria** e independientemente de esta aplicación se utiliza aparte el servicio que se quiere mantener en esta oferta. Se ofrece la posibilidad de barajar la opción de integrar el módulo de este servicio en la aplicación **DAH** para así obtener una aplicación que integre un todo en uno, y no se deba mantener dos aplicaciones que realmente están muy relacionadas entre sí.

12. Beneficios y beneficiarios

Ante esta situación de crisis sanitaria que se está viviendo en el país, resulta muy necesario el mantenimiento de un servicio que implique el seguimiento de la historia clínica electrónica de la UCI. Actualmente estamos ante un colapso de hospitales en el que las UCIs están, si es que no han llegado ya, al filo del desbordamiento. Este servicio puede beneficiar tanto al personal sanitario que está viviendo esta difícil situación como a los pacientes de estos hospitales que necesitan más que nunca un seguimiento todavía más urgente y rápido.