



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

## PROPUESTA TÉCNICA - VERSIÓN 2

### **Autores**

Juan Manuel Castillo Nievas  
Víctor Torres de la Torre



MÁSTER PROFESIONAL EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

---

Granada, 16 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 - Cambiado

1. Desarrollo de una interfaz para mejorar el manejo de la aplicación **UCICX**
2. Facilitar el uso de la aplicación **UCICX** para mantener y mejorar los servicios prestados
3. Proporcionar un sistema intuitivo y usable para facilitar su aprendizaje y uso
4. Crear un sistema de ayuda interactivo para que los nuevos usuarios del sistema sepan manejar la herramienta
5. Permitir la comunicación bidireccional de **UCICX** con **DIRAYA** para integrar un todo en uno

## 4. Antecedentes - Cambiado

El equipo de desarrollo consta de dos personas cuyos antecedentes son los siguientes:

- **Juan Manuel Castillo:** es graduado en Ingeniería Informática en la Universidad de Granada con mención en Computación y Sistemas Inteligentes. Además, ha trabajado durante 6 meses

como becario en desarrollo web usando **HTML**, **CSS** y **JavaScript** en el que además debía prestar atención al diseño para que fuera lo más intuitivo posible para los usuarios finales. Su Trabajo de Fin de Grado consistió en hacer una interfaz en **Telegram** para fidelizar a los clientes de un gimnasio y se hizo completamente en **Python**, con lo cual posee los conocimientos necesarios para desarrollar una interfaz en este lenguaje. Actualmente está ampliando aún más sus conocimientos estudiando el Máster de Ingeniería Informática en la Universidad de Granada.

- **Víctor Torres:** es graduado en Ingeniería Informática en la Universidad de Jaén. Obtuvo matrícula de honor por un proyecto propio en base a la accesibilidad web en personas con dificultad en la visualización del color. Ha trabajado como **Bussines intelligence** en sector banca e industria, con clientes de gran importancia a nivel nacional e internacional. Víctor ha realizado tareas de **ETL**, en las que se ha visto implicado en tratamiento de datos y migraciones de bases de datos, tema que está muy relacionado con la parte de mantenimiento de nuestro proyecto. Por otra parte, también ha realizado diferentes trabajo con **Python**, en los que se incluye diseño de interfaces usando la librería **wxPython**. Ha trabajado en proyectos de RPA, machine learning, y programando las diferentes lógicas de negocio que se le han ido proponiendo. En el **feedback** con los clientes Víctor destaca por ser proactivo y tener capacidad autodidacta.

## 5. Justificación - Cambiado

Este proyecto trata de mantener un sistema que ya está creado (**UCICX**). Debido a que el **backend** de este sistema ya está hecho, nuestra propuesta incluye el desarrollo de su interfaz para facilitar la interacción con los datos del sistema y de esta manera agilizar el tratamiento de pacientes en la Unidad de Servicios Críticos.

Este proyecto es necesario porque los profesionales y personal sanitario encargados de acceder a los datos de pacientes en la Unidad de Servicios Críticos necesita una interfaz que les ayude y facilite el acceso y tratamiento de cada uno de ellos, asegurando que cada paciente recibe los cuidados necesarios y un seguimiento que es prioritario.

Además, al no ser profesionales de informática, los clientes de este proyecto necesitan a alguien que les ayude a hacer un mantenimiento de la infraestructura de datos.

## 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 - Cambiado con respecto a los objetivos

Linealmente con lo que se ha comentado en la Sección 2, en este proyecto se van a realizar las siguientes tareas:

- Implementación de la interfaz
- Implementación de un sistema de ayuda
- Diseño de las metáforas y elementos visuales
- Implementación de un servicio que comunique los dos sistemas
- Testeo con el cliente para asegurar la calidad del producto

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 - Cambiando con respecto al ciclo de vida del producto y tareas

En la Figura 1 se muestra el cronograma con las actividades a realizar durante todo el año que dura el proyecto. Tal y como se ha comentado en esta documentación, este proyecto se va a dividir en cuatro entregas y así seguir un ciclo de vida iterativo. Cada entrega durará 3 meses (12 semanas).

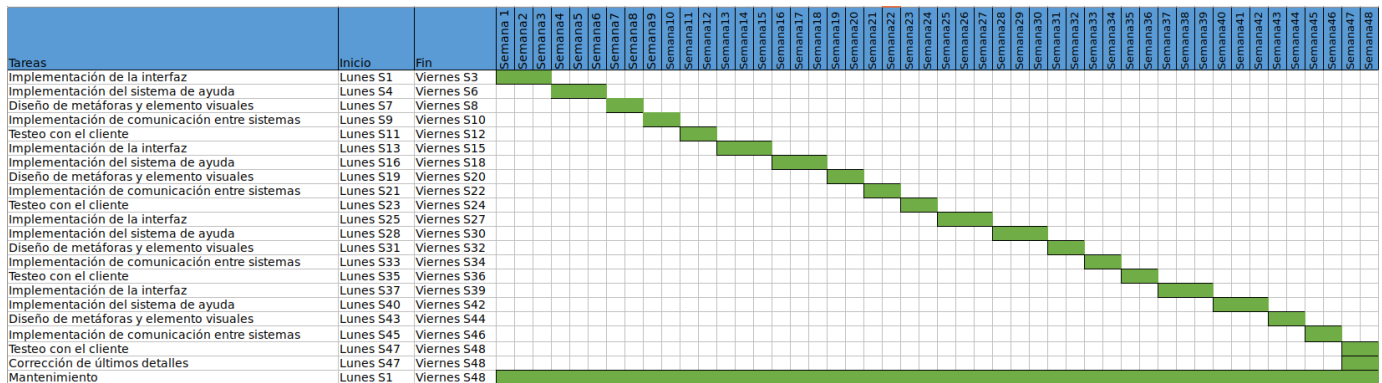


Figura 1: Cronograma

No se va a realizar subcontratación puesto que, como ya se comentó en los antecedentes, el equipo cuenta con el conocimiento y experiencia suficiente para realizar este proyecto sin necesidad de contar con más ayuda.

En cuanto a la implicación de los participantes, al ser solamente dos personas en el equipo, ambas personas van a estar implicadas en cada una de las actividades, realizando cada actividad en

conjunto. Además, de esta manera se asegura que el código desarrollado sigue las mismas normas acordadas por únicamente dos personas, y es mucho más fácil la comunicación y seguimiento de cada tarea.

## 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 - Cambiado

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.

Gracias a nuestro proyecto, el sistema será más usable y tendrá un período de aprendizaje más corto por parte de los implicados (profesionales y personal sanitario). Se mantendrá la integridad de los datos ya presentes.