



Universidad de Oviedo



Escuela de
Ingeniería
Informática

Sistema de Teleasistencia Sanitaria



Servicio de Teleasistencia Sanitaria del Principado de Asturias

DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2034-24

Descripción de la práctica a realizar por los grupos de trabajo de la asignatura de Dirección y Planificación de Proyectos Informáticos durante el curso 2023-24.

Escuela de Ingeniería Informática, Univ.
Oviedo

27 de febrero de 2024

GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DEL SOFTWARE



Escuela de
Ingeniería
Informática



Dirección y Planificación de
PROYECTOS INFORMATICOS

Sistema de Teleasistencia Sanitaria

Autores:

D. Benjamín López Pérez

Doctor Ingeniero en Informática

Profesor del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo

D. Enol García González

Ingeniero en Informática

Profesor del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo

D. Miguel Ángel Alonso González

Ingeniero en Informática

Profesor del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo

D. Fernando Moncada Martins

Ingeniero en Automatización e Informática Industrial

Profesor del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo

D. Javier García González

Ingeniero en Telecomunicaciones

Profesor del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo

Con la colaboración de:

D. Secundino José González Pérez

Doctor Ingeniero en Informática

Profesor del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Información de Documento I / IV

Fecha: 27 de febrero de 2024

Versión: 2024.ES.001

Control de versiones

Versión	Fecha	Comentarios de versión
2024.ES.001	03/01/2024	Versión Inicial

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Información de Documento II / IV

Índice de contenidos

- 1 INTRODUCCIÓN 1
- 2 SITUACIÓN ACTUAL 2
 - 2.1 Infraestructura 2
- 3 ELEMENTOS A SUMINISTRAR 4
 - 3.1 Módulos del software 4
 - 3.2 Infraestructura 5
- 4 MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES 7
 - 4.1 Medios Personales 7
 - 4.2 Medios materiales..... 8
- 5 PLANIFICACIÓN DE TRABAJOS 9
 - 5.1 Hitos Básicos..... 9
- 6 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO 10
- 7 ENTREGABLES..... 11
 - 7.1 Durante la vida del proyecto 11
 - 7.2 Al concluir el proyecto..... 11
 - 7.3 Referido al acceso y organización de la documentación 12
- ANEXOS. I
 - Anexo I: Diagramas de despliegue y de paquetes..... i
 - Anexo II: Hospitales Públicos del Principado de Asturias ii
- GLOSARIO III
- REFERENCIAS IV
- FUENTES DE INFORMACIÓN RELACIONADAS CON EL PROYECTO IV

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Información de Documento III / IV

Índice de figuras

Figura 1. Situación actual. Software de HIS 2

Figura 2. Situación actual. Infraestructura de comunicaciones. 3

Figura 3. Sistema a implementar (Diagrama de Componentes y Conectores) 4

Figura 4. Diagrama de despliegue i

Figura 5. Diagrama de paquetes i

Figura 6. Concejos y áreas sanitarias del Principado de Asturias ii

Índice de tablas

Tabla 1.- Relación de perfiles del personal del proyecto 7

Tabla 2.- Concejos en cada área sanitaria ii

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Información de Documento IV / IV

1 Introducción

La administración pública del Principado de Asturias, en adelante el Contratante, ha decidido mejorar el sistema de asistencia sanitaria focalizándose en la prevención y en el control regular de sus pacientes (usuarios). Para lo cual ha desarrollado un sistema de teleasistencia sanitaria para llevar el control de estos usuarios. Con este sistema se pretende realizar un seguimiento más constante y de manera remota a los usuarios que lo soliciten.

Este seguimiento consistirá en recordar al paciente las visitas periódicas (dentista, oculista, chequeos, análisis, ...) y además conversaciones periódicas mediante chat de su evolución. Si se trata de un usuario con mayores necesidades de control o usuarios con patologías crónicas (ej. pacientes con tratamientos oncológicos), el sistema llevará un seguimiento riguroso de su evolución.

El objetivo es la implantación de una plataforma de software para cubrir las necesidades de comunicación y gestión de información en la atención, prevención y seguimiento de usuarios, así como la implantación de la infraestructura de servidores y equipos personales para que el departamento de teleasistencia, compuesto por personal médico y de asistencia sanitaria, pueda realizar esta tarea en remoto.

Además, se pretende instalar una nueva sala de control de emergencias desde la que los técnicos de emergencias puedan hacer un seguimiento en tiempo real de las alertas que se producen a través del nuevo sistema y la posición de las ambulancias.

Vuestra empresa de consultoría de informática, en adelante el Proveedor, ha decidido presentarse al concurso público, por lo que debe preparar la propuesta. Aunque el órgano público cuenta con parte de la infraestructura tecnológica necesaria para el sistema solicitado, está deberá ser complementada para su total funcionamiento.

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Hoja 1 de 12

2 Situación Actual

Actualmente este seguimiento al paciente no se realiza a los usuarios que no sufren una enfermedad crónica. Y el seguimiento a estos usuarios se compone de chequeos periódicos presenciales en donde al usuario se le cita para su siguiente visita dependiendo del resultado de su examen/chequeo en curso.

Además, la mayor parte de la información que expresa el usuario no queda reflejada en los sistemas actuales.

Para supervisar y garantizar el buen funcionamiento del servicio, actualmente hay un equipo de personal sanitario (médicos, enfermeras, ...) que realiza este seguimiento en base a las pautas que les determinan el personal médico especialista de los usuarios en tratamiento. Es decir, no tienen un sistema que les alerte de las incidencias, sino que dependen de la voluntad del médico que trata a estos usuarios.

La Ley del Principado de Asturias de Salud[1], en el título VIII, se recoge los aspectos más relevantes para la configuración y desarrollo del Sistema de Información de Salud (Historia Clínica, Registro de datos sanitarios, ...)

2.1 Infraestructura

Para el sistema de seguimiento de usuarios actual solamente se cuenta con la información almacenada en el HIS (Sistema de Información Hospitalaria) del Contratante y es el equipo de cada hospital el que se dedica manualmente y por escrito a elaborar los expedientes de seguimiento y a contactar telefónicamente con los usuarios para recordarles las citas y las prescripciones médicas.

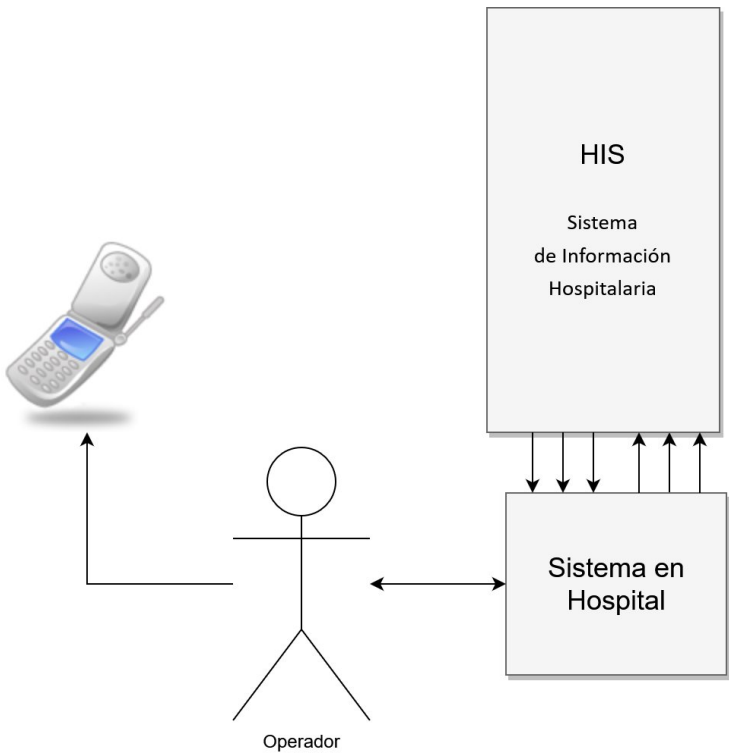


Figura 1. Situación actual. Software de HIS

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Hoja 2 de 12

En la actualidad este equipo de asistencia no tiene ningún software que le permita esta gestión (ver Figura 1).

La infraestructura de comunicaciones del contratante se describe en la Figura 2.

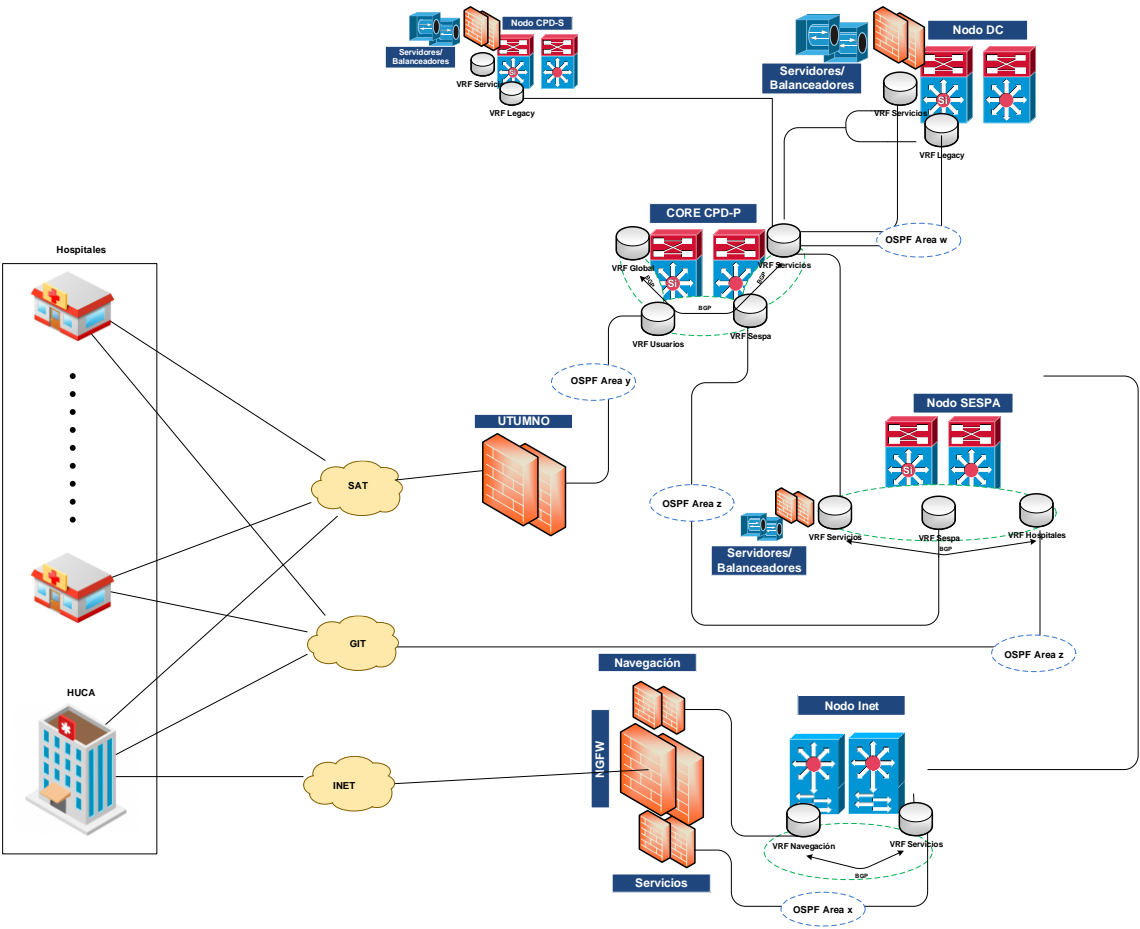


Figura 2. Situación actual. Infraestructura de comunicaciones.

La Consejería de salud y servicios sanitarios, tiene encomendado a la empresa pública Gestión de infraestructuras Públicas de Telecomunicación del Principado de Asturias, S.A. (GITPA) el servicio de conectividad correspondiente a los hospitales públicos y el CPD del edificio Asturcón en el marco del Proyecto siAi (sistema de información Asistencial integrado). La Red AsturCON (Red Astur de Comunicaciones) da soporte al servicio de conectividad a la Red Hospitalaria del Servicio de Salud del Principado de Asturias o a hospitales concertados en régimen de autoprestación, además de actuar como operador mayorista neutro para prestar servicios mayoristas de acceso, interconexión y coubicación (FTTH) a los operadores de comunicaciones electrónicas.

3 Elementos a Suministrar

El Contratante cuenta con oficinas de seguimiento en todos los hospitales provinciales (8 hospitales públicos - ver Figura 6. Concejos y áreas sanitarias del Principado de Asturias) y una unidad central en el HUCA donde se encontrará el servidor principal de este sistema.

El entorno de pruebas y el de producción se realizará en la infraestructura del Proveedor.

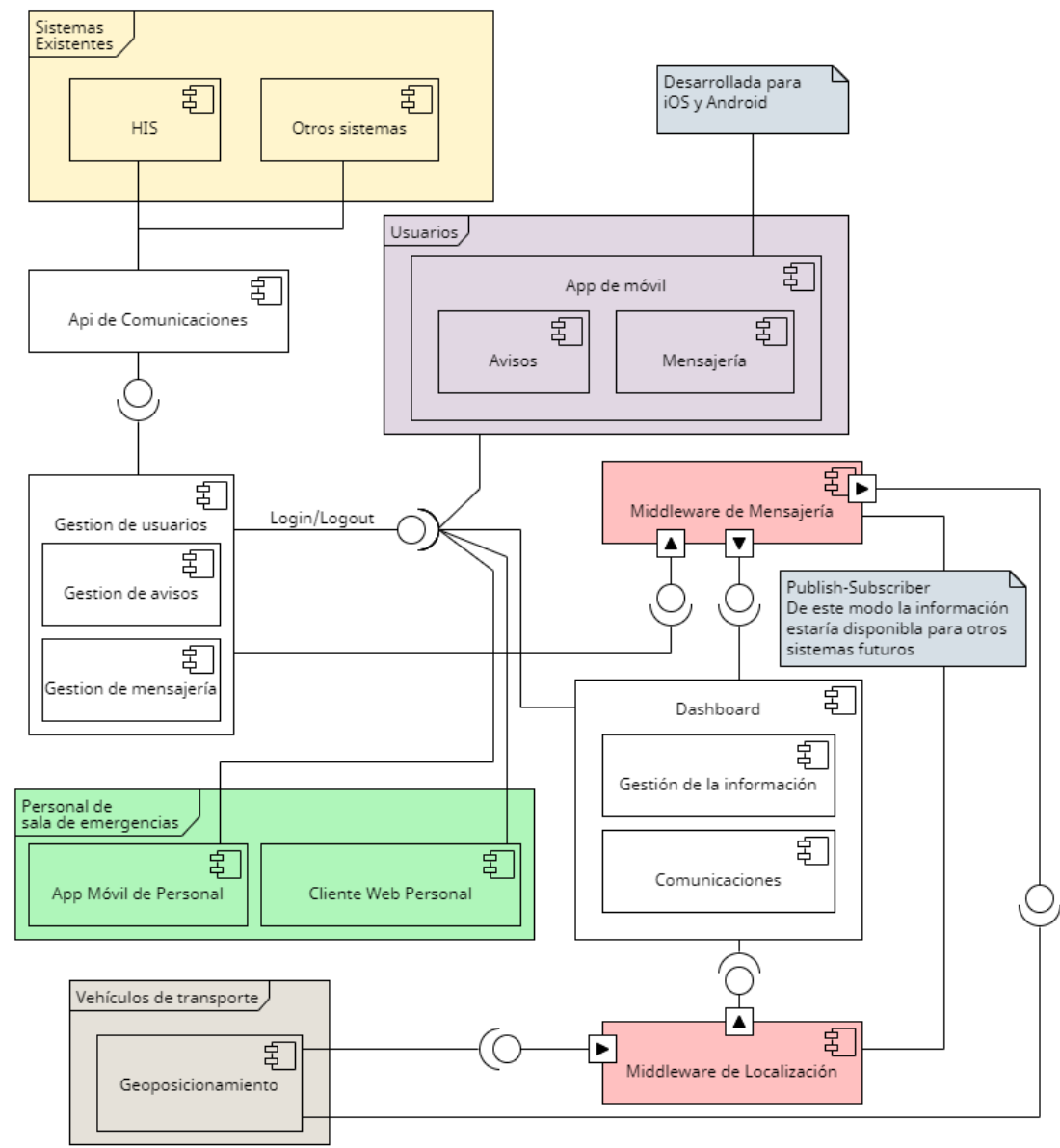


Figura 3. Sistema a implementar (Diagrama de Componentes y Conectores)

3.1 Módulos del software

El sistema a proporcionar contará con los siguientes módulos a desarrollar (ver Figura 3):

- App Móvil para la comunicación con el usuario. Desarrollada en las dos principales tecnologías Smartphone: Android e iOS.

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada			© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo		Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24			Hoja 4 de 12

- Gestión de Usuarios. Controlado por los equipos de seguimiento donde pueden visualizar toda la información de los pacientes (historiales clínicos, resultados de pruebas, citas previas y futuras, ...)
- Sistema de Mensajería (Chat), que conectará la app con el Gestor de Usuarios en donde se intercambiará información entre paciente y equipo de seguimiento.
- Sistema de geoposicionamiento para los vehículos de transporte.
- Integración con sistemas centrales, que proporcionará conectividad bidireccional con los sistemas actuales de información del Contratante (HIS, APIs, ...)
- Dashboard de seguimiento. Este módulo implementará un sistema de supervisión y vigilancia. En la sala de control habrá una pantalla grande visible desde todos los puestos de trabajo. Desde su puesto, los empleados del servicio de control de emergencias podrán consultar indicadores sobre los usuarios en línea, alertas y geoposicionamiento de los vehículos de emergencia.
- Aplicación de gestión para que el personal de emergencia ubicado en la sala pueda hacer tareas de gestión sobre el sistema de avisos y usuarios, permitiéndoles añadir y modificar información. Además, incorporará un sistema de comunicación con los conductores de los vehículos de transporte y con los clientes finales del sistema de teleasistencia sanitaria.
- Middlewares. Habrá dos componentes de interconexión a la aplicación: el middleware de mensajería y el middleware de comunicación. La aplicación del transportista se comunicará con el Middleware de localización para mantener su ubicación actualizada en tiempo real, y al middleware de mensajería para recibir comunicaciones y avisos desde el centro de mando. Los clientes sólo harán uso del middleware de mensajería, que será el encargado de gestionar la comunicación del chat de teleasistencia.

Para el desarrollo del software demandado se deberán seguir las metodologías de Desarrollo de Software (MEDEPA[2]) y del Proceso de Pruebas (METESPA[3]).

3.2 Infraestructura

Se tendrán que suministrar como parte de la oferta el siguiente equipamiento:

- Para cada hospital (excepto HUCA):
 - 4 portátiles
 - Cableado de sala de seguimiento:
 - se debe ampliar la infraestructura de comunicaciones suministrando e instalando un switch de comunicaciones de gama baja y router wifi.
 - Instalar cuatro puntos de red adicionales con una distancia de cableado media de 40 mts.
 - Monitor 45" para dashboard del seguimiento
 - 4 Teléfonos IPVOID
- Para la sala de seguimiento del HUCA se suministrará el doble de lo anteriormente listado y además:
 - Servidor central, dimensionado por el Proveedor
 - SAID de respaldo
 - RACK de discos duros para copias de seguridad

Además también se tienen que suministrar los dispositivos de geolocalización que se encargarán del transporte de los enfermos, teniendo en cuenta que:

- Las zonas I, II, VI, VII y VIII disponen cada una de 4 vehículos.

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Hoja 5 de 12

- Las zonas III y V disponen de 6 vehículos cada una.
- La zona IV dispone de 8 vehículos.

Aparte de esta infraestructura mínima queda a criterio del Proveedor provisionar al Contratante de todos los medios necesarios para implantar esta solución.

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Hoja 6 de 12

4 Medios personales y materiales

El Proveedor será el encargado de proveer y gestionar los medios personales y materiales necesarios para la realización de todos los trabajos y servicios necesarios para completar el proyecto, de acuerdo con lo establecido en el alcance del mismo. Los medios personales y materiales deberán estar claramente identificados y detallados por separado.

El Proveedor será el encargado de cubrir los gastos que se deriven de las diferentes tareas acordadas con el Contratante, es decir, será la encargada de proporcionar a su personal de los recursos necesarios y suficientes para el completo desarrollo del proyecto, que incluyen entre otros: gastos en elementos de hardware, software, comunicación, desplazamientos, dietas, subcontratación, etc.

4.1 Medios Personales

Tal como lo exige el Contratante, la propuesta a presentar por el Proveedor, debe incluir una relación de los diferentes perfiles del personal que formarán parte del equipo de desarrollo del proyecto, objeto de la contratación. Para cada uno de estos perfiles, deberá detallarse: nombre del perfil, un identificador del mismo, la titulación, la dedicación al proyecto y una reseña curricular o enlace al mismo. Para facilitar su lectura, esta información será presentada a modo tabla, similar a la siguiente:

Identificador del recurso	Perfil	Titulación	Tiempo requerido en el proyecto	Reseña curricular

Tabla 1.- Relación de perfiles del personal del proyecto

Como un requisito para el otorgamiento del contrato, por parte de la empresa contratante, será necesario que la empresa proveedora cuente con al menos los siguientes perfiles (los cuales deben cumplir los mínimos requisitos señalados):

- **Jefe del proyecto:** Titulación universitaria nivel MECES 2 en TIC (e.g. grado en ingeniería informática, grado ingeniería en tecnología y servicios de telecomunicación) con al menos tres años de experiencia en el desarrollo de proyectos similares. Máximo responsable del proyecto, desarrollará labores de planificación, seguimiento y control, informes de seguimiento, coordinar reuniones, control y gestión del cambio. Interactuara con la administración del principado, con el coordinador del servicio y el equipo.
- **Coordinador del servicio:** Titulación universitaria nivel MECES 2 en el área de ingeniería coordinará cronogramas, recursos e información del proyecto, servirá de enlace con la administración del Principado de Asturias para identificar, definir requisitos y agilizar la comunicación. Análisis y gestión de riesgos, asegurar estándares de calidad y trabajar conjuntamente con el jefe de proyecto para evitar bloqueos.
- **Consultor de tecnología:** con experiencia en tecnologías de desarrollo y optimización de procesos y recursos. Haber participado por lo menos dos años con perfil de consultor en proyectos relacionados con el ámbito funcional de la contratación.
- **Arquitecto de software:** Titulación universitaria nivel MECES 2 en Ingeniería Informática (e.g. grado en ingeniería informática del software) con experiencia en la propuesta de soluciones técnicas óptimas, en la plataforma de desarrollo.

- **Analista de sistemas:** Titulación universitaria nivel MECES 2 en Ingeniería Informática (e.g. grado en ingeniería informática) con experiencia mínima de 3 años como analista funcional u orgánico y en las plataformas de desarrollo.
- **Desarrollador Senior:** Titulación mínima nivel MECES 1 TIC (e.g. Ciclo Superior de Formación Profesional de la familia de Informática y Comunicaciones), con experiencia mínima de 3 años en las plataformas de desarrollo.
- **Desarrollador Junior:** Titulación mínima nivel MECES 1 TIC (e.g. Ciclo Superior de Formación Profesional de la familia de Informática y Comunicaciones).

A efectos de las titulaciones mínimas requeridas en las tablas anteriores se entenderán como Titulación TIC aquellas titulaciones técnicas con por lo menos un 50 % de créditos relacionados con las TIC, se valorará positivamente las ingenierías indicadas, preferiblemente la Ingeniería Informática.

Se valora con 2 puntos titulación nivel MECES 3 de la familia de informática y comunicaciones (e.g. máster).

Se entenderán como nivel MECES 1 TIC aquellas titulaciones de Ciclo Superior profesional de la familia de Informática y comunicaciones.

Este compromiso se considera necesario para que la empresa adjudicataria ponga a disposición del proyecto a personal cualificado para realizar las tareas objeto del contrato. Las tareas a realizar requieren de conocimientos técnicos y funcionales específicos.

La ejecución de la prestación de los servicios objeto de contratación podrá no ser constante durante la duración del contrato. La distribución se establecerá en base a las necesidades y prioridades de la actividad a desarrollar.

El compromiso de adscripción de medios se refiere únicamente a los medios señalados como mínimos, según lo indicado en este apartado

Este compromiso tendrá carácter de obligación esencial a efectos de lo previsto en los artículos 211 y 192 de la LCSP.

Se valorará la incorporación de perfiles indicados en las metodologías de aplicación en el proyecto (Medepa[2], Megepa[4], Metespa[3]).

4.2 Medios materiales

El Proveedor se encargará de especificar en la propuesta, una relación de los recursos materiales necesarios para la ejecución del proyecto, pudiendo esta ser modificada en función de las necesidades posteriores durante el periodo de vigencia del proyecto.

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Hoja 8 de 12

5 Planificación de Trabajos

El plazo establecido para completar las diferentes tareas del proyecto, objeto del contrato, no debe exceder de **7 meses**, desde la firma del mismo. El Proveedor deberá incluir en su propuesta, una planificación inicial de actividades, con suficiente detalle, que incluyan los siguientes aspectos:

- Planificación de reuniones de coordinación y seguimiento
- El diseño funcional, la propuesta gráfica y la propuesta de contenidos, a ser validados por el órgano contratante.
- Despliegue de módulos
- Plan de formación/capacitación
- Otros hitos que afecten la ejecución del proyecto

Debe tener especial consideración las actividades que se recogen en la Metodología de Gestión de Proyectos del Principado de Asturias (MEGEPA[4]).

5.1 Hitos Básicos

- Una vez adjudicado y firmado el contrato, El Proveedor deberá en un plazo máximo de **10 días hábiles** presentar al Contratante, la planificación definitiva del proyecto. Esta planificación será revisada y aceptada por el responsable de la empresa contratante, reservándose este el derecho a realizar los cambios que considere oportunos para la correcta ejecución de los trabajos materia del contrato.
- Una vez aceptada la planificación (en un plazo de una semana), se dará inicio al trabajo del proyecto. Para ello se llevará a cabo una reunión de arranque para su formalización, elaborando un acta de arranque del mismo para fines de control y seguimiento.

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Hoja 9 de 12

6 Organización del Trabajo

Las bases de contratación establecen que:

- El órgano de contratación podrá realizar un seguimiento formal de la organización y ejecución del proyecto. El Contratante asignará un responsable de la dirección, comprobación, coordinación y vigilancia del desarrollo y responsable de las pautas y directrices necesarias para el cumplimiento del contrato y de las coordinaciones con el Proveedor, de acuerdo a las capacidades y competencias otorgadas para tal fin. Una vez firmado el contrato, el Proveedor quedará obligada a atender y responder a todos los requerimientos transmitidos a través del responsable por parte del contratante.
- El Proveedor deberá asignar personal que actúen como interlocutores válidos frente al Contratante, con capacidades y responsabilidades similares a sus homólogos, es decir, capacidades y autonomía para la toma de decisiones respecto a los acuerdos establecidos entre las partes o medidas correctivas sobre el mismo.
- Ambos partes responsables (tanto de la empresa contratante como del proveedor) constituirán un comité de seguimiento y gestión del proyecto. Este comité será el encargado de supervisar la ejecución del contrato, verificando que su desarrollo se ajusta a los acuerdos establecidos y los pliegos: administrativo y técnico. Será posible que las partes acuerden modificaciones que contribuyan a mejorar la calidad de los resultados, así como optimizar los procesos.
- Este comité realizará reuniones quincenales en las instalaciones de una u otra parte según se coordine. Sin embargo, si fuera necesario cualquiera de las partes puede solicitar reuniones que serán de carácter extraordinario y con una agenda específica de carácter correctivo, de mejora o para solicitar información complementaria respecto a alguna de las reuniones regulares. Para todas las reuniones realizadas deberá elaborarse un Acta de reunión, elaborada por la persona asignada por la empresa proveedora. Este documento deberá ser firmado por todos los asistentes a la reunión, a quienes se les enviará una copia del mismo.
- A la entrega del proyecto, la empresa contratante a través de su responsable deberá emitir un Acta de Aceptación del proyecto, previa verificación de todos los entregables del mismo y su puesta en funcionamiento en tiempo y forma.
- Para la gestión del proyecto deberá seguirse la metodología de gestión del proyectos del Principado de Asturias(MEGEPA[4]).

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Hoja 10 de 12

7 Entregables

7.1 Durante la vida del proyecto

La empresa proveedora deberá entregar a la empresa contratante, la siguiente documentación:

- Plan de proyecto, que será el documento base del contrato. Este documento deberá estar estructurado de acuerdo con los trabajos a realizar, objeto del contrato. Este documento deberá incluir entre otros: La planificación de tareas, duración, asignación de recursos, presupuesto, planes de gestión.
- Actas de las reuniones llevadas a cabo en el transcurso del proyecto. La empresa proveedora elaborará un acta por cada reunión sostenida y entregadas en un plazo no mayor de 3 días hábiles a partir de la reunión.
- Informes de seguimiento en cada reunión de seguimiento o con una periodicidad según acuerdo establecido por los responsables de ambas partes.
- Plan de Pruebas de Aceptación para definir el conjunto de pruebas que deberán ser ejecutadas por los usuarios del sistema para validar si el sistema cumple con los requisitos de funcionamiento esperado y proceder así a la aceptación del sistema.

7.2 Al concluir el proyecto

Finalizado y aceptado el proyecto, el Proveedor deberá entregar la siguiente documentación:

- **Fuentes**
 - Última versión de los programas fuentes de los desarrollos, objetos del contrato
 - Su instalación, compilación y ejecución deberá realizarse con éxito y libre de errores en los equipos de la central de HUCA.
- **Documentación**
 - El Proveedor se compromete a entregar toda la documentación resultante de proyecto, que deberá contener entre otros, los siguientes:
 - Diseño de la arquitectura para el despliegue del sistema.
 - Documentación y manuales de instalación, configuración y parametrización del sistema.
 - Plan de implantación
 - Manual de implantación y explotación, que deberá incluir:
 - Procedimientos de desarrollo y construcción de los módulos del sistema
 - Detalle de instalación de los componentes, procedimientos, métodos y parametrizaciones para la puesta en marcha
 - Procedimientos y protocolos de pase entre el entorno de desarrollo y el de producción
 - Procedimientos y planes de contingencia ante fallos
 - Manual de usuario final, referido al mantenimiento del entorno, carga de datos, manejo y uso de módulos.
 - Documentación del plan de mantenimiento del entorno
 - Documentación de terceros. Si el Proveedor utiliza componentes de terceros, entregará toda la documentación propia del componente, y el detalle de su integración.
- **Formación**
 - Plan de formación
 - Material didáctico elaborado para las sesiones de capacitación.

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Hoja 11 de 12

- Documento de resultados de la sesión (o sesiones) de capacitación, en el que se señale: fechas de las sesiones, número de asistentes, perfil de los asistentes, localidad de los asistentes o donde se impartió la capacitación, tipo de formación dada.
- Mantenimiento y garantía
 - Documento del acuerdo de mantenimiento/garantía (periodo mínimo: 18 meses)
- Instalación y puesta en marcha
 - Plan de implantación, desarrollo y despliegue del sistema, entornos de prueba y producción.

7.3 Referido al acceso y organización de la documentación

La documentación generada a lo largo de la vigencia del contrato deberá quedar catalogada, registrada, almacenada y controlada de conformidad al plan de versiones en soporte digital/repositorio, de acuerdo a lo consensuado entre las partes, de manera que permita la consulta vía web e impresión de dicha documentación cuando sea necesario.

El Proveedor deberá entregar todas las nuevas versiones que se generen de los documentos, y esta será responsable de la gestión de los mismos hasta la entrega final del producto.

Todas las entregas realizadas en los diferentes formatos (electrónico, papel) deberán estar debidamente organizadas y estructuradas a través de una lista de contenidos, que señale el orden de cada documento entregado. Cada documento debe señalar la versión y fecha, así como los datos de las personas responsables de elaborarlo.

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Hoja 12 de 12

ANEXOS.

Anexo I: Diagramas de despliegue y de paquetes

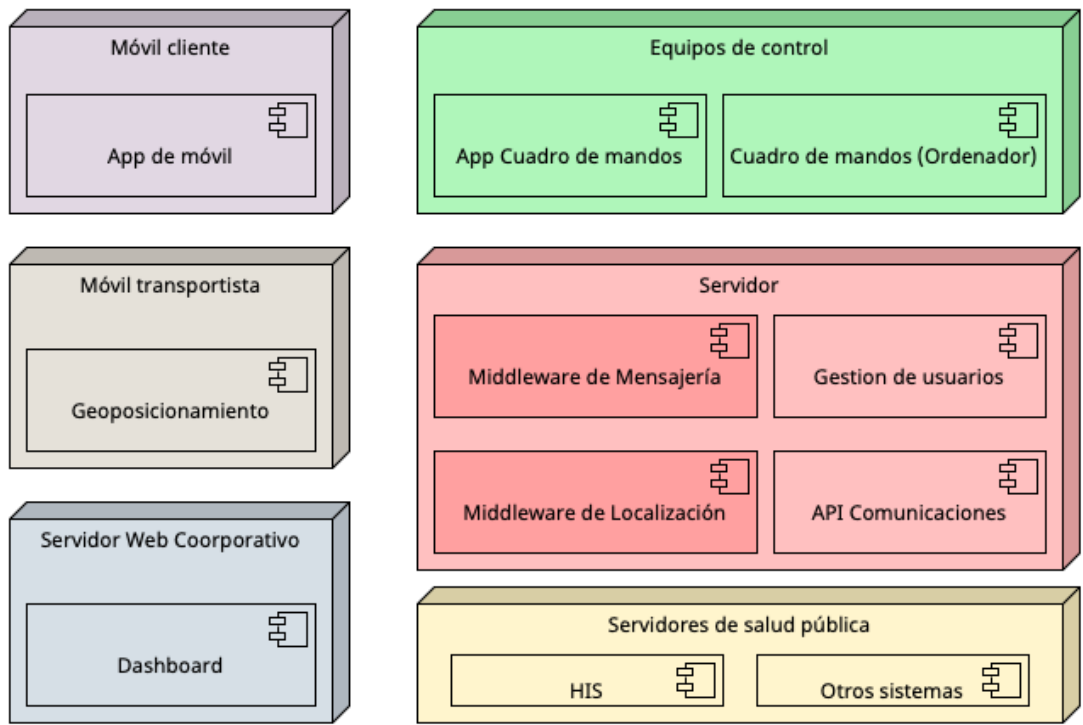


Figura 4. Diagrama de despliegue

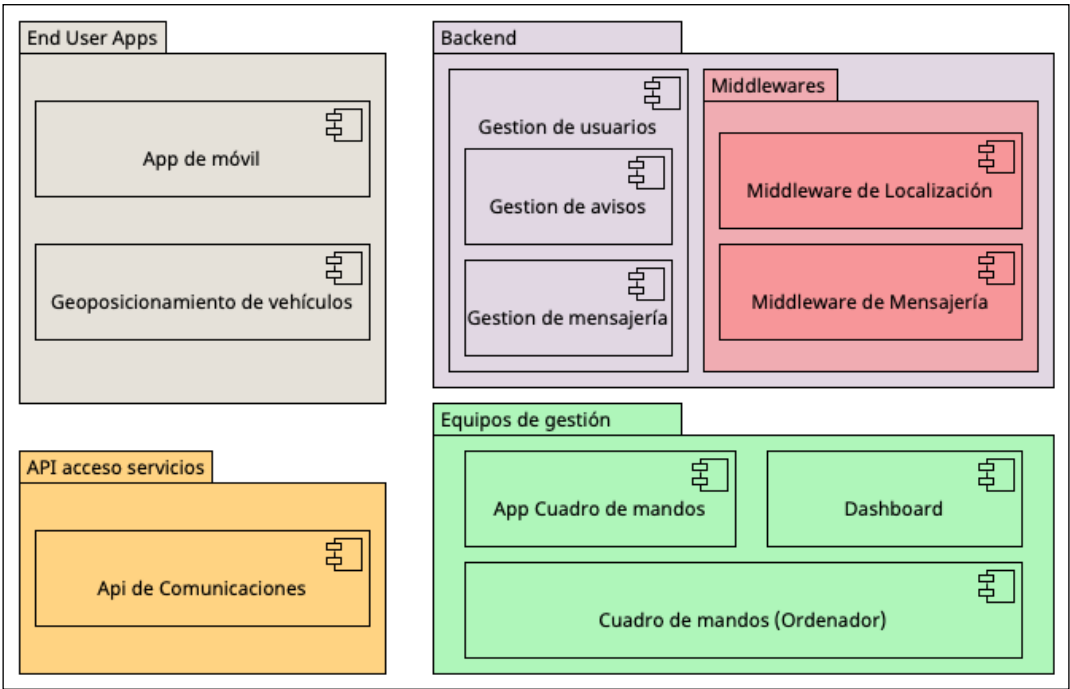


Figura 5. Diagrama de paquetes

Anexo II: Hospitales Públicos del Principado de Asturias

Asturias está dividida en 8 áreas sanitarias, según se ve en el siguiente mapa.



Figura 6. Concejos y áreas sanitarias del Principado de Asturias

Número	Cabecera	Hospital	<u>Concejos</u>
I	<u>Jarrio</u>	<u>Hospital de Jarrio</u>	<u>Boal, Castropol, Coaña, El Franco, Grandas de Salime, Illano, Navia, Pesoz, San Martín de Oscos, San Tirso de Abres, Santa Eulalia de Oscos, Tapia de Casariego, Taramundi, Valdés, Vegadeo, Villanueva de Oscos y Villayón</u>
II	<u>Cangas del Narcea</u>	<u>Hospital Carmen y Severo Ochoa</u>	<u>Allande, Cangas del Narcea, Degaña, Ibias y Tineo</u>
III	<u>Avilés</u>	<u>Hospital San Agustín</u>	<u>Avilés, Castrillón, Corvera de Asturias, Cudillero, Gozón, Illas, Muros de Nalón, Pravia y Soto del Barco</u>
IV	<u>Oviedo</u>	<u>Hospital Universitario Central de Asturias</u>	<u>Belmonte de Miranda, Bimenes, Cabranes, Candamo, Grado, Llanera, Nava, Noreña, Oviedo, Proaza, Quirós, Las Regueras, Ribera de Arriba, Salas, Santo Adriano, Sariego, Siero, Somiedo, Teverga, Yernes y Tameza, Morcín y Riosa</u>
V	<u>Gijón</u>	<u>Hospital Universitario de Cabueñes</u>	<u>Carreño, Gijón y Villaviciosa</u>
VI	<u>Arriandas</u>	<u>Hospital del Oriente de Asturias</u>	<u>Amieva, Cabrales, Cangas de Onís, Caravia, Colunga, Llanes, Onís, Parres, Peñamellera Alta, Peñamellera Baja, Piloña, Ponga, Ribadedeva y Ribadesella</u>
VII	<u>Mieres</u>	<u>Hospital Álvarez Buylla</u>	<u>Aller, Lena y Mieres</u>
VIII	<u>Langreo</u>	<u>Hospital Valle del Nalón</u>	<u>Caso, Langreo, Laviana, San Martín del Rey Aurelio y Sobrescobio</u>

Tabla 2.- Concejos en cada área sanitaria

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Anexos Pag.ii / 4

Glosario

ERP	Enterprise Resource Planning (ERP) es un tipo de software que las organizaciones utilizan para gestionar las actividades empresariales diarias, como la contabilidad, el aprovisionamiento, la gestión de proyectos, la gestión de riesgos, el cumplimiento y las operaciones de la cadena de suministro.
GIT	Acrónimo de la sociedad “Gestión de Infraestructuras Públicas de Telecomunicaciones del Principado de Asturias S.A. participada al 100% por el Principado de Asturias. Su creación fue autorizada por la disposición adicional primera de la Ley 6/2004 de acompañamiento a los Presupuestos Generales de 2005, aprobada por la Junta General del Principado de Asturias con fecha 28 de diciembre de 2004. La empresa está adscrita a la Consejería de Empleo, Industria y Turismo que, a través de la Dirección General de Industria y Telecomunicaciones, es actualmente la competente en materia de telecomunicaciones.
HIS	Programa o programas de cómputo instalados en un hospital, lo que permite una gestión integrada de todos los factores que inciden en el sistema sanitario. Son los ERPs del sector de la salud.
Historia clínica electrónica	La historia clínica electrónica (HCE), también denominada historia clínica informatizada (HCI) o historia clínica digital (HCD), es el registro mecanizado de los datos sociales, preventivos y médicos de un paciente, obtenidos de forma directa o indirecta y constantemente puestos al día. La historia clínica está constituida por el conjunto de documentos, tanto escritos como gráficos, que hacen referencia a los episodios de salud y enfermedad de una persona, y a la actividad sanitaria que se genera con motivo de esos episodios
MECES	El Marco Español de Cualificación para la Educación Superior (MECES) es el marco español para promover la movilidad de la educación superior en Europa. La educación superior abarca las siguientes enseñanzas: universitarias, formación profesional superior y las enseñanzas de música y artes tiene su reflejo el QF-EHEA que es el marco europeo de cualificación para la educación superior.

Referencias

- [1] BOE, "Ley del Principado de Asturias de Salud," 2019. [Online]. Available: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2019/BOE-A-2019-7841-consolidado.pdf>.
- [2] Dirección General de Informática, "MEDEPA. 2005. FW-PA. Metodología de desarrollo de Proyectos.," 2005. [Online]. Available: <https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/0d95cf12-9bf5-40ef-a89e-a6a6cb5e8392/DOC20220405090214MEDEPA.pdf?MOD=AJPERES>.
- [3] D. G. de Informática, "METESPA, METODOLOGÍA DEL PROCESO DE PRUEBAS DEL GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS." [Online]. Available: https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dam/jcr:3748037a-ee92-47d4-846c-0cef1768d3b6/60servicio_usuarios.pdf.
- [4] D. G. de S. y E. D. (DGSED), "Megepa 2023. Metodología de Gestión de Proyectos," 2023. [Online]. Available: <https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/33fd66d6-2fbf-4b67-947c-7f8268820644/DOC20230814095230megepa+2023.pdf?MOD=AJPERES>.

Fuentes de Información relacionadas con el proyecto

1. Normativa Protección de datos personales en el Sistema de Salud de Asturias.
<https://www.astursalud.es/noticias/-/noticias/normativa>
2. Digital 2022: Global Overview Report. Simon Kemp. 26/1/2022. Datareportal.
[Digital 2022: Global Overview Report — DataReportal – Global Digital Insights](https://www.datareportal.com/digital-2022-global-overview-report/)
3. Protección de datos en aplicaciones móviles:
<https://ayudaleyprotecciondatos.es/2016/06/06/normativa-lopd-aplicaciones-moviles/>
4. Gestión de flotas:
https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_flotas
5. Tecnologías y Sistemas de localización: Una oportunidad para las pymes.
<https://ticnegocios.camaravalencia.com/servicios/tendencias/tecnologias-de-localizacion-una-oportunidad-para-las-pymes/>
6. Ordenador de a bordo.
<https://www.trimbletl.com/es/glosario/ordenador-de-a-bordo/>

Autores: Benjamín López, Enol García, Miguel Ángel Alonso, Fernando Moncada		© 2024
Escuela de Ingeniería Informática, Univ. Oviedo	Universidad de Oviedo	Versión 2024.ES.001
Sistema de Teleasistencia Sanitaria DPPI. Enunciado de práctica. Curso 2023-24		Anexos Pag.iv / 4