

OFERTA PARA DESARROLLO PROYECTO PILOTO “SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE LA SALUD PARA MAYORES EN RESIDENCIAS” (WELLSA) EN RESIDENCIA DE MAYORES DE FUENTES BLANCAS

Código de oferta:

En Burgos, a 21 de setiembre de 2020.

1.- Objetivo del proyecto piloto

- Ofrecer un servicio innovador basada en tecnologías IoT y BigData para el seguimiento médico de salud de mayores internos en la residencia.
- Integrar tecnologías de apoyo al personal sanitario que facilite la entrada de datos de los residentes de forma automática, su seguimiento y definir las reglas/patrones/recomendaciones/alarmas para las diferentes patologías, basado en el modelo de aprendizaje del sistema inteligente del software desarrollado por ITCL.
- Implantar el uso de la plataforma de asistencia al médico en:
 - Disparo de alertas ante usuarios que cambien su estado.
 - Sistema automático de repetición de pruebas.
 - Disparo de alertas cuando el modelo de detección de patrones no normales, detecte patrones no establecidos. Uso de diccionario de patrones a partir de los datos medidos
- Identificar mejoras al sistema de medida-registro de 8 Variables:

Medidas automáticas de variables en los mayores: Para estas lecturas se utilizarán los elementos de medida y el módulo de recogida de datos que transmite por bluetooth los datos a la tablet.



Elementos de medida



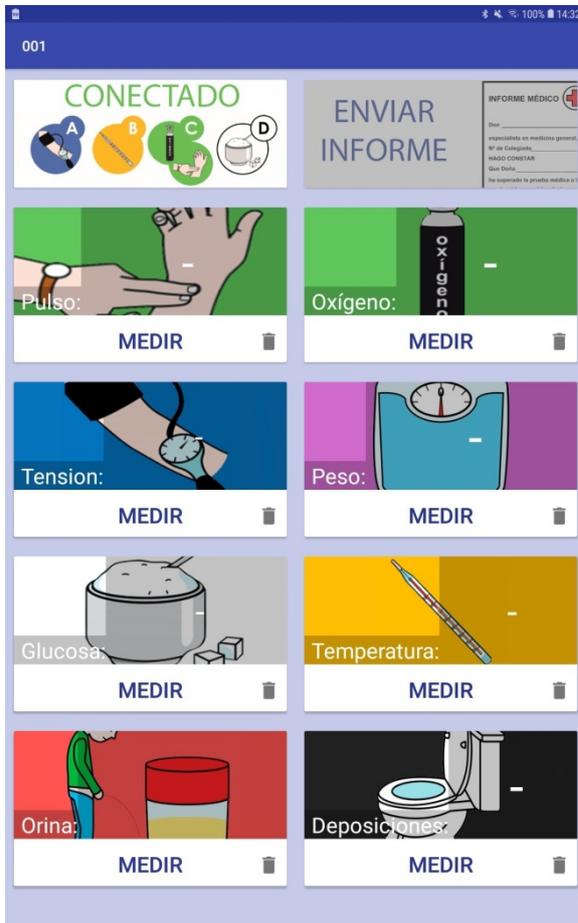
Módulo de recogida de datos automáticos

1. Temperatura (Rango normal: 35-37 grados centígrados).
Patologías: Infección por cualquier causa, Golpe de calor, Intoxicación por fármacos, Descenso de actividad metabólica, Trastorno tiroideo, Exposición al frío.

2. Tensión arterial. (Rango normal: 140/90 mm de Hg).
Patologías: Deshidratación, Shock hipovolémico, Shock séptico, Síncope vasovagal, Golpe de calor, Intoxicación por fármacos
3. Frecuencia cardiaca (Rango normal: 60-80 pulsaciones por minuto).
Patologías: Arritmia, Dolor por cualquier causa, Tromboembolismo pulmonar, Insuficiencia cardiaca, Insuficiencia respiratoria, Fiebre, Bradiarritmia, Síncope, Hipotermia, Intoxicación por fármacos antiarrítmicos
4. Medición del Oxígeno capilar (Rango normal: 92-100 %).
Patologías: Infección respiratoria, Broncoaspiración, Tromboembolismo pulmonar, Shock hipovolémico, Shock infeccioso, Intoxicación por fármacos.
5. Glucemia capilar (Rango normal: 80-110 mg/dl).
Patologías: Descompensación metabólica (diabéticos), Infección por cualquier causa (diabéticos y prediabéticos), Mal cumplimiento del tratamiento (diabéticos), Hipoingesta, Intoxicación por fármacos antidiabéticos.

Entradas de datos directas (manualmente) en la tablet:

6. Tira de orina (Rango normal: tira reactiva negativa para todos los parámetros estudiados).
Patologías: Infección del tracto urinario (tira reactiva positiva en leucocitos, nitritos, hematíes y proteínas).
7. Deposiciones (Rango normal).
Patologías Toxiinfección alimentaria, Infección por cualquier causa, Intoxicación farmacológica, Impactación fecal, Intoxicación por fármacos, Isquemia mesentérica, Obstrucción intestinal, Íleo paralítico, Infección del tracto urinario.
8. Peso.



Tablet. Para entrada de datos

2.- Tecnología y seguridad de los datos.

2.1. Tecnología.

Todos los datos recogidos serán propiedad de la Diputación.

Existiendo dos bases de datos (BBDD):

- BBDD Postgres SQL en que incluye cifrado de datos.
- Una BBDD Cassandra en el lado del servidor que dispondrá del Cifrado del DNI que se realiza en la BBDD, la integridad de datos estará garantizada.

Existirán 2 servicios web, uno que se ejecutará en la tablet, de uso del personal sanitario en las plantas, usada para realizar las medidas y otra en el servicio médico de la residencia que valore las informaciones recibidas por los residentes, ambas con clave y contraseña de entrada a la aplicación y clave y contraseña para el facultativo

Durante la realización del proyecto piloto, las bases de datos deben alojarse en los servidores de Diputación.

2.2. Seguridad de los datos. Confidencialidad.

La comunicación por un lado entre la Tablet y el servicio Web y, por otro lado el acceso al servidor Web se realizan por medio de conexiones HTTPS seguras mediante el protocolo TLSv1.2 con varios cifrados habilitados.

Como autenticación se requiere un usuario y contraseña válidos habilitados para ello.

La página web requiere una segunda autenticación de cada uno de los médicos que vayan a acceder a la página, teniendo solo acceso a los residentes con el criterio que se defina.

Respecto, a la interacción de las BBDD,s estas se realizan a partir de un código de residente (solo conocido por el servicio médico o de enfermería), que es cifrado e incrustado en la BBDD, donde se almacenan los datos de signos. Por consiguiente, en la BBDD de almacenamiento de signos no existe ningún dato del residente, cifrado o no cifrado

Por lo tanto, se garantiza la imposibilidad de acceder por terceros a datos personales de los residentes.

3.- Alcance, duración del proyecto piloto,

El objetivo a conseguir es el seguimiento de los mayores mediante la toma de datos de variables médicas con la frecuencia que fije el equipo médico, para vigilancia de la salud y para detectar precozmente la aparición de descompensaciones y de eventos adversos.

La detección precoz de los problemas se realizará a través de la monitorización de signos de alerta, a partir de la entrada de datos de las pruebas según la pauta establecida para cada mayor.

Signos a vigilar

Con las medidas a realizar se vigilan los siguientes Signos:

• Insuficiencia cardíaca	Peso, Tensión arterial, Frecuencia cardíaca, Temperatura y Saturación de O ₂
• EPOC	Frecuencia cardíaca, Temperatura y Saturación de O ₂
• Diabetes mellitus	Glucemia
• Hepatopatía crónica	Según indicación médica
• Enfermedad renal avanzada	Tensión arterial

Equipamiento

ITCL suministrará:

Dos equipos completos compuestos por:

- Kits completos de medida (pulsioxímetro, medidor de glucosa, temperatura y tensión arterial).
- Una tablet con el software de registro y comunicaciones instalado (las comunicaciones con el servidor, serán por tecnología 4G).

Una plataforma software de diagnóstico de signos.

Duración del proyecto piloto:

Seis meses.

4.- Formación y soporte

No se incluye la formación, esta será realizada por parte del personal médico de Diputación a Enfermeras/Asistentes sobre las aplicaciones, equipamiento.

Desde ITCL se habilitará un servicio de llamadas desde las 8:30 hasta las 14:00 horas, para poder atender dudas del personal sanitario que participe en el proyecto.

5.- Coste.

Suministros y servicios de ITCL: El coste (IVA no incluido) por parte de ITCL para el piloto de seis meses es de:

	Importe (€)	Total
Coste de cada Kit	1.100,00	2.200,00
Uso plataforma software ITCL		1.540,00
Servicio asistencia técnica/soporte		4.200,00
Total		7.940,00

Los equipos suministrados serán propiedad de Sodebur.

6.- Indicadores. Resultados

Indicadores de seguimiento proyecto piloto:

- Capacidad de gestionar y atender a personas mayores de modo que puedan ser monitorizadas las patologías en tiempo real de múltiples usuarios y desarrollo de un modelo de ayuda y de gestión de la salud del mayor.
- Optimización del tiempo de los profesionales sanitarios (médico en análisis de datos), y personal de enfermería y auxiliar mediante el

- registro automático de datos.
- Utilidad del sistema para:
 - Disparo de alertas ante pacientes que cambien su estado.
 - Sistema automático de repetición de medidas o pruebas.
 - Disparo de alertas cuando el modelo de detección de patrones no normales, detecte patrones no establecidos. Uso de diccionario de patrones a partir de los datos medidos
 - Integridad de los datos (para **uso interno y para auditorías exteriores**)
 - Seguridad de los datos/confidencialidad.
 - Facilidades para compartir expedientes/consultas dudas/entre varios especialistas en salud de las distintas residencias

6.- Justificación de la vía de contratación directa

ITCL como centro tecnológico dispone de un servicio de vigilancia tecnológica y de mercado mediante la plataforma digital Soft VT del proveedor Aimplas. Del análisis de información arrojada por el sistema de vigilancia se deduce que no existe en el mercado nacional una solución que integre las funcionalidades descritas en este sistema, y más específicamente módulos en la plataforma WEB donde se incluyen las reglas para el análisis de variables de salud y sus combinaciones, que permitan detectar predictivamente signos en mayores:

Reglas implantadas para los siguientes signos:

- I. Infección de orina
- II. Infección de orina diabéticos
- III. Infección de orina + estreñimiento
- IV. Infección de orina + estreñimiento diabéticos
- V. Hipertensión arterial
- VI. Hipotensión arterial
- VII. Hipertermia
- VIII. Hipotermia
- IX. Hipoglucemia
- X. Hiperglucemia
- XI. Saturación capilar
- XII. Taquicardia
- XIII. Bradicardia
- XIV. Estreñimiento
- XV. Diarrea

El algoritmo predictivo anticipa anomalías mediante el análisis de los valores de las series de datos y combinaciones de estos.

Experiencias de mercado con este producto/tecnología:

- *Hospital Universitario de Burgos (HUBU, durante tres meses en pacientes crónicos en su domicilio),*
- *Residencia de mayores de Burgos (Fundación Caja de Burgos)*
- *Pacientes crónicos en “residencia en casa” en el municipio de Cardeñajimeno (1 año)*

Fdo:
D. Lorenzo Rodríguez Pérez

SODEBUR

Fdo:
D. José María Vela Castresana

ITCL