

La movilización de enfermos en los centros sanitarios forma parte de la función asistencial y puede abarcar desde la movilización de pacientes encamados, al traslado dentro del propio centro, centro a nullaciet illorit adia destendande se audaecestia excerum

App de movilización de paciente. Técnicas de movilización de pacientes a un solo clic.

Àngel Plans Cañameres y Antoni Nasarre Pardina. Servei de Prevenció de Riscos Laborals de l'Institut Català d'Oncologia

Presentamos aquí el artículo clasificado en tercer lugar en la *IV Edición de los Premios CatERGO-Silvia Nogareda en Ergonomía Laboral*. Una de las actuaciones más habituales que realizan los camilleros es la movilización de pacientes ingresados en plantas hospitalarias que tienen limitada su capacidad de movilización. La gran variedad de situaciones y variantes de pacientes a las que tienen que hacer frente, les supone un cúmulo de posibilidades de actuaciones que exceden, en mucho, la capacidad de memorización normal del trabajador, por lo que se ha desarrollado una aplicación informática, estructurada en un formato tipo «APP».

1. INTRODUCCIÓN

El camillero, en los centros sanitarios, es un profesional dedicado al traslado de pacientes entre los diferentes servicios hospitalarios y locales del hospital, aunque su actividad suele recoger otras funciones relacionadas con el soporte de pacientes. Una de las actuaciones más habituales que en su trabajo diario han de desarrollar los integrantes de este colectivo es la movilización de pacientes ingresados en plantas hospitalarias que, en razón de su enfermedad o por las limitaciones propias de su estado, tienen limitada su capacidad de movilización, existiendo un riesgo de complicaciones médicas como ulceraciones, ectasias pulmonares, etc.

Así pues, la movilización de enfermos en los centros sanitarios forma parte de la función asistencial y puede abarcar desde la movilización de pacientes encamados para evitar la aparición de úlceras por presión, el traslado de pacientes dentro del propio centro (para hacer pruebas diagnósticas, etc....) o la simple facilitación de los hábitos personales de los pacientes como son la realización de la higiene personal o la preparación personal para las comidas diarias. Por tanto es fácilmente deducible que el número de acciones que se llevan a cabo diariamente por estos profesionales es elevado y comporta, habitualmente, un esfuerzo físico.

Las Direcciones de Enfermería, conjuntamente con los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales, elaboran protocolos y procedimientos de trabajo que intentan proponer las formas más adecuadas de llevar a cabo estas movilizaciones. Ahora bien, existe un «gap diferencial» entre el acceso al protocolo y/o procedimiento y la disponibilidad de los mismos en el lugar donde se desarrolla el trabajo que, hasta ahora, se ha intentado resolver con sesiones formativas que faciliten al camillero unos conocimientos previos que deben ser aplicados en el momento de la realización de las actuaciones hospitalarias.

El objetivo del presente estudio se ha centrado en poder disponer de una herramienta informática que facilite el acceso y la consulta de los procedimientos de trabajo, relacionados con la movilización de pacientes, usados en la institución hospitalaria

Es evidente que la gran variedad de situaciones y variantes de pacientes a las que tiene que hacer frente el camillero, le suponen un cúmulo de posibilidades de actuaciones que exceden, en mucho, la capacidad de memorización normal del trabajador, lo cual puede suponer una clara posibilidad de realización errónea de las maniobras con lo que se pueden presentar situaciones de riesgo para el paciente y el propio trabajador.

Este escenario ha sido el que ha justificado desarrollar una aplicación informática, estructurada en un formato tipo «APP», descargable para cualquier Smartphone con el objeto de disponer de información actualizada, de fácil acceso y completamente fiable, en cualquier momento y lugar respecto a la actividad laboral del camillero.

2. OBJETIVOS Y FINALIDADES DEL ESTUDIO

El objetivo del presente estudio se ha centrado en poder disponer de una herramienta informática, instalable en cualquier *smartphone* habitual, que facilitase el acceso y la consulta de los procedimientos de trabajo relacionados con la movilización de pacientes usados en la institución hospitalaria, mediante una herramienta al alcance de cualquier profesional del centro.

Por ello, las funciones inmediatas a desarrollar con el sistema serían:

- Estar integrada o ser fácil de integrarse en cualquier dispositivo móvil (*Smartphone*).
- Tener una mecánica de gestión interna fácil, de forma que se llegase a la información con una navegación de 3-4 clics como máximo, una vez superado el acceso inicial.

La información contenida y que se ofreciese debería ser fácilmente identificable de forma visual. Esta información tendría que proceder de los protocolos y/o proce-

dimientos establecidos por la Institución para el uso y movilización de pacientes.

De forma secundaria, aunque no por ello menos importante, la herramienta debería ser capaz de ser aprovechada por la Institución, como un elemento de apoyo formativo para los profesionales que se incorporan por primera vez a la organización, en el momento de gestionar su formación y conocimiento de las pautas a realizar.

En todo caso, las funciones últimas del desarrollo del programario generado deberán ser:

- Incrementar la seguridad del paciente con la realización de maniobras de movilización analizadas y validadas previamente por la propia organización.
- Evitar o reducir los accidentes de trabajo de los trabajadores que llevan a cabo la función de movilización de pacientes, al aplicar movimientos y técnicas prefijadas con criterios de seguridad ya establecidos.

3.- MATERIAL DE TRABAJO

El personal objeto del trabajo a desarrollar serían los trabajadores de la organización que desarrolla las funciones de movilización de pacientes del centro asistencial, con independencia del tipo de relación laboral contractual (fijo, eventual o temporal).

Estos trabajadores, a lo largo de los años de trabajo o como fruto de su formación personal, han desarrollado y tienen integradas unas competencias profesionales que pueden establecerse en:

- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Conocimientos de movilización de pacientes.
- Capacidad de gestión y desarrollo en gestión de pacientes.
- Aprender a aprender.
- Capacidad física moderada.

La herramienta debería ser capaz de ser aprovechada por la institución, como elemento de apoyo formativo para los profesionales que se incorporan por primera vez a la organización

- Conocimientos básicos de patología sanitaria.

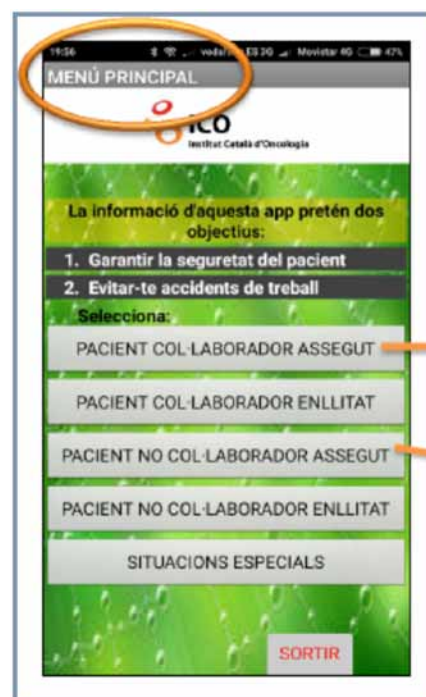


Figura 1: Menú principal de la aplicació

Por lo que respecta al entorno informático en el que se ha trabajado se han establecido tres fases de trabajo:

- Diseño de la aplicación.
- Fase de valoración y mejora.
- Implantación de la aplicación y valoración de resultados.

Por lo que se refiere al medio técnico utilizado, la aplicación se ha desarrollado íntegramente por las personas integrantes de un Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, sin conocimientos específicos de programación, utilizando la aplicación de *Google MIT APP INVENTOR 2*.

APP INVENTOR es un entorno de desarrollo de *software* creado por *Google Labs* en diciembre de 2010, dirigida a personas que no están familiarizadas con la programación informática, para la elaboración de aplicaciones destinadas al sistema ope-

rativo Android. Con ella se puede, a partir de un conjunto de herramientas básicas, ir enlazando una serie de bloques para crear aplicaciones sencillas de operatividad inmediata. El sistema se puede descargar fácilmente de la *web* y se caracteriza por su simplicidad, aunque permiten cubrir un gran número de necesidades básicas en un dispositivo móvil.

En concreto, *APP INVENTOR* sólo requiere disponer de un correo electrónico de Gmail para su desarrollo y permite «subir» la aplicación a Play Store, encontrándose plenamente normalizada su versión en lengua castellana.

4.- MÉTODO DE TRABAJO

Como se ha mencionado anteriormente se han establecido tres fases de trabajo.

4.1. Diseño de la aplicación

Inicialmente se valoró, en un análisis previo, cuál era la presentación de la APP que se quería obtener. Para ello se hizo una valoración consistente en la recopilación de toda la información —especialmente gráfica— que se quería incorporar a la APP y que ya estaba recopilada en los diferentes protocolos o procedimientos de trabajo que utilizaban los celadores de la entidad.

Esencialmente se partió de 5 posiciones de partida del paciente a gestionar que eran:

- Paciente colaborador/sentado.
- Paciente colaborador/encamado.
- Paciente no colaborador/sentado.
- Paciente colaborador/encamado.
- Situaciones especiales.

Tras este análisis de la situación de partida, se planteó cual era la forma más razonable de fijar la nomenclatura de cada movilización y sus correspondencias en un hipotético «menú», así como la determinación de la forma y orden de acceso a la APP.

Se consideró el optar por una presentación muy nítida e inteligible, que hiciera fácil la toma de decisiones en un ambiente poco práctico para la lectura de un terminal, como es la habitación de un paciente



Figura 2.— Pantalla de acceso a la APP

Esta valoración de actuaciones condujo a un árbol de toma de decisiones con diferentes ramas de gestión, que lleva al organigrama general de toda la estructura a integrar en la APP, con el resultado final para cada línea de decisiones de un procedimiento de trabajo con su imagen de movilización ideal.

4.2. Fase de maquetación

Siguiendo la estructura de trabajo ofrecida por MIT APP INVENTOR se analizó, a continuación la presentación visual de la APP. En esta fase del proyecto se valoraron las diferentes opciones de presentación visual de la aplicación, antes de iniciar la programación de cada una de las partes.

Se consensuó el optar por una presentación muy nítida e inteligible que hiciera fácil la toma de decisiones en un ambiente poco útil para la lectura de un terminal, como es la habitación de un paciente o un espacio hospitalario determinado.

Finalmente se ha decidido una forma de presentación del «Menú Principal» de trabajo (fig. 1) que facilita dicha toma de decisión de forma rápida y precisa.

Dada la existencia de una cierta disponibilidad de espacio en la pantalla ofrecida, se decidió incluir en la misma dos mensajes de sensibilización al trabajador en relación a los beneficios del seguimiento de las pautas ofrecidas por la APP

Como resultado de la fase anterior se han identificado, en la labor asistencial desarrollada en la institución, un total de quince fichas de movilización de pacientes. Estas fichas se han agrupado de acuerdo con los criterios asistenciales establecidos y con la terminología utilizada por los profesionales.

Con esta información, se ha elaborado un «mapa» en soporte papel que ofrezca una imagen global del dimensionamiento general de todos los procesos que deben quedar recogidos en el programa a incluir en el APP.

Por último, se procedió a identificar, de forma esquemática las diversas pantallas que ha de contemplar la APP para poder llegar a suministrar la información solicitada por el usuario.

Dado que la aplicación tiene un uso primordial en el ámbito hospitalario, y a pesar de que la información contenida en la misma es de carácter fundamentalmente informativo, se ha optado por concretar el modo de acceso de forma restringido mediante una palabra de acceso (Fig. 2).

4.3. Fase de implantación y mejora

La propuesta desarrollada por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Institución, cuenta con el soporte de la Dirección de Curas y la Dirección de Personas de la entidad.

En la misma han colaborado diversos profesionales, fundamentalmente del propio servicio de prevención pero también de las áreas de enfermería, fisioterapia y celadores asistenciales para la validación de los contenidos.

Una vez conseguido el diseño final se ha propuesto la implantación en las unidades móviles de los profesionales que

Una vez realizada la implantación, se establecerá un tiempo de prueba de tres meses, para recoger mediante el correo electrónico del Servicio de Prevención, aquellas sugerencias que se hayan venido elaborando por parte de los usuarios

lo deseen en el área de celadores de la Institución.

En esta primera fase experimental se ha decidido no subir la aplicación a *Play Store* para poder mantener control de los resultados y valoración de la explotación de los usuarios y los beneficios y disfunciones observadas.

Para poder establecer y conocer de forma práctica el funcionamiento de la APP, se ha decidido realizar una presentación al colectivo de celadores del centro y generar notas de difusión en la intranet corporativa de la Institución.

Una vez realizada la implantación, se establecerá un tiempo de prueba de tres meses para recoger, mediante el correo electrónico del Servicio de Prevención aquellas sugerencias que se vayan elaborando por parte de los usuarios.

Esta valoración dinámica se complementará, al final del período establecido, con una encuesta personal y directa a todos los usuarios de la aplicación, en relación a su utilización o no de la misma, frecuencia, inconvenientes o disfunciones detectadas y grado de satisfacción.

Las conclusiones obtenidas se presentaran a las Direcciones de la Institución que han dado soporte a la misma y, eventualmente y si se considera útil, en el Comité de Dirección de la entidad.

5. Discusión

La realización del programario de la APP no ha comportado problemas especialmente importantes, una vez se ha superado una fase inicial de comprensión del programa de gestión del entorno informático.

Sí que ha comportado un alto grado de discusiones para poder establecer el flujo de contenidos y decisiones hasta llegar a la gestión final de la actuación. En el establecimiento de las actuaciones a realizar se han tenido en cuenta, ya no solo el tipo de paciente con el que se quería realizar la actividad, sino también la forma más sencilla de presentar el algoritmo obtenido.



Esta valoración dinámica se complementará, al final del período establecido, con una encuesta personal y directa a todos los usuarios de la aplicación, en relación a su utilización o no de la misma, frecuencia, inconvenientes o disfunciones detectadas y grado de satisfacción.

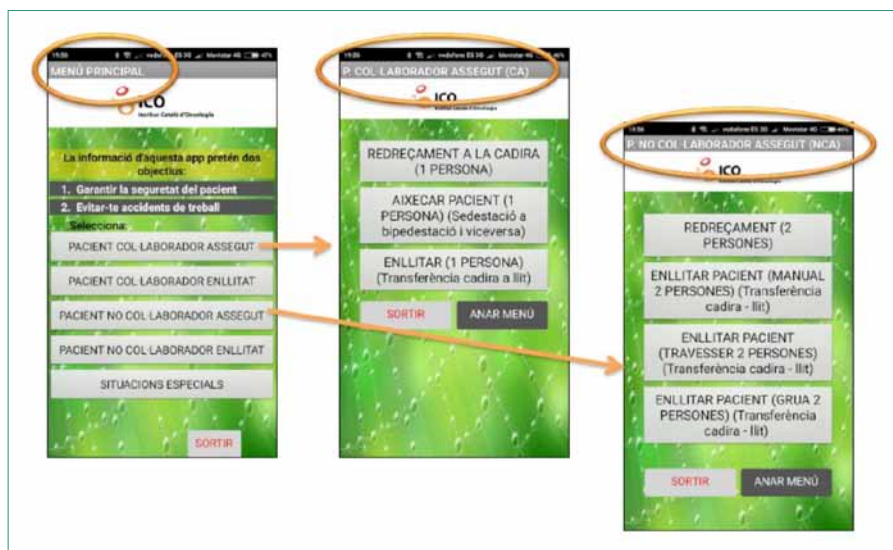


Figura 3.— Ejemplo de algoritmo de trabajo

A partir de la decisión inicial del tipo de paciente afrontado, se decidió valorar el número de personas actuantes en la movilización (fig.3) y la utilización o no de la grúa de soporte ergonómico

La pantalla final, por las características del programario utilizado, así como para evitar saturaciones de la memoria de los terminales, se decidió que fuera estática (fig. 4), no incluyendo filmaciones de la movilización de los pacientes, cosa que se contemplaba en la idea inicial del proyecto.

Una vez llevado a cabo el proyecto propuesto y tras comprobar el resultado y funcionamiento de todas y cada una de las líneas de trabajo del algoritmo diseñado, se ha realizado una primera valoración estética de la APP, antes de gestionar su presentación a sus futuros usuarios.

En el curso del desarrollo efectuado se planteó la realización de acciones combinadas entre dos pantallas, es decir, el establecer condicionantes entre dos pantallas ya desarrolladas cosa que hubiese permitido relacionar diversas fichas de movilización

des de un almacén único de imágenes. Esta gestión no ha podido ser llevada a cabo por insuficiencia del programario utilizado.

6. CONCLUSIONES

El programa «APP de MOVILIZACIÓN DE PACIENTE» es una herramienta sencilla que puede ayudar a la movilización de pacientes en el ámbito sanitario.

Su realización, y eventual modificación, es relativamente sencilla sin que se precisen conocimientos informáticos importantes, pudiendo colaborar en la gestión diaria de las movilizaciones de los enfermos así como en la realización de nuevos celadores que se incorporen a una institución sanitaria.

La capacidad de consulta junto a la cabecera del paciente así como el desarrollo de su programación en base a un algoritmo de gestión progresiva es de fácil comprensión y puede ayudar a la gestión de los casos de pacientes hospitalarios.

Una valoración más amplia del grado de satisfacción y utilidad por parte de los usuarios está todavía por realizar y puede ayudar a incorporar mejoras en su estructura que contribuyan a mantener la seguridad del paciente y la salud laboral de los profesionales implicados. ■