



# Implantación del iPhone para comunicación clínica y cuidados de enfermería

## Contenido

### Visión general

#### Beneficios

El iPhone como dispositivo multiuso

Cómo sacar partido a iOS

Elegir un proveedor

#### Consideraciones sobre la implantación

Acuerdo de las principales partes interesadas

Elegir el modelo de implantación adecuado

Programas de Apple y MDM

Gestión de dispositivos Apple

Planificación de la infraestructura de red

Relación con el Distribuidor Autorizado Apple

Cómo elegir el iPhone adecuado para tus necesidades clínicas

#### Resumen

## Visión general

En los centros de atención sanitaria, el personal de enfermería debe poder comunicarse de forma rápida y eficaz con pacientes, familiares, personal facultativo y equipos sanitarios. Tienen que realizar todo tipo de tareas para atender a sus pacientes, como coordinar los cuidados, responder a los avisos y alarmas, comprobar que la medicación se administra correctamente, documentar las observaciones sobre los pacientes y llevar a cabo los procedimientos terapéuticos que correspondan en cada momento. La implantación del iPhone o el iPad con apps de iOS o iPadOS de terceros puede ayudar al personal de enfermería a realizar sus tareas y mejorar la atención a los pacientes. Además, las apps de terceros permiten acceder a material de consulta, dar explicaciones puntuales a los pacientes y cumplir los requisitos de formación continua, todo desde el iPhone.

Este documento está pensado para dar a conocer a los responsables de centros hospitalarios las ventajas de usar el iPhone y el iPad con apps de terceros en los cuidados de enfermería. También incluye consideraciones técnicas sobre la implantación.

## Beneficios

### El iPhone como dispositivo multiuso

Los equipos de cuidados están volcados en ofrecer la mejor atención posible, pero muchas veces las interrupciones en sus procesos diarios les impiden centrarse en el cuidado de los pacientes. Cargar con varios dispositivos de propósito único —como buscas o teléfonos VoIP que solo tienen función de voz— o llevar una estación de trabajo con ruedas para escanear los códigos de barras de la medicación no es muy práctico.

Las apps asistenciales del iPhone y el iPad ayudan a estos profesionales a realizar muchas más tareas que con los dispositivos de propósito único y disfrutar de otras ventajas como estas:

- **Comunicación segura.** Las apps de mensajería de terceros del iPhone permiten intercambiar mensajes, hacer llamadas de voz y hacer videollamadas de forma segura para facilitar la comunicación entre los pacientes y el equipo médico dentro y fuera del hospital sin vulnerar la confidencialidad. Estas apps pueden integrarse con los calendarios y los directorios para buscar miembros del personal por puesto, por función o por ubicación actual en su ronda de visitas. Las apps de mensajería también pueden incorporar información contextual de las historias clínicas.

- **Gestión de alarmas y alertas.** El personal de enfermería puede usar apps del iPhone para recibir al instante avisos y alarmas desde los sistemas de supervisión de los pacientes. Estos avisos y alarmas se pueden personalizar según la unidad médica conforme a los programas y los protocolos de seguridad del hospital. Las apps de terceros aprobadas pueden pasar por alto los ajustes de volumen o silencio si tienen permisos de avisos críticos. Así los sanitarios recibirán estas alertas aunque tengan el dispositivo en silencio o en modo No Molestar.
- **Administración de medicación.** El personal de enfermería puede asegurarse de administrar la medicación correcta escaneando las pulseras de los pacientes y los códigos de barras de los medicamentos con apps que utilizan la cámara del iPhone. La primera vez que se administra un fármaco, la app puede mostrar un mensaje para que el personal de enfermería dé las explicaciones necesarias al paciente y hacer que siga las instrucciones.
- **Recogida de muestras.** A la hora de recoger muestras, el profesional clínico puede usar apps de iOS en el iPhone para recibir las solicitudes, escanear los códigos de barras, imprimir las etiquetas y marcar la recogida como completada.
- **Documentación móvil.** El uso de apps móviles para registrar las constantes vitales, la hoja de balance hídrico y las observaciones clínicas a pie de cama mejora la eficiencia, reduce el margen de error y a menudo deja más tiempo al personal sanitario para interactuar con los pacientes.
- **Evolución de las lesiones.** Con la cámara del iPhone y una app segura de terceros para enfermería, el personal facultativo puede registrar la evolución de una lesión en cuanto al tipo, tamaño, color y exudados, y luego documentar y enviar las imágenes a la historia clínica electrónica (HCE).
- **Cálculo de la pérdida de sangre en cirugías y partos.** En quirófano, el personal de enfermería puede calcular la pérdida de sangre en tiempo real gracias a la app Triton AI del iPhone, que permite escanear las esponjas quirúrgicas utilizadas con visión computerizada. Triton AI emplea la cámara TrueDepth del iPhone para tomar imágenes de las esponjas quirúrgicas y utiliza modelos de Core ML para analizar la hemoglobina que contienen. Después, la app muestra una estimación de la hemorragia y de la pérdida de hemoglobina, así como un registro de todas las esponjas escaneadas.
- **Ecografías hechas en la cama.** Ahora, el personal de enfermería puede realizar ecografías en la cama con Butterfly IQ+, un dispositivo de mano que se conecta al iPhone o al iPad. Esta solución de ecografía, que permite visualizar la aguja, es un apoyo muy útil para la obtención de accesos venosos difíciles en canalizaciones venosas periféricas. Además, como el personal de enfermería puede escanear la vejiga directamente en la cama, sin necesidad de escáneres portátiles, puede ayudar a reducir las cateterizaciones innecesarias.

## Cómo sacar partido a iOS

iOS —el sistema operativo para móviles más avanzado del mundo— es el sistema operativo del iPhone. Es la mejor plataforma para la innovación porque ofrece varios niveles de seguridad, integración de hardware y software, un gran catálogo de apps para la atención sanitaria, un amplio abanico de servicios y funciones para desarrolladores, métodos de implantación sencillos y ampliables y completas opciones para la gestión de los dispositivos.

Hoy en día los centros sanitarios de éxito consideran las plataformas móviles como algo fundamental para su actividad. Elegir la más adecuada es una decisión empresarial clave. Cuando inviertes en el iPhone y en iOS, no solo eliges los mejores dispositivos para implantarlos ahora, sino que también tienes en cuenta las posibilidades de desarrollo para muchas situaciones futuras.

iOS incluye funciones de atención sanitaria increíbles que ofrecen a los centros de salud formas muy potentes de comunicarse con los pacientes y los equipos médicos, salvaguardar los datos y proteger la privacidad de los pacientes.

- **Autorización de alertas críticas.** Esta función permite autorizar a una app para que reproduzca sonidos críticos aunque estén activados el modo No Molestar y el botón de silencio del dispositivo. Las alertas críticas requieren una autorización especial expedida por Apple.
- **Autorización de Local Push Connectivity.** Normalmente, las apps utilizan Local Push Connectivity en entornos de red restringidos y los servicios de notificaciones push de Apple (APN) en redes que no lo están. La API Local Push Connectivity permite a los desarrolladores crear un servicio de conectividad push que funcione en redes wifi locales. Esta extensión de app es responsable de mantener una conexión de red con el servidor del proveedor y recibir las notificaciones. La API Local Push Connectivity requiere una autorización especial expedida por Apple.
- **Dictado forzado en el dispositivo.** Apple ha introducido una restricción de gestión de dispositivos móviles (MDM) que se aplica a los dispositivos supervisados para limitar la función de dictado basada en el teclado y que el iPhone o el iPad solo puedan procesar el dictado basado en el teclado en local. Ahora, las organizaciones de atención sanitaria tienen la opción de restringir el dictado con iOS 14.5 o posterior y con iPadOS 14.5 o posterior.
- **Simbologías de códigos de barras.** Ahora, iOS 15 tiene compatibilidad ampliada para las simbologías de códigos de barra, incluidas las más extendidas para la administración de medicamentos mediante el sistema de código de barras (BCMA). Gracias a que iOS es compatible con varios códigos de barras a la vez y a que la cámara del iPhone funciona hasta en condiciones de poca luz, el personal de enfermería puede escanear códigos —incluso a oscuras— sin tener que activar un láser o perturbar el descanso de los pacientes. El escaneo de códigos de barras médicos está a disposición de todos los desarrolladores para que lo integren en sus apps sin coste adicional.\*

\* Consulta su disponibilidad con el proveedor de tu solución.

## Elegir un proveedor

Las comunicaciones clínicas y las apps de HCE permiten llevar a cabo tareas clínicas clave en el iPhone y el iPad, y ofrecen servicios de integración robustos.

## Evaluar las soluciones con apps

Existen diversas soluciones que están pensadas para ayudar con los cuidados, como las de comunicación segura, gestión de alarmas y alertas, documentación clínica y administración de fármacos. Alertive, Ascom, Careflow, Epic, Mobile Heartbeat, Nervecentre, TigerConnect, Voalte y Vocera son algunos ejemplos de apps de enfermería.

A la hora de evaluar una solución con apps, hay que plantearse lo siguiente:

- ¿Con qué tareas y procesos concretos debe ser compatible la app?
- ¿La app permite el escaneo por software para BCMA o necesita un adaptador físico?
- ¿La solución de voz se integra con la red y la plataforma de comunicación actuales?
- ¿Es la app intuitiva y fácil de usar para los usuarios nuevos?
- ¿Qué modelo de implantación se recomienda?
- ¿La solución utiliza tecnologías de la plataforma como CallKit, AppConfig, los avisos críticos o Calidad de Servicio (QoS)?

## Contratar servicios de integración

Muchos proveedores pueden ofrecer a los hospitales distintos servicios de integración, como gestión de proyectos, contactos médicos y supervisión técnica. También pueden incluir opciones de soporte en tiempo real, como el rediseño de los procesos clínicos, la integración de los dispositivos, la planificación de la formación, la configuración de apps, la solución de problemas y la gestión de actualizaciones.

## Consideraciones sobre la implantación

Para que una implantación salga adelante se necesita un claro apoyo del equipo ejecutivo y un buen conocimiento de los requisitos tecnológicos de la solución. A partir de ahí, Apple puede ayudarte a formar un equipo de proveedores de soluciones con el que poner en marcha tus modelos de implantación y a configurar la infraestructura. Este apartado recoge las prácticas recomendadas y los conocimientos que hemos obtenido en implantaciones de éxito.

## Acuerdo de las principales partes interesadas

Durante la preparación para introducir el iPhone como núcleo de la estrategia de cuidados de enfermería móviles, es fundamental definir una visión común con los responsables médicos y de tecnología. En muchos centros resulta útil designar un líder de entre el personal clínico más experimentado, como una enfermera jefa. Esta persona puede ayudar a tu organización a centrarse en las necesidades de los usuarios finales y a gestionar los cambios y la aceptación entre el personal de enfermería.

Una vez designado el líder, conviene organizar un grupo de profesionales de enfermería, responsables de enfermería informática, personal médico y personal de infraestructura técnica de TI encargado de introducir el uso de las tecnologías móviles en la organización. El equipo también debería incluir miembros de otros servicios, como farmacia, laboratorios, radiología y transporte.

## Elegir el modelo de implantación adecuado

En el modelo de dispositivos propiedad de la organización, esta compra los dispositivos a Apple, un Distribuidor Autorizado Apple o un operador participante. Si se entrega un dispositivo a cada usuario, este modelo recibe el nombre de «implantación individualizada». Otra opción es que los usuarios compartan los dispositivos por turnos, en cuyo caso estamos hablando de una «implantación de dispositivos de uso compartido». Los dispositivos propiedad de la organización pueden implantarse a través de la inscripción automatizada de dispositivos, tal y como se describe en el siguiente apartado: «Implantación de dispositivos de uso compartido».

**Implantación de dispositivos de uso compartido:** en este modelo de dispositivos compartidos, cada iPhone implantado se utiliza día y noche todos los días. Este modelo suele requerir el doble de fundas con batería que dispositivos iPhone. Las baterías se almacenan y cargan en un carrito de seguridad. Al final de cada turno, una persona limpia la funda siguiendo el protocolo de limpieza y desinfección y, después, la conecta a la estación de carga del carrito. En el siguiente turno, el usuario sustituye su batería externa por otra que esté cargada.

Durante la implantación, los dispositivos pueden utilizar la inscripción automatizada de dispositivos para inscribirse automáticamente en la solución de MDM y recibir la configuración inicial y las apps. Otra opción es conectar los iPhone por USB y seguir un proceso de inscripción automatizado para borrarlos, aplicar configuraciones y abrir la pantalla de inicio automáticamente antes de asignar el dispositivo al siguiente usuario. Este proceso usa Apple Configurator para que los usuarios no tengan que preocuparse por el cambio de turno.

**Implantación individualizada:** en este modelo de implantación, los hospitales asignan un dispositivo a cada usuario. Según su puesto, se les puede permitir acceder a las apps solo en el hospital o a algunas apps también desde casa. Estos permisos se mantienen a través de MDM.

Las implantaciones individualizadas ofrecen muchas ventajas a los hospitales, como la reducción de los costes totales gracias a que permiten prescindir de estaciones de carga, cables, baterías y software de aprovisionamiento. Según las primeras pruebas efectuadas en el iPhone 12 y el iPhone 13, la batería del iPhone puede durar un turno de 12 horas; cada organización deberá realizar sus propias pruebas para comprobar si la batería dura un turno entero. En ese caso, no será necesario adquirir una batería extra para el dispositivo que aumentaría su tamaño y su peso.

El personal médico puede utilizar las prestaciones integradas de autenticación biométrica del iPhone (Face ID y Touch ID) para facilitar el inicio de sesión. Las organizaciones también pueden utilizar el dictado forzado en el dispositivo para evitar que el contenido dictado por el personal médico salga del dispositivo.

Eliminar el proceso de tomar prestado el dispositivo, iniciar sesión, cerrar sesión y devolverlo agiliza los cambios de turno, lo que puede mejorar la satisfacción de usuarios y pacientes.

## Programas de Apple y MDM

Preparar e implantar el iPhone en entornos hospitalarios nunca había sido tan fácil. Con estos programas de Apple y una solución de MDM de terceros, la organización puede implantar fácilmente los dispositivos y los contenidos a gran escala.

- La **gestión de dispositivos móviles** permite configurar y gestionar los dispositivos. Con MDM, puedes:
  - Distribuir y gestionar las apps sin cables con arreglo a las políticas de seguridad de tu empresa.
  - Gestionar y programar las actualizaciones de iOS y iPadOS.
  - Ofrecer una experiencia de inicio de sesión eficiente con extensiones compatibles con procesos de inicio de sesión único (SSO). Jamf y VMware son dos proveedores que lo permiten.
- **Apple Business Manager** y **Apple School Manager** son unos portales web muy sencillos que ayudan a los administradores de TI a inscribir los dispositivos para que se configuren automáticamente con MDM, comprar apps y libros, y distribuir apps personalizadas en la organización.

## Gestión de dispositivos Apple

### Automatizar la inscripción de dispositivos

Apple Business Manager y Apple School Manager ofrecen un método rápido y sencillo para implantar dispositivos iOS y iPadOS propiedad del hospital que se hayan comprado directamente a Apple o a Distribuidores Autorizados Apple y operadores participantes. Estos programas permiten inscribir los dispositivos en la solución de MDM de la organización de forma automatizada sin necesidad de que el equipo de TI los toque físicamente. La inscripción automatizada de dispositivos permite la supervisión —un nivel de gestión superior— y obliga a los usuarios a inscribir el dispositivo en la solución de MDM.

Los dispositivos que se hayan comprado en algún otro sitio pueden inscribirse de forma manual en Apple Business Manager o Apple School Manager con ayuda de Apple Configurator. Una vez que un dispositivo está inscrito en uno de los programas, la organización tiene un periodo de 30 días provisional para eliminarlo de la inscripción, la supervisión y MDM.

**Nota:** Las descripciones y los grupos pueden variar dependiendo de la solución de MDM.

### Gestionar las configuraciones

Una vez seleccionada la solución de MDM, podrás crear configuraciones optimizadas específicamente para enfermería que tu solución de MDM pueda instalar sin cables. Un perfil de configuración incluye ajustes y restricciones que preparan el dispositivo para que pueda usarlo el personal médico. Estos ajustes simplifican su experiencia y desactivan prestaciones y servicios que podrían almacenar datos personales.

### Configurar ajustes

Asegúrate de que los dispositivos utilizados para los cuidados médicos tengan unas configuraciones básicas para que funcionen correctamente en tu entorno. Para ello puedes configurar automáticamente ajustes como el de wifi, VPN y correo electrónico, entre otras cosas. También puedes exigir la configuración de códigos de acceso para facilitar el acceso a las apps y sitios web internos.

## Desactivar restricciones

Los siguientes ejemplos son restricciones que probablemente desactive el equipo de TI para proteger los dispositivos y las apps médicas:

**Nota:** Las descripciones pueden variar dependiendo de la solución de MDM.

**Dispositivo.** Desactivar la instalación manual de perfiles, la configuración de restricciones, el cambio del nombre del dispositivo, la modificación de las cuentas y el enlace con servidores que no sean el de configuración, y obligar a limitar el seguimiento publicitario.

**Datos.** Desactivar el uso de documentos de orígenes gestionados en destinos sin gestionar, desactivar la copia y el pegado desde orígenes gestionados en destinos sin gestionar y configurar AirDrop como destino sin gestionar.

**Multimedia.** Desactivar el uso de Game Center y la obligación de introducir una contraseña del iTunes Store, y restringir los contenidos multimedia según sea necesario.

## Gestionar la disposición de la pantalla de inicio, el modo Perdido y otros ajustes

Se puede decidir la disposición de las apps, las carpetas y los enlaces web en la pantalla de inicio de los dispositivos gestionados. También puedes desactivar la app Cámara integrada pero permitiendo el uso de la cámara para que el personal del hospital pueda escanear el código QR del enfermo con una app segura de pacientes o añadir su foto a una app de HCE.

Para poder encontrar un iPhone extraviado, es necesario que MDM sea compatible con las prestaciones relacionadas con el modo Perdido, como enviar un mensaje de pérdida, rastrear la ubicación del dispositivo y volver a activar el modo Perdido tras un borrado o una restauración.

**Nota:** El modo Perdido permite al administrador obtener la ubicación de un dispositivo extraviado aunque el usuario haya desactivado los servicios de localización.

## Asignación de apps a los dispositivos

Para asegurarte de que el personal de enfermería tenga las apps que necesita para comunicarse, puedes asignar apps a sus dispositivos directamente mediante tu solución de MDM sin pedirles ID de Apple. Las licencias de las apps se adquieren por volumen con Apple Business Manager o Apple School Manager. Se envían directamente a los dispositivos con MDM, y las licencias pueden redistribuirse entre los dispositivos conforme vayan cambiando las necesidades de tu organización. Cualquiera que utilicen un dispositivo puede acceder a las apps que tenga instaladas. Incluso se pueden preconfigurar las apps con ajustes específicos para que al personal de enfermería le resulte más fácil empezar a usarlas.

Estos programas y herramientas están cubiertos de manera más pormenorizada en [Guía de implantación de iOS y iPadOS](#) y [Implementación de las plataformas de Apple](#).

## Planificación de la infraestructura de red

Todos los iPhone permiten usar datos móviles, pero pueden funcionar de forma exclusiva con tecnologías wifi avanzadas si así lo deciden los hospitales. Para evitar costes por datos móviles, la información se envía y se recibe de forma automática mediante una red wifi conocida siempre que haya una red disponible. Para que el funcionamiento del iPhone sea óptimo, es esencial que la conectividad de red en el centro sea estable y homogénea. Dentro del entorno hospitalario, el manejo de datos delicados sobre salud obliga a implantar redes wifi seguras con protocolo de autenticación WPA2 o WPA3 y autenticación mediante certificado.

El personal de enfermería y el resto del equipo médico están siempre en movimiento, ya que se desplazan de una habitación a otra. Para que la experiencia de usuario sea buena es necesario garantizar que los dispositivos puedan cambiar de punto de acceso sin interrupciones dentro de la misma red, sobre todo en comunicaciones por audio y vídeo. A la hora de planificar la cobertura y la capacidad de la red, hay que considerar la distribución física del hospital y cómo interactúan las personas en cada espacio.

## Valoración del rendimiento de la red

La red wifi del centro debe permitir que haya distintos dispositivos con conexiones simultáneas de todos los usuarios desde cualquier lugar de las instalaciones. Es fundamental evaluar la preparación del entorno WLAN actual para la implantación de los dispositivos iOS.

Si está disponible, Apple Professional Services puede preparar una evaluación de la red inalámbrica junto al integrador de la red. La evaluación incluirá los aspectos de la red que están preparados para este uso móvil, las deficiencias que hay que corregir y los pasos siguientes recomendados.

Si quieres más información sobre las prácticas recomendadas en cuanto al rendimiento de las redes de Cisco, consulta [Enterprise Best Practices for iOS devices and Mac computers on Cisco Wireless LAN](#).

## Mejora de la red wifi para los dispositivos iOS

Para acceder en tiempo real a los datos es necesario que la red inalámbrica sea homogénea y fiable. Esto también es clave a la hora de preparar y configurar los dispositivos iOS en el hospital. Apple y Cisco han optimizado el funcionamiento de las redes para las organizaciones que utilicen productos de Cisco y dispositivos iOS. Además, la prestación de almacenamiento en caché de contenido de macOS puede acelerar el acceso a las apps y las actualizaciones más solicitadas por el hospital.

- **Conectividad wifi optimizada.** Las redes inalámbricas de los centros suelen transmitir un gran volumen de datos, por lo que optimizar la red wifi puede tener un efecto muy positivo. Mientras los miembros del personal se mueven de una habitación a otra, los dispositivos iOS deben poder cambiar rápidamente de punto de acceso sin que se pierda la conexión, sobre todo durante las llamadas VoIP. Los iPhone también deben tener una conexión estable a los mejores puntos de acceso disponibles para que el personal disponga de acceso en tiempo real a los datos críticos.



Las redes inalámbricas empresariales de Cisco pueden reconocer los dispositivos iOS automáticamente, lo que permite una itinerancia avanzada y eficiente que ofrece un gran rendimiento. Los dispositivos con iOS 10 o posterior y los puntos de acceso inalámbrico de Cisco se identifican de una forma especial. Así los dispositivos pueden elegir de manera inteligente a qué puntos de acceso conectarse y pasar rápidamente de uno a otro.

Si el centro utiliza productos de Cisco, el departamento de TI puede analizar el funcionamiento de los dispositivos iOS en un entorno wifi determinado. Los análisis de Cisco Digital Network Architecture (DNA) y los completos datos de telemetría grupal que se obtienen de los dispositivos con iOS 11 o posterior ofrecen una visión de la red en tiempo real como cliente. Estos datos pueden mostrar cómo es la transición de los dispositivos de un punto de acceso a otro y su comportamiento en distintos lugares del entorno.

- **Cisco Fastlane.** Si se utilizan apps para iOS que los programadores hayan optimizado con las etiquetas QoS desarrolladas por Cisco, los equipos de TI pueden dar prioridad a las apps necesarias para garantizar su mejor rendimiento. Gracias a la priorización de apps, las apps de salud críticas empleadas por el personal sanitario del hospital acceden a los mejores recursos de red para funcionar de manera óptima. Por ejemplo, aunque un invitado esté viendo una película en streaming usando la misma red, los técnicos pueden dar prioridad a la app de llamadas VoIP de enfermería. Fastlane+ es una versión mejorada que permite que los dispositivos Apple con iOS 14 o posterior compatibles con Wi-Fi 6 transmitan contenido de voz y de vídeo de alta calidad en entornos de radiofrecuencia congestionados.

Pide a tu representante de Apple o de Cisco la información más reciente sobre estas prestaciones de red. Más información sobre las [soluciones de Cisco y iOS](#).

- **Almacenamiento en caché de contenido.** Este servicio de macOS ayuda a reducir el uso de datos de internet y a acelerar la instalación de software en dispositivos Mac, iPhone, iPod touch, iPad y Apple TV. El almacenamiento en caché de contenido agiliza la descarga de software distribuido por Apple porque almacena el contenido que ya han descargado estos dispositivos. El contenido guardado se almacena en una caché de contenido de un Mac y está disponible para que otros dispositivos lo recuperen sin conectarse internet. El almacenamiento en caché de contenido incluye el servicio de caché por cable, que permite un Mac compartir su conexión a internet con dispositivos iOS conectados por USB. Los equipos de TI pueden gestionar esta prestación con MDM. Más información sobre el [almacenamiento en caché de contenido](#).

## Relación con el Distribuidor Autorizado Apple

Uno de los pasos clave para que la implantación salga adelante es elegir un proveedor de soluciones que responda a todas las necesidades de comunicación del personal de enfermería. Después de seleccionar un modelo de iPhone, el proveedor de soluciones puede ayudar a elegir los accesorios adecuados para cada necesidad médica y operativa. Los Distribuidores Autorizados Apple pueden ofrecer financiación y opciones de asistencia de la mano de Apple y de otras empresas.

## Cómo elegir el iPhone adecuado para tus necesidades clínicas

Al seleccionar un dispositivo iPhone para implantarlo, ten en cuenta las especificaciones técnicas de cada modelo.

- **Funciones inalámbricas.** La tecnología de múltiple entrada y múltiple salida (MIMO) permite utilizar varias antenas para transmitir los datos más rápido y mejorar la estabilidad de la conexión. Esto es especialmente importante en el uso de VoIP, donde las interrupciones pueden provocar que las llamadas se corten o ni siquiera se reciban. Todos los modelos actuales de iPhone son compatibles con la optimización y los análisis wifi de Cisco.
- **Tamaño de pantalla.** Se pueden elegir distintos tamaños de pantalla, como la del iPhone 13 y iPhone 12 (6,1 pulgadas en diagonal) y la del iPhone SE (4,7 pulgadas en diagonal). En comparación, los dispositivos de uso exclusivo para llamadas VoIP pueden ser más pesados, tener pantallas más pequeñas y carecer del gran catálogo de apps disponibles para el iPhone.
- **Potencia de procesamiento.** El iPhone 13 incluye un A15 Bionic, que además de ser el chip más inteligente y avanzado en un smartphone, lleva el Neural Engine de última generación de Apple. El iPhone 12 utiliza el chip A14 Bionic, mientras que el iPhone SE tiene el A13 Bionic. BCMA requiere que los chips tengan una potencia de procesamiento rápida.
- **Duración de la batería.** Para una implantación personalizada, si los turnos del personal son de 12 horas, los hospitales pueden elegir implantar modelos de dispositivos más nuevos con mayor autonomía (como el iPhone 13) para reducir la necesidad de adquirir fundas con batería extra. Si se necesita batería adicional durante un turno, el iPhone 13 y el iPhone 12 son compatibles con los cargadores inalámbricos y accesorios MagSafe. El iPhone SE ofrece carga rápida para cargar el dispositivo hasta el 50 % en 30 minutos usando un adaptador de 18 W (se vende por separado).
- **Resolución de la cámara.** Todos los iPhone tienen una cámara de 12 megapíxeles. Algunos proveedores de apps —como Alertive, Allscripts, Careflow, Epic, Nervecentre, MEDITECH y Vocera— utilizan la cámara nativa para el escaneado por software. Así se puede administrar medicación con códigos de barras sin tener que usar adaptadores especiales.
- **Resistencia a salpicaduras, agua y polvo.** El iPhone 13 y el iPhone 12 cuentan con la clasificación IP68 y el iPhone SE con la IP67 según la norma 60529 de la CEI. La calificación IP es un estándar de medición creado para mostrar lo resistente que es un dispositivo a la suciedad, el polvo y el agua.
- **Lector NFC.** A la hora de leer etiquetas NFC, el iPhone 13, el iPhone 12 y el iPhone SE permiten el escaneo de etiquetas en segundo plano de forma nativa. Es decir, el sistema busca y lee los datos NFC sin que los usuarios tengan que escanear las etiquetas mediante una app. Siempre que se lee una etiqueta nueva, aparece una notificación emergente. Al tocar la notificación, el sistema envía los datos de la etiqueta a la app adecuada. Si el iPhone está bloqueado, el sistema pide al usuario que lo desbloquee antes de enviar los datos a la app.

Más información sobre las [especificaciones técnicas de los iPhone](#).

## Elegir los accesorios para los dispositivos iOS y iPadOS

La implantación de los iPhone puede incluir fundas con batería y mobiliario de almacenamiento para tener los dispositivos cargados y protegidos las 24 horas.

- **Funda.** Se recomienda usar una funda sencilla que proteja el dispositivo del uso diario del dispositivo en el hospital.

Para tu solución, busca proveedores que permitan el escaneado por software con la cámara integrada del iPhone, así evitarás el coste innecesario de un escáner de códigos de barras dedicado.

**MagSafe.** En una implantación individualizada, el uso de una batería complementaria que se pueda poner y quitar fácilmente durante un turno es una forma cómoda de cargar un dispositivo sin que ocupe ni pese más. Si es necesario, los cargadores MagSafe pueden colocarse en el control de enfermería.

- **Almacenamiento.** El mobiliario de almacenamiento tiene dos funciones: cargar los iPhone y sus fundas y guardarlos cuando no están en uso. Hoy en día hay productos de fabricantes como Griffin Technology y Cambrionix.

## Definir el ciclo de actualización de los dispositivos iOS

Las nuevas versiones de iOS son compatibles con dispositivos lanzados hace años. Esto da una gran ventaja al iPhone en cuanto al retorno de la inversión. Pero como saben muchos hospitales, definir un ciclo de actualización para los dispositivos móviles (por ejemplo, cada dos o tres años) tiene sus ventajas. Las renovaciones periódicas mediante leasing reducen los problemas de compatibilidad y los costes asociados a tener equipos de distintas generaciones. Además, con el leasing se suele pagar menos a largo plazo que con una compra inicial en efectivo. De esa forma, el centro se beneficia del valor residual del iPhone.

Si estás pensando en financiar tus iPhone nuevos, Apple ofrece muchas opciones flexibles. Más información sobre [Apple Financial Services](#).

## Contratar AppleCare

Es muy recomendable que los centros sanitarios que van a usar dispositivos iOS contraten la asistencia ininterrumpida de AppleCare for Enterprise para las implantaciones. Así tendrán recursos de Apple para ayudarlos con la solución de problemas relacionados con las comunicaciones clave de la organización, o si no tienen otros recursos técnicos. Los programas AppleCare ayudan a proteger los dispositivos iOS, ofrecen asistencia avanzada de TI y permiten a las empresas dar soporte a los dispositivos sobre el terreno.

- **AppleCare for Enterprise.** Nuestros expertos te ofrecen asistencia telefónica ininterrumpida y servicio prioritario de reparaciones in situ para garantizar el perfecto funcionamiento de tu infraestructura tecnológica.
- **AppleCare+ para el iPhone.** Los iPhone incluyen un año de cobertura de reparaciones del hardware a través de su garantía limitada y 90 días de asistencia técnica gratuita. AppleCare+ amplía la cobertura a hasta dos años y te ofrece prestaciones adicionales, como soporte técnico ininterrumpido y cobertura de daños accidentales.
- **AppleCare OS Support.** Asistencia para el departamento de TI a la hora de implantar macOS, iOS o iPadOS en la organización. AppleCare OS Support ofrece soporte técnico por teléfono y correo electrónico para integración, migración y problemas de operación de servidores avanzados.

Más información sobre [soporte y reparaciones de AppleCare](#).

## Resumen

Con las apps de iOS y iPadOS, el personal de enfermería puede brindar sus cuidados de una forma más fácil e intuitiva y centrarse mucho más en las interacciones con los pacientes que si tienen que utilizar dispositivos fijos o de un único uso. Para implantar el iPhone y el iPad con éxito en entornos de enfermería es necesario seleccionar las apps, buscar servicios de integración, evaluar la red y elegir los dispositivos y los accesorios. Apple puede ayudar en la implantación con programas de financiación y de soporte a empresas.

Las apps del iPhone y el iPad pueden hacer el trabajo más llevadero, aumentar la productividad y mejorar la atención general a los pacientes porque simplifican la comunicación entre el personal de enfermería, el acceso a las historias clínicas electrónicas, la recepción de avisos, la administración de fármacos, la documentación clínica y la formación continua.