

Ganar tiempo para salvar vidas

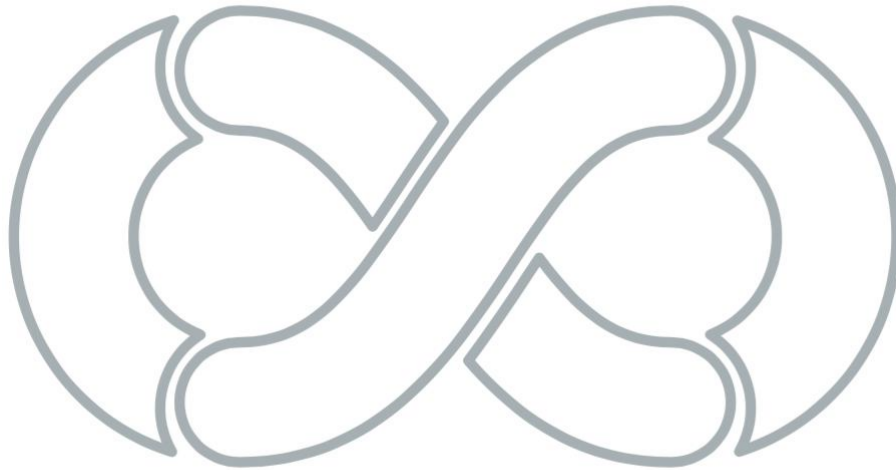
fox station

MEMORIA PROYECTO INFORMATIZACIÓN Y
TELEMEDICINA EN EL HOSPITAL DE GAMBO.
(ETIOPÍA)

ASOCIACIÓN eHEALTH FOR PEOPLE



Nuestra filosofía y motivación	3
Nuestro objetivo	4
Nuestra historia	5
Nuestro reto	7
¿Qué es la telemedicina?	8
Nuestra metodología	9
Nuestro equipo	10
Nuestra visión de la telemedicina	11
Nuestras soluciones de hardware	12
Nuestra experiencia en Extremadura	14
¿Por qué apostar por eHealth for People?	15
Nuestro modelo de telemedicina	18
Nuestro historial clínico electrónico	22
Fases del proyecto	26



Nuestra filosofía y motivación

Debemos ser el cambio,
que deseamos ver en el
mundo.

Mahatma Gandhi

La telemedicina no es un lujo,
es una necesidad y en zonas
rurales y poco desarrolladas
una obligación.

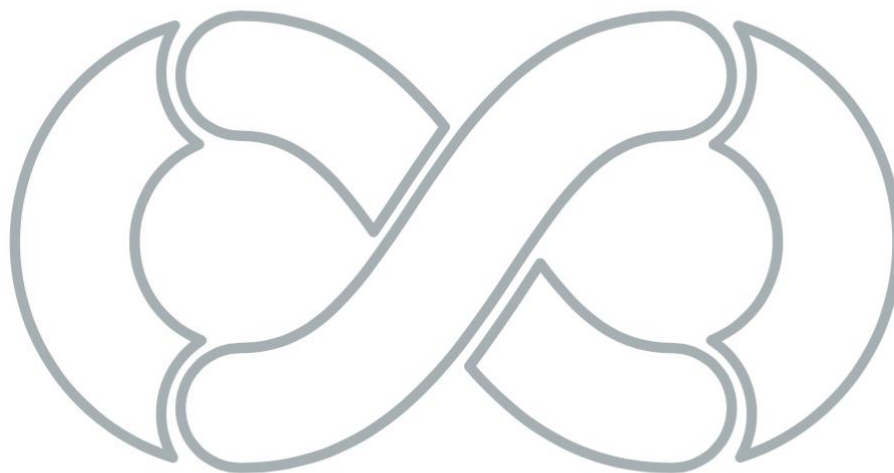
Claudio Peláez Vega

Coordinador Telemedicina SES (2003-2013)

Debemos democratizar la
Sanidad y la Educación
gracias a la Telemedicina
y la Teleformación.

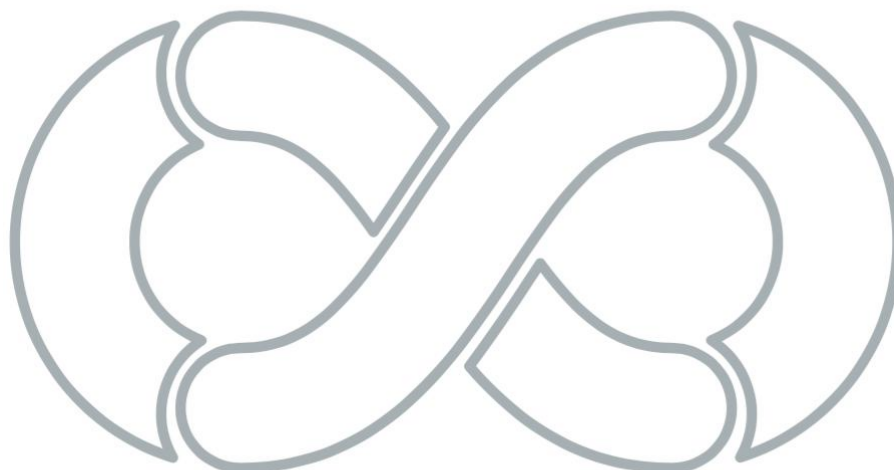
Luis Gonçalves

Jefe del Grupo de Trabajo de
Telemedicina Gobierno de Portugal



Nuestro objetivo

Desarrollar soluciones de telemedicina y teleformación de bajo coste, multiplataforma y totalmente configurables para entornos con condiciones extremas de uso, que son precisamente aquellas que permiten evolucionar la tecnología.



Nuestra historia

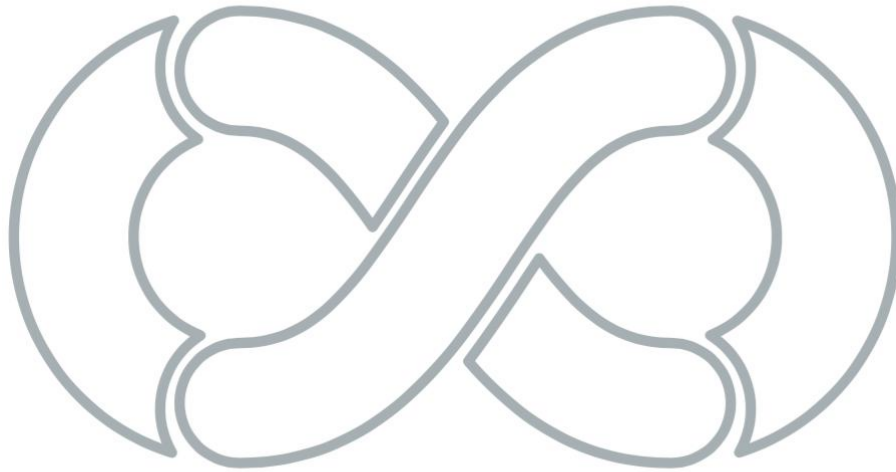


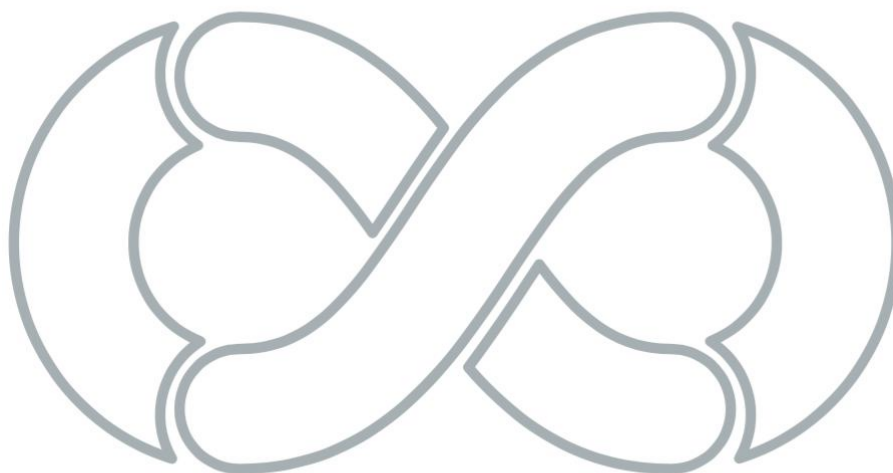
La Asociación eHealth for People está legalmente constituida y registrada en el registro autonómico y municipal de asociaciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura y de los Excelentísimos Ayuntamientos de Mérida y Almendralejo respectivamente. Constituida en el año 2013 con CIF G-06642573.

En nuestros estatutos de constitución se marcaron como fines de la misma el desarrollo de estaciones de telemedicina y teleformación, mediante el desarrollo de tecnología libre, así como su difusión, formación e implantación.

Nuestro planteamiento desde el principio ha sido muy claro. Tras diez largos años de trabajo ininterrumpido en el mantenimiento, desarrollo y evolución de la red de telemedicina del Servicio Extremeño de Salud, donde se han conseguido reconocimientos como el Galardón a las Buenas Prácticas Médicas de la Comisión de la Unión Europea o la Medalla al Mérito Penitenciario, decidimos unirnos y presentar el proyecto foOStation que pretender extender la metodología usada en Extremadura y unirla a la metodología ideada por el Hospital San Juan de Dios, consiguiendo de esa forma, soluciones tecnológicas que nos permitan generar servicios sanitarios líquidos, aquellos que van más allá de sus límites físicos y se extienden a lo largo de un territorio tal y como lo hace un fluido.

Son muchas las empresas, organizaciones, instituciones y personas particulares que nos han prestado su ayuda, recursos y know-how para el desarrollo de foOStation.





Nuestro reto

El reto del presente proyecto es permitir realizar teleconsultas médicas y sesiones de teleformación entre el Hospital Universitario de Alicante y el Hospital de Gambo en Etiopía.

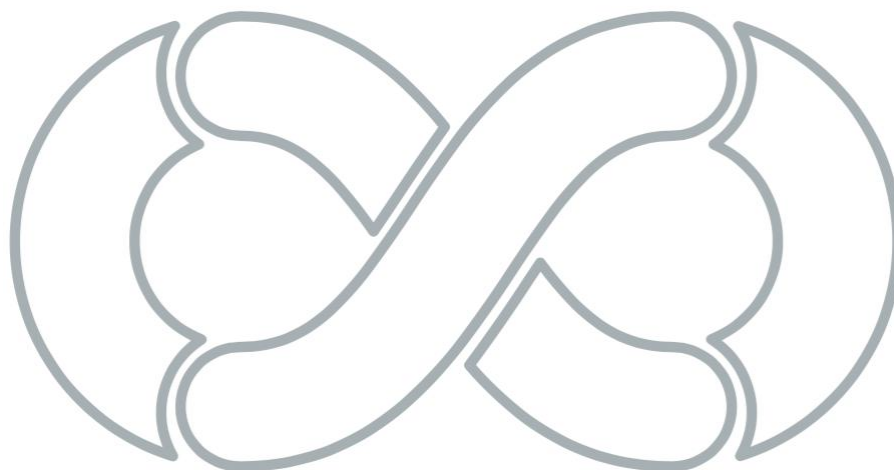
El escenario sobre el que implementar el proyecto, es una zona rural, con condiciones extremas de uso, en cuanto a suministro energético y de telecomunicaciones y que dará cobertura a un total aproximado de 94.626 personas con 1637 neonatos un 1,73% de la población total. Este escenario cubre kebeles de dos Woderas cómo son los de Kore y Arsi Negele.



El hospital de Gambo se encuentra en una zona montañosa, dentro de la región de Oromia a 2200 metros de altitud, dentro de la provincia de West Arsi, en el distrito de Kore. Lleva funcionando cómo Hospital General desde 1987 a petición de las autoridades estatales, momento en el que se ampliaron sus funciones sanitarias.

El hospital dispone de 150 camas, de las cuales 33 son para medicina interna, 12 para el pabellón de tuberculosis, 20 en el pabellón de lepra, 24 de cirugía, 16 para obstetricia y 45 camas para pediatría, siendo usada cada una de ellas por 2 niños. También cuenta con un edificio de consultas externas con 10 consultorios donde se atienden 32.249 consultas al año. Cuenta con un laboratorio de análisis clínicos que incluye microbiología y parasitología básica y farmacia. Dos salas de radiodiagnóstico, una de ecografía y dos quirófanos. Por último para dar cumplimiento al IV Objetivo del Milenio de la ONU, dispone de una clínica del menor de cinco años que dispone de dos agentes de salud y dos enfermeros.





¿Qué es la telemedicina?

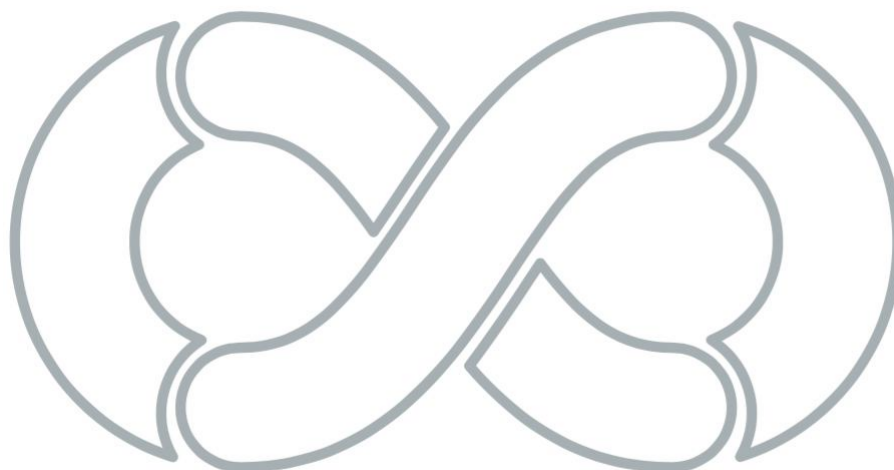
La telemedicina etimológicamente es proporcionar servicios médicos a distancia, a nosotros nos gusta decir más, a pesar de la distancia, siendo no siempre esta física, en ocasiones es distancia social, cultural, económica, etc..



Para fooStation la telemedicina es una herramienta tecnológica que no es un lujo, es una necesidad y en zonas rurales y poco desarrolladas una obligación, puesto que, es la única herramienta que permite proporcionar un servicio sanitario de calidad y de equidad, en todos aquellos entornos donde no es posible disponer de grandes recursos.

Esto queda demostrado al analizar el éxito que ha supuesto la telemedicina en Extremadura, región con una gran dispersión geográfica, eminentemente rural y con pocos recursos económicos, donde desde el 2003 se lleva desarrollando una red de telemedicina que en la actualidad dispone de 70 equipos, con idea de aumento hasta los 100 y donde cada año se realizan unas 12.000 teleconsultas de unas 25 especialidades médicas diferentes de una forma síncrona y en tiempo real, gracias a la videoconferencia.

Una estación de telemedicina se compone de diversos elementos, por un lado debemos disponer de un Historial Clínico Electrónico que es el que nos va a permitir almacenar toda la información relativa a un paciente, pero también debe disponer de un servicio de almacenamiento y envío de documentos e imágenes diagnósticas que deben ser utilizados por el personal sanitario, también es fundamental disponer de una herramienta de comunicación que permita a los profesionales de la salud disponer de diversas formas de comunicación incluyendo como mínimo el email, el chat y la videoconferencia, debe disponer de una herramienta que permita la teleformación de los profesionales sanitarios y por último disponer de todo el hardware necesario para realizar todas las funciones anteriores.

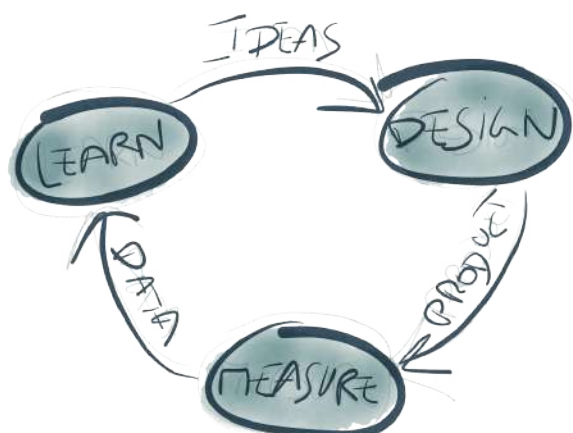


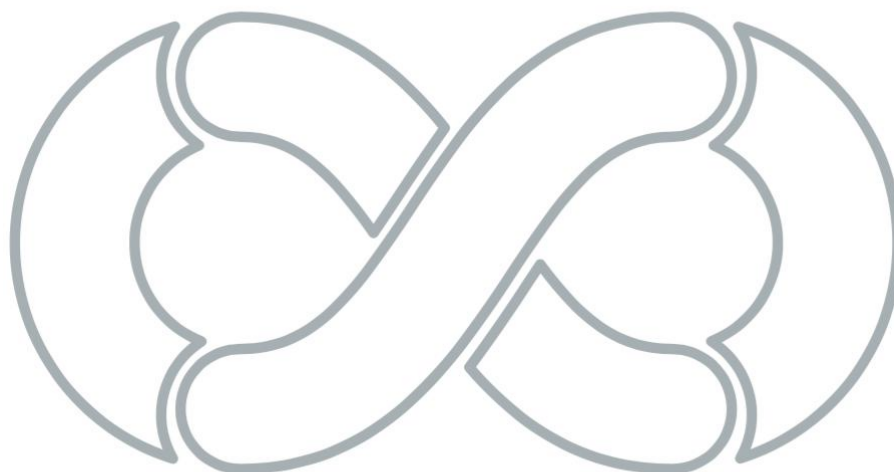
Nuestra metodología

La base fundamental de nuestro modelo de trabajo es el Lean Startup y el Prototipo rápido.

Para ello hemos decidido escoger un paradigma de telemedicina que conocemos a la perfección, ya que hemos trabajado durante años en su desarrollo y consolidación y que además ha recibido reconocimientos a nivel internacional de Buenas Prácticas Médicas de la Comisión Europea. Un modelo de la que se puede considerar una de las potencias mundiales de telemedicina que es la red del Servicio Extremeño de Salud, que lleva operando desde el 2003, haciendo teleconsultas en tiempo real en un 90% de los casos y que se encuentra implementada en 25 especialidades médicas, realizando anualmente un total aproximado de 12.000 teleconsultas.

Este modelo lo sometemos a ese proceso Lean Startup de prototipado, donde generamos ideas que nos permiten diseñar productos, que a su vez sometemos a tests y a proyectos piloto, para obtener datos que nos permitan corregir los posibles errores y aprender de este proceso, volviendo a generar nuevas ideas, que nos permitan diseñar nuevos productos, que podamos testear, volviendo a iniciar este proceso de interacción. Si además este proceso lo aceleramos en la medida de lo posible, lo que vamos a obtener es un sistema de trabajo que nos permite en poco tiempo generar productos a base de ideas, que tengan un correcto funcionamiento, que generen ahorros y que nos permitan ofrecer unas buenas prestaciones.





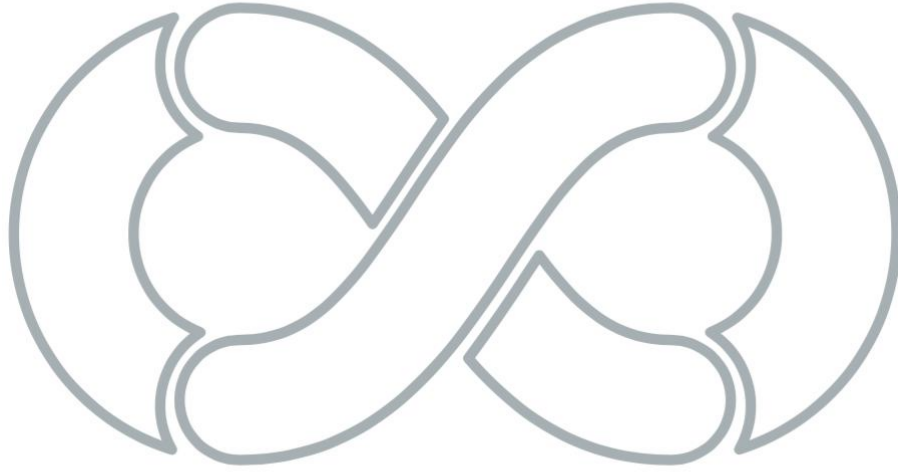
Nuestro equipo



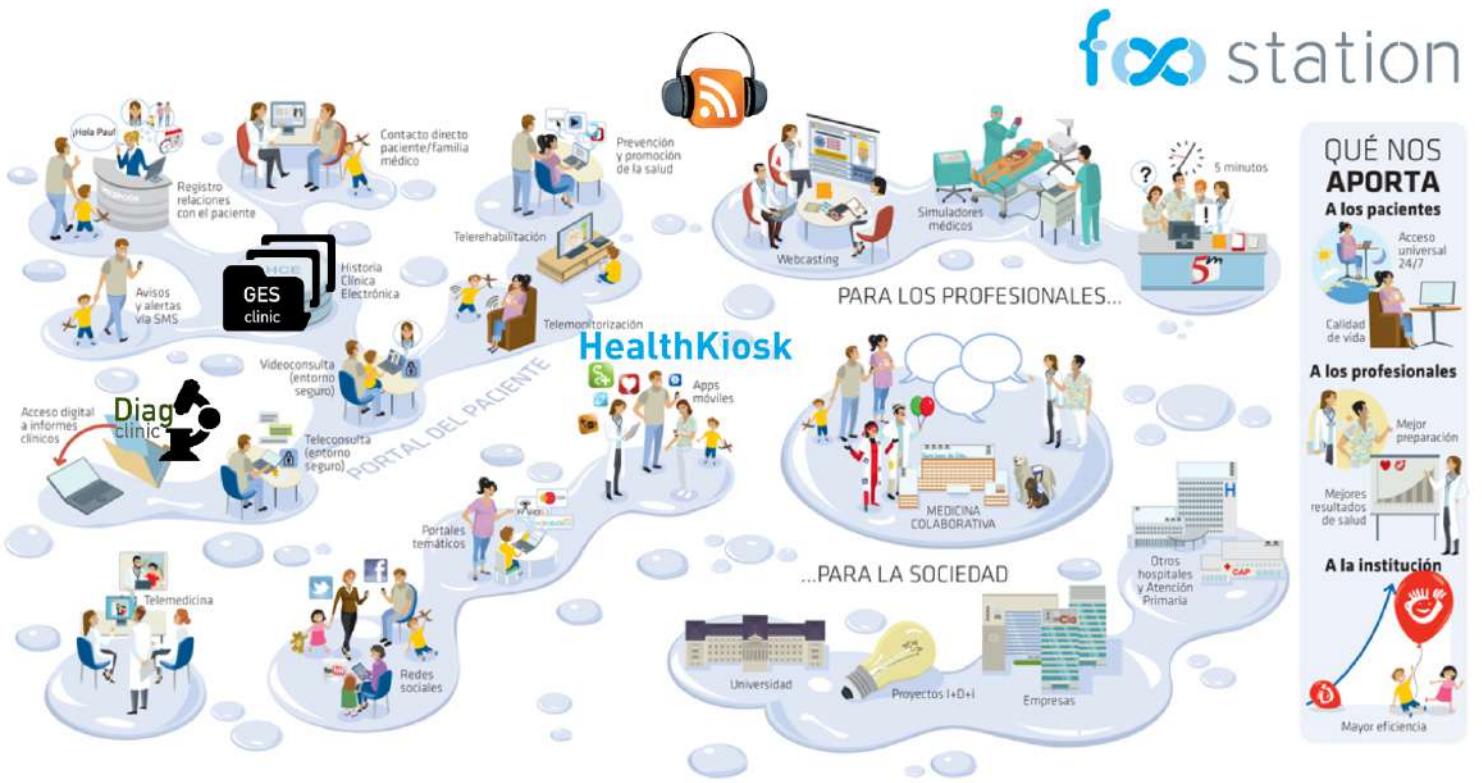
Disponemos de un equipo de trabajo multidisciplinar, aunque fooStation tiene una filosofía de trabajo -CO. Generamos un Ecosistema de Colaboración o Coworking donde profesionales de diferentes sectores se agrupan con el objeto de generar nuevas soluciones tecnológicas.

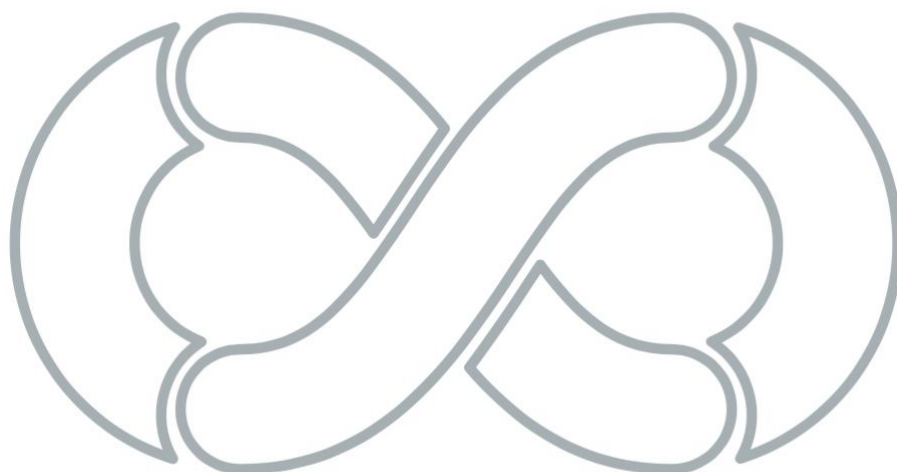
El core interno de fooStation está compuesto por tres miembros; Fátima Lozano Rodríguez, Diseñadora Industrial con un master en ingeniería y arquitectura. Juan Andrés Lázaro Gallardo, Ingeniero informático y consultor y auditor de LOPD. Y Sergio Aranda de la Cruz, Técnico Superior Informático especializado en telemedicina, hardware y redes.

Además de este núcleo disponemos de un comité de expertos que asesoran y ayudan en el desarrollo de las diversas soluciones. Disponemos de profesionales sanitarios como Dr. Claudio Pelaez Vega, Coordinador telemedicina SES (2003-2013), Dr. Luis Gonçalves, Jefe del grupo de Trabajo en telemedicina del Gobierno de Portugal. Profesionales relacionados con la Universidad y la Sanidad como Paulo J. Moreira, Director del master Telesaude e Telehealth de la Universidade Nova de Lisboa. También profesionales relacionados con el tercer sector y sistemas alternativos de financiación D. Publio Galán, Presidente de ABA Mérida y D. Anto Recio Responsable de Goteo en Extremadura.



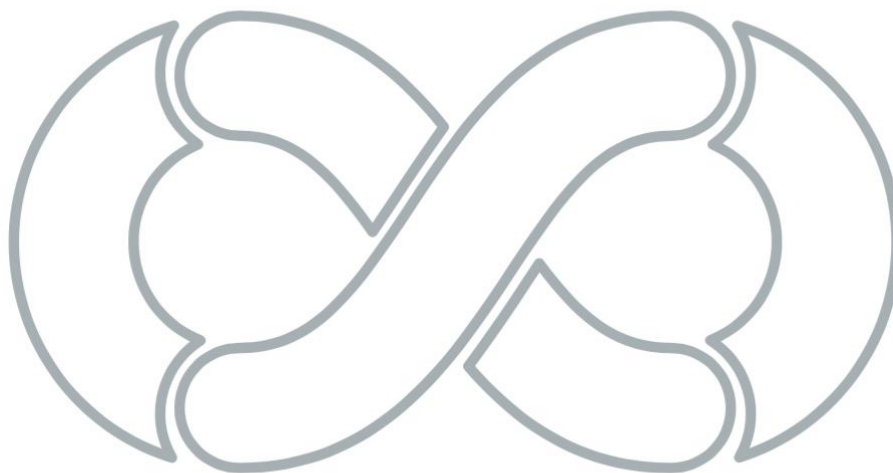
Nuestra visión de la telemedicina





Nuestras soluciones de hardware





Desarrollamos cuatro estaciones de telemedicina, para cuatro escenarios posibles de trabajo:

1.- Centros sanitarios donde existe una sala acondicionada para habilitar una consulta de telemedicina. Además del equipo propiamente dicho, debe contar con una camilla, unas mesas y sillas, iluminación, peso, negatoscopio, etc.. Para este escenario, diseñamos la unidad fooStation Desktop, basada en un PC de formato SSF o USSF al que se le acoplan una serie de periféricos para poder capturar documentos o imágenes, cámara digital, equipo multifunción, webcam.

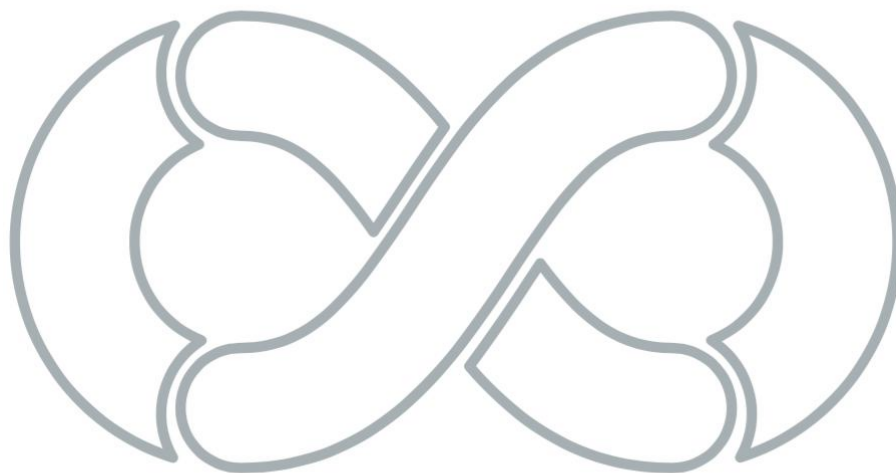


2.- Centros sanitarios con problemas de espacio o sitios donde se necesita la movilidad. Para este escenario diseñamos la estación fooStation Laptop, que se encuentra acompañada de periféricos encargados de capturar documentos e imágenes, como la cámara digital, el escáner portátil.



3.- Lugares con problemas de suministro eléctrico o de gran movilidad. Para estos escenarios tan complejos, diseñamos nuestra estación fooStation Mobile, basada en un microordenador RaspBerry Pi2, del tamaño de una tarjeta de crédito y de bajo consumo, puede ser usado con una placa solar o un pequeño generador eléctrico.

4.- Nuestra solución fooStation Remote, diseñada para acceso remoto de profesionales sanitarios y basada en tablet Android o iOS.



Nuestra experiencia en Extremadura

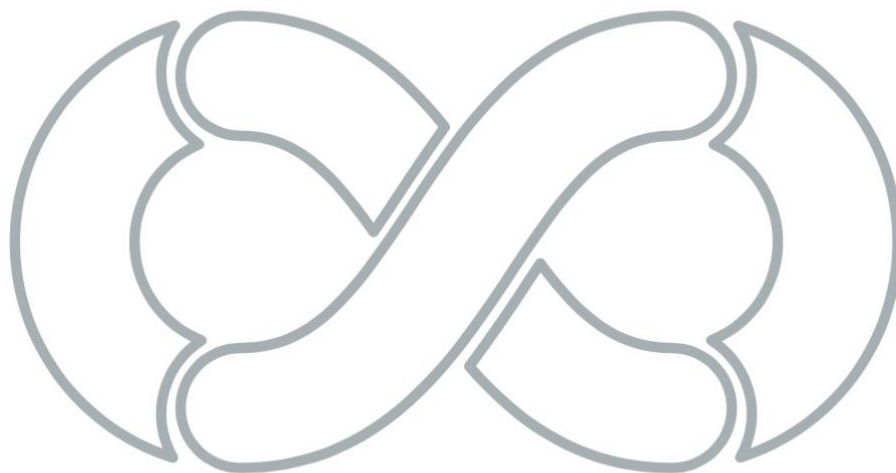


Todo comienza en el año 2002 con el éxito del programa piloto realizado entre el Centro de Salud de Olivenza y el Hospital San Sebastián en Badajoz con especialidades como dermatología, radiología, cirugía vascular y cardiología.

En el año 2003 se decide crear la primera red de telemedicina de Extremadura con 29 estaciones de telemedicina, creciendo a lo largo de los años hasta las 47 estaciones instaladas en la actualidad.



Durante estos doce años hemos creado un modelo propio de telemedicina basado en la videoconferencia y el envío de datos en tiempo real, sin descartar las teleconsultas en diferido, que puede ser fácilmente escalado a otras regiones. Un modelo de telemedicina que puede ser implementado en cualquier especialidad médica en mayor o menor medida, actualmente en Extremadura la telemedicina es utilizada en 22 especialidades médicas diferentes. Con una agenda programada y que nos permite además de realizar teleconsultas, proporcionar a los usuarios del sistema sanitario una herramienta de teleformación de altas prestaciones que abre la posibilidad también a sesiones clínicas a distancia. En Extremadura se han realizado más de 80.000 teleconsultas, un 90% de ellas en tiempo real, lo que ofrece al sistema sanitario una serie de ventajas añadidas, como la eliminación del síndrome de la bata blanca, una alta satisfacción por parte de los usuarios y una herramienta de formación continua con la que hacer más resolutivo y de mayor calidad el servicio sanitario.



¿Por qué apostar por eHealth4people?



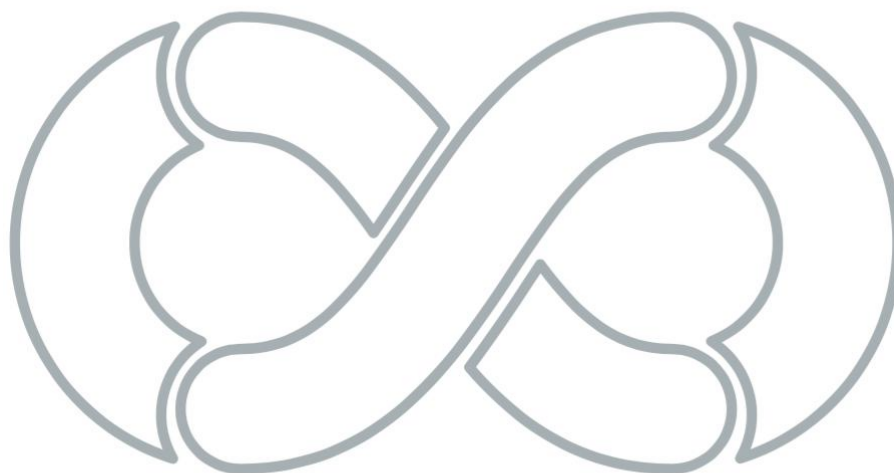
En primer lugar porque nuestras soluciones al estar diseñadas con componentes de software y hardware libre, son totalmente multiplataforma y configurables, lo que nos permite adaptarlas a sus necesidades.

En segundo lugar nuestras soluciones son de bajo coste por lo que son ideales para ser usadas en un entorno con condiciones extremas de uso como el que nos proponen.

Tercero, consideramos que poseemos la experiencia suficiente en un modelo de telemedicina totalmente funcional, escalable y que ha recibido diversos reconocimientos a su labor tanto a nivel internacional como nacional.

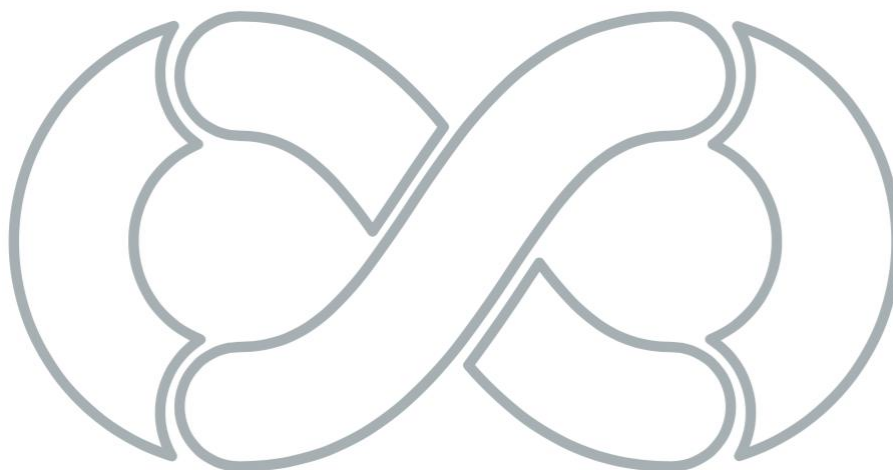
Como hemos podido ver en uno de los apartados anteriores, la red de telemedicina del SES, disponía de un total de 47 equipos, distribuidos entre Hospitales, Centros de Salud, Prisiones, Centros de menores y Residencias de asistidos. Pero básicamente consistía en desarrollar un sistema de atención sanitaria de teleconsultas y teleformación entre Atención Primaria y Atención Especializada.

El proyecto que nos proponen se puede incluir dentro de este marco de trabajo, de tal forma que los hospitales de Gambo y el situado en territorio español, pueden ejercer las funciones de Atención Especializada y los 20 Health Posts distribuidos en diferentes fases de implementación ejercen las funciones de Atención Primaria.

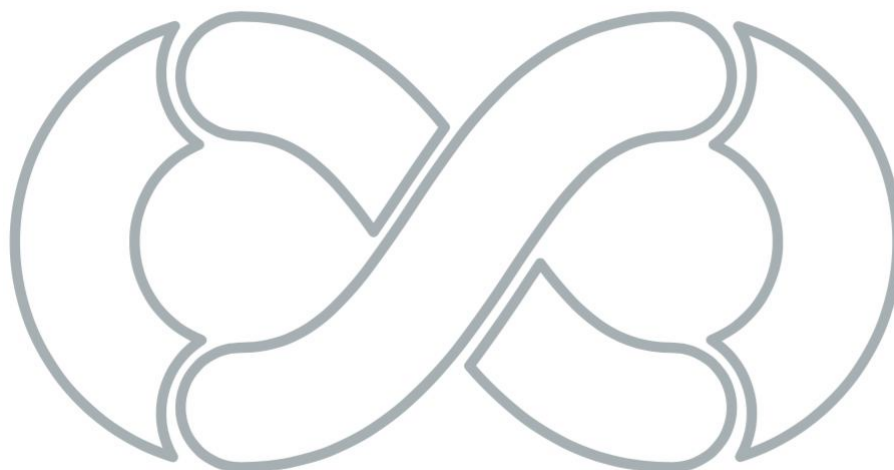


Aunque Extremadura por sus características geográficas es un entorno ideal para la implantación de la telemedicina, debido a su dispersión geográfica y a su menor desarrollo económico. Es cierto que existen otros ejemplos de redes de telemedicina totalmente funcionales y operativas en otros entornos, como puede ser desde zonas con gran desarrollo económico como EEUU y Canadá, pero también en entornos como Albania y Kosovo, donde no aparecen datos geográficos tan extremos como los de Extremadura ni datos económicos altos como los de EEUU y Canadá. Por todo ello podemos concluir que la telemedicina tiene su hueco en todo tipo de escenarios de trabajo, desde zonas despobladas eminentemente rurales y con poco desarrollo hasta escenarios superpoblados pero donde hay capacidad económica para invertir en esta tecnología.

No se debe entender que la telemedicina es un sustituto de nada. La labor del médico como persona que realiza un diagnóstico es igual de importante en el caso de utilizar una red de telemedicina. Los equipos de telemedicina únicamente son una herramienta tecnológica que pone a disposición de los profesionales sanitarios una serie de dispositivos que les permitan realizar el acto médico a distancia, o como preferimos decir nosotros, a pesar de la distancia, no siendo siempre esta distancia física, en ocasiones la distancia puede tener un origen económico, cultural, social, demográfico,.. La telemedicina es la herramienta que nos permite romper todas estas barreras.



La telemedicina que se ha desarrollado en Extremadura y que consideramos altamente satisfactoria para todos los agentes que entran en juego, profesionales, pacientes, Sistema Sanitario, procedimientos, etc..., se basa en la realización de teleconsultas clínicas divididas por especialidades médicas, de dos tipos posibles en tiempo real y diferido, pero donde el 90% de las mismas se ha realizado en tiempo real mediante videoconferencia, lo que permite además de realizar la consulta, realizar una sesión de teleformación implícita en sí misma, con la que el personal de Atención Primaria aumenta sus conocimientos y su poder resolutivo con el simple hecho de asistir a dicha teleconsulta, aprendiendo del diagnóstico y trabajo del especialista médico. Y en el desarrollo de sesiones de teleformación o sesiones clínicas remotas, donde equipos de trabajo con diferentes profesionales médicos pueden reunirse y recibir una charla, una jornada o incluso realizar un trabajo en equipo gracias a elementos como las aplicaciones ofimáticas, la videoconferencia y las aplicaciones de escritorio remoto o VNC.



Nuestro modelo de telemedicina

Teleconsultas

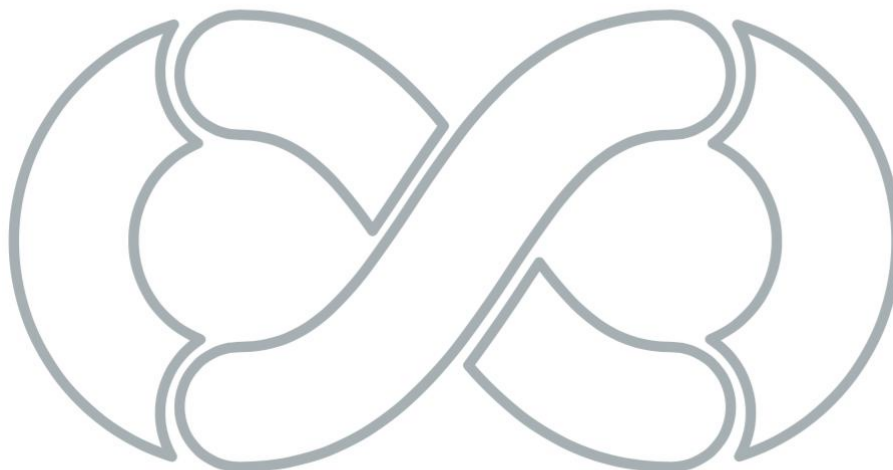


El acto de la teleconsulta médica es realizar una consulta médica tradicional pero utilizando para ello un equipo de telemedicina que nos permite realizarla a distancia sin importar el lugar, siempre que ambos nodos de comunicación se encuentren dentro de la misma red o utilicen Internet para contactar entre ellos.

En el modelo usado en Extremadura, estas teleconsultas médicas se realizaban de forma programada, mediante un calendario y pudiendo compartir contenido entre los diferentes nodos, es decir, información complementaria a la Historia Clínica que era útil para la consulta como fotografías, informes médicos, imágenes diagnósticas, ECGs, etc..

Existen dos tipos de teleconsultas médicas:

- Teleconsulta en tiempo real, es aquella que permite que en el mismo momento, durante la comunicación que se establece mediante el equipo de telemedicina, en uno de los puntos se encuentra el paciente y el personal médico que le atiende y en el otro punto se encuentra el personal médico especializado o al que se le está solicitando una segunda opinión o una revisión del caso. Esto ocurre gracias a la herramienta de comunicación de videoconferencia que el equipo utiliza y que nos permite realizar esa comunicación en tiempo real, siendo bastante similar a una consulta convencional pero que se puede realizar entre puntos muy distantes.



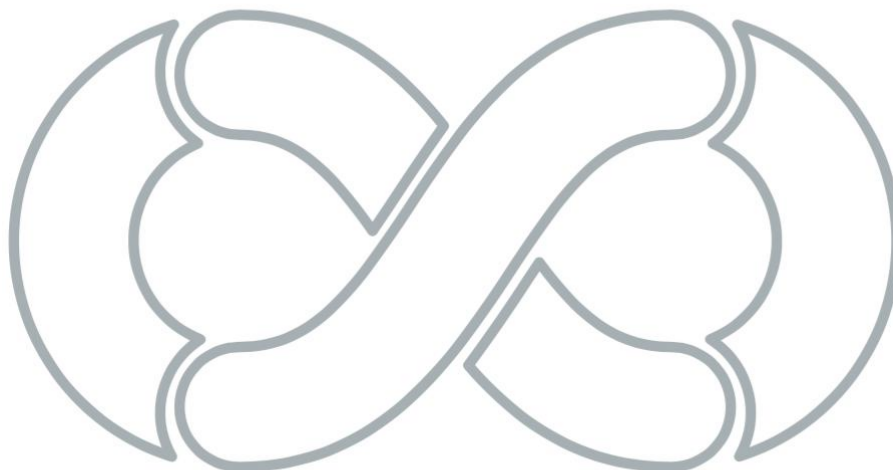
- Teleconsulta en diferido, es aquella en la que desde un punto se envía una Historia Clínica, adjuntando toda la documentación necesaria para resolver el caso. Y simplemente se espera a que en el punto remoto, el profesional sanitario oportuno estudie toda la información enviada, devolviendo al primer punto una respuesta o procedimiento de actuación mediante cualquier vía posible de comunicación, email, chat, ampliando información en la Historia Clínica, etc.. No cabe duda que este segundo tipo ofrece menos beneficios, pero hay momentos o especialidades donde su uso es idóneo, por ejemplo en radiología al informar placas por ejemplo.

Teleformación

Pero otro de los puntos fuertes del uso de la telemedicina es la teleformación. Gracias a ella tenemos la posibilidad de utilizar esta herramienta tecnológica para formar equipos de forma remota o para realizar sesiones de trabajo conjunta.

Estos dos tipos de sesiones formativas se encuentran incluidas también dentro de nuestro modelo:

- Sesiones de teleformación, desde un punto de la red de telemedicina y usando la videoconferencia, aplicaciones VNC o de escritorio remoto y mediante software ofimático de presentaciones, se pueden realizar de forma muy sencilla sesiones formativas en las que un experto puede dar una charla, conferencia, jornada, o lección sobre cualquier tema.



- Sesiones clínicas, ideales para realizar trabajo en equipo, entre equipos distantes. Son sesiones ideales para establecer y estrechar lazos de colaboración entre diferentes profesionales sanitarios.

Este modelo de telemedicina tiene un testeo de más de 10 años y se ha comprobado que es plenamente efectivo y funcional. Sus beneficios se reportan en tres niveles:

- Al usuario se le proporciona un nivel de atención altamente efectivo y cualificado.

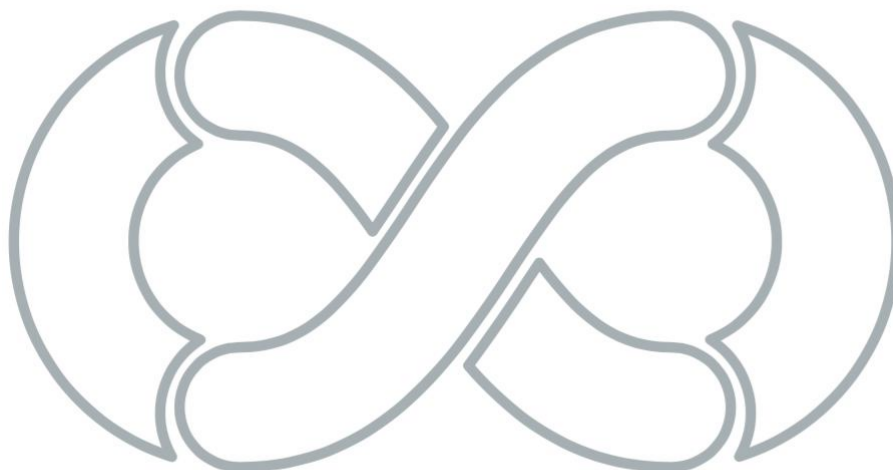
- Al paciente se le elimina el síndrome de bata blanca.

- A los profesionales sanitarios, se les facilita el realizar su labor y mejorar sus conocimientos y formación, haciendo de ellos unos profesionales más eficientes y con una mayor experiencia.

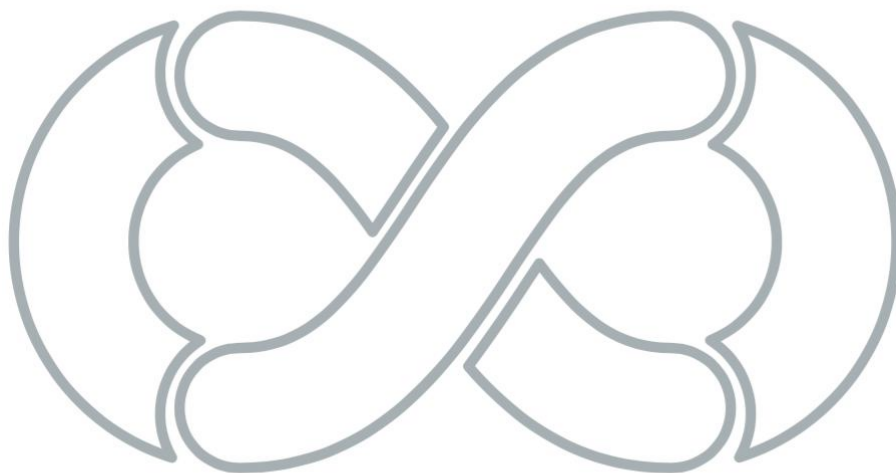
- El trabajo en equipo y el establecer relaciones y estrechar vínculos entre los diferentes equipos de profesionales sanitarios, es algo que ocurre desde el primer día.

- La telemedicina es un proceso innovador y aunque requiere un periodo de adaptación y aprendizaje, la curva de aprendizaje es exponencial y en seguida se ocurren nuevos escenarios de aplicación y nuevas propuestas de mejora que hacen si cabe aun más efectivo el Sistema y el método.

Los organismos, instituciones, gobiernos y empresas reciben una publicidad muy buena para sus intereses, ya que la telemedicina es algo innovador y muy visual. El hecho de tener una red de telemedicina nos proporciona una mejora en la imagen corporativa a cuatro niveles:



- Cualificación del personal de la organización (Atención Primaria más resolutiva, formación continua,..).
- Inteligencia ambiental (Menos consumo de combustibles fósiles, menos emisiones CO2, menos uso de papel,..).
- Obra social (Telemedicina Solidaria, charlas educativas,..).
- Innovación (Apuesta por las Nuevas Tecnologías, uso de tecnología de vanguardia mundial,..).



Nuestro historial clínico electrónico



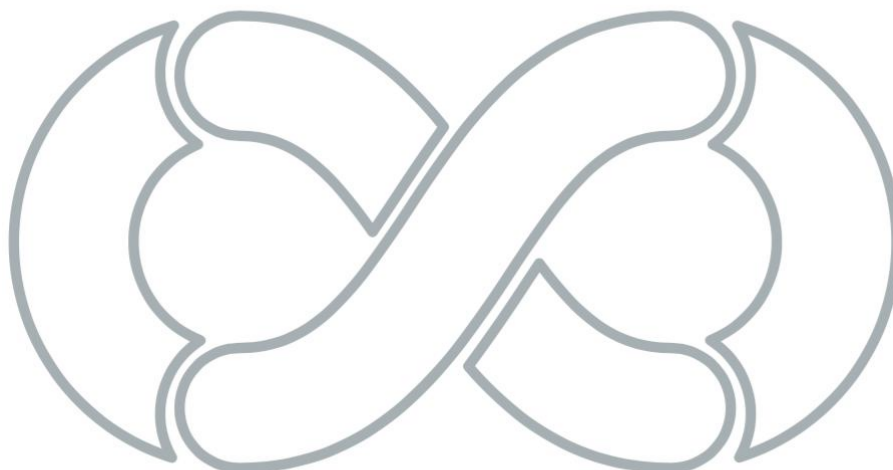
En un sistema tradicional, la información del paciente es almacenada en una de dos formas:

- Sistema basado en papel: Cada prueba, medicamento y visita de un paciente es registrada manualmente en papel.
- Sistema de archivos: Todo el registro del paciente se mantiene en un archivo único en el computador.

Actualmente, en los sistemas tradicionales nos encontramos con el principal inconveniente basado en la seguridad de los datos. Debido a la densidad de población que va creciendo en aumento cada vez se van necesitando sistemas de seguridad más fuertes y seguros.

Otros problemas que nos encontramos con el método tradicional, son los siguientes:

- Intercambio de datos lento: a través de fax, teléfono, correo, etc.
- Datos del paciente dispersos: carpetas de pacientes ubicadas en distintas zonas del hospital.
- Los datos del paciente no pueden ser consultados por distintos departamentos dentro del hospital.
- Difícil almacenamiento y recuperación de los datos.
- Espacio, costo y tiempo: Un sistema basado en papel requiere de mucho espacio físico para almacenar todos los registros del paciente. Los hospitales gastan una cantidad enorme para mantener todas las copias en papel. Este sistema funciona pobremente en una situación de emergencia.



Los crecientes retos en el sistema tradicional llevan al aumento de sistemas de EMR (Historial Médico Electrónico). Los sistemas de EMR fueron inicialmente desarrollados para gestionar los datos de facturación y aseguradora del paciente pero, a medida que se incrementó el rango de intercambio de datos médicos, estos sistemas fueron desarrollados para uso clínico.

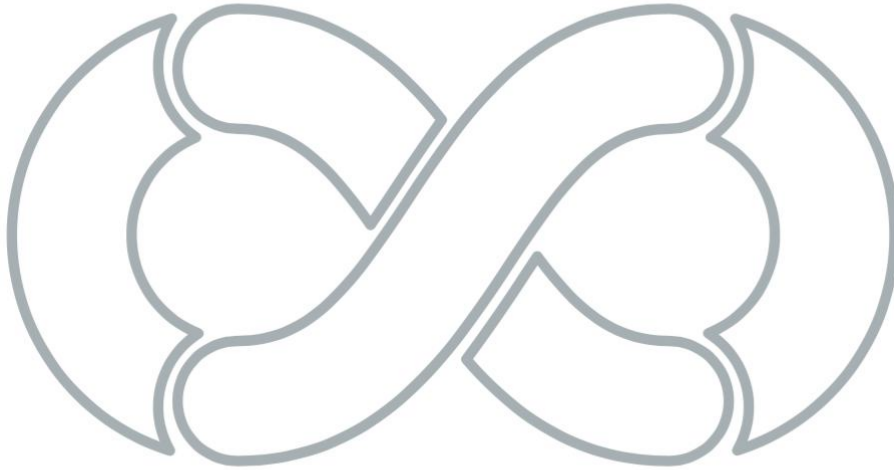
Con los datos estando disponibles y listos para cualquiera en cualquier momento dado, el tiempo de respuesta es reducido dramáticamente y la calidad del tratamiento para los pacientes es mejorada en consecuencia.

Muchas instituciones pequeñas están adoptando sistemas de EMR utilizando soluciones de código abierto. Existe una variedad inmensa de estas soluciones disponibles para sistemas de EMR.

La revolución de las nuevas tecnologías en diversos aspectos de nuestra vida diaria afecta ya al campo sanitario. Sin duda, el historial médico electrónico es un buen ejemplo de cómo la innovación médica puede ayudar a mejorar la calidad de nuestros sistemas de salud.

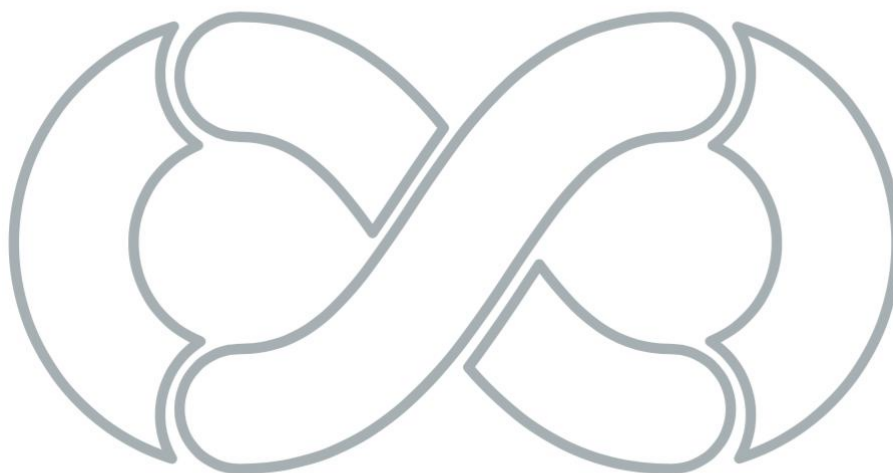
Nuestras soluciones tienen que cumplir una serie de premisas, que hacen que todos nuestros diseños cumplan esos objetivos:

- **Soluciones de bajo coste**, debemos desarrollar todos nuestros productos teniendo en cuenta que los costes deben ser los más bajos posibles, para poder ofrecer un producto que por su relación calidad-precio nos permita poder acceder a este mercado de los entornos con condiciones extremas de uso.



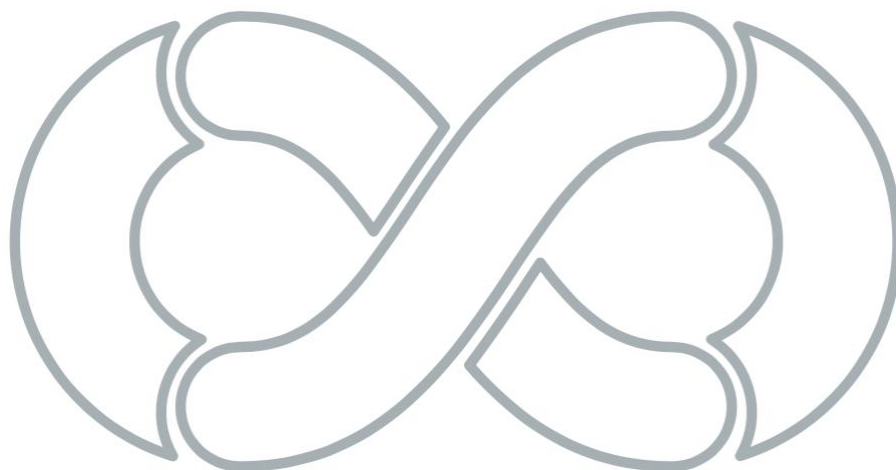
- **Green Movement**, debemos tener conciencia ecológica, por ese motivo, en los países desarrollados debemos ser conscientes de que existen múltiples dispositivos que simplemente por modas o por políticas de mercado se ven desechados en un plazo temporal, pero que en muchas ocasiones son productos totalmente funcionales. Nosotros aprovechamos ese nicho y siendo muy realistas con las prestaciones no descartamos el uso de material informático reciclado procedente de procesos de renting o leasing con un plazo máximo de cuatro o cinco años de antigüedad, lo que nos proporciona material totalmente funcional, de bajo coste pero además ayudamos a que ese material tenga una segunda vida operativa lo que permite ayudar al medioambiente y a reducir residuos contaminantes.

- **Hardware y Software Libre**, gracias a estos dos elementos tecnológicos, tenemos a nuestra disposición tanto aplicaciones como dispositivos que podemos manipular, mejorar, evolucionar y desarrollar de una forma libre y sencilla. Esto nos proporciona elementos que compilándolos nos permite desarrollar un conjunto de soluciones que de forma global desarrollan actividades de más alto nivel. También nos permite poder adaptar en la medida de lo posible nuestras soluciones al cliente final, traducciones, adaptaciones de diseño, etc.. Mucha gente entiende el software y hardware libre como algo gratuito, eso es un error, no hace referencia a algo que es gratis y que no tiene valor. Realmente el software y hardware libre hacen referencia a elementos que generan una comunidad de desarrollo, que si llega a tener un tamaño considerable puede llegar a generar productos o servicios como Ubuntu, Red Hat, Suse Linux Debian, Android, OpenOffice, Firefox, Arduino,..



- **IoT y tecnología móvil**, estamos en una nueva era, la era del Internet de las Cosas (IoT) y del desarrollo de dispositivos móviles. Una cosa es indiscutible y es que la tecnología ha llegado para quedarse, por ese motivo debemos analizar todos estos avances tecnológicos que se producen y adaptarlos lo mejor posible a nuestra realidad. Una cosa evidente es que si la tecnología evoluciona de la forma adecuada es una herramienta que facilita la vida y de eso hay múltiples ejemplos. Gracias a este desarrollo tecnológico la industria pone a nuestras manos procesadores ARM de bajo coste y con altas prestaciones que permiten crear micro-computadores tan potentes como son nuestros smartphone, tablets,.., que en muchos casos ofrecen prestaciones de muy alto nivel, con niveles de proceso muy superiores a ordenadores como los de la misión Apollo que nos llevaron a la Luna.

- **DiY, cultura hacker**, hacer las cosas por uno mismo, salirse de lo convencional. Todas estas formas de ver la vida están presentes en nuestros productos. No deseamos que nuestros productos sean elementos cerrados que no se evolucionen por si mismos. Todo lo contrario, en nuestra mente no entra en juego el que nuestro desarrollo sea el perfecto, es muy probable que tenga imperfecciones y más cuando entramos en nuevas culturas o sociedades, con valores muy diferentes a los nuestros, por eso estamos dispuestos a generar o formar personal insitu que puede por si mismo evolucionar nuestros dispositivos y adaptarlos a sus valores, cultura, sociedad.



Fases del proyecto

Fase I - Análisis y estudio de la informatización del hospital de Gambo.

Fase II - Diseño y desarrollo de las estaciones de telemedicina.

Fase III - Implantación tecnológica e instalación de las estaciones en Gambo.