



Dirección General de Planificación, Infraestructuras
y Equipamientos Sanitarios.

CONSEJERÍA DE SANIDAD

TORREJÓN SALUD

PLAN DE ACTUACIÓN SISTEMAS

Sistemas	Plan 2018-2022	Plan de Actuación de SI	V 1.0
----------	----------------	-------------------------	-------

Versiones	Autores
Versión 1.0, Año 2018	David Dapena Ortiz



Índice

1	INTRODUCCIÓN	4
2	ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	5
3	INGENIERIA DE RED	6
3.1	RED LAN.....	6
3.1.1	Red Wifi.....	8
3.2	RED WAN.....	9
3.3	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	9
4	INGENIERIA DE SISTEMAS	11
4.1.1	Software de base	11
4.1.2	Elementos Hardware Centrales.....	11
4.1.3	Diseño del CPD.	13
5	TRATAMIENTO DE IMAGEN RADILÓGICA, PACS	17
5.1	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	17
6	SISTEMA HIS DEL HOSPITAL: FLORENCE	19
6.1	ARQUITECTURA	24
6.2	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	24
7	MOTOR DE INTEGRACIONES.....	25
7.1	ARQUITECTURA	25
7.2	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	26
8	SISTEMA DE GESTIÓN, ERP.....	27
8.1	ARQUITECTURA	29
8.2	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	29
9	SISTEMA DE GESTIÓN RRHH.....	31
9.1	SISTEMA DE GESTIÓN DE TURNOS	31
9.2	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	31
10	PLATAFORMA DE CORREO ELECTRONICO.....	32
10.1	ARQUITECTURA.....	32
10.2	EVOLUCIÓN TECNOLOGÍA.....	33
11	SOFTWARE DE BASE.....	34
11.1	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA.....	35
12	SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL LABORATORIO, SIL.....	36
13	SISTEMA DE CRITICOS DE LA UCI.....	37
13.1	INTEGRACIONES	38
13.2	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA.....	39
14	PORTAL DE COMUNICACIÓN INTERNA.....	41

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

14.1	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA.....	41
15	IMPLANTACIÓN SISTEMA NEFROLOGÍA.....	42
15.1	OBJETO DEL PROYECTO, CONSIDERACIONES GENERALES.....	42
15.2	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	42
16	APP DEL HOSPITAL DE TORREJON	43
16.1	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	44
17	PLATAFORMA DE FIRMA DIGITAL.....	45
17.1	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	47
18	FLORENCE MOBILITY.....	48
18.1	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	49
19	PANTALLA TACTIL GESTIÓN DE CAMAS	50
19.1	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	51
20	ORDENADOR A PIE DE CAMA	52
20.1	EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	52

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene una descripción de los proyectos que permitirán la evolución de los sistemas de información actuales implantados en el Hospital y Centro de Especialidades.

Los sistemas actualmente implantados siguen las premisas acordadas en el Comité de Sistemas y que tienen como objetivo la correcta evolución tecnológica de todos los sistemas de información del Hospital y acorde al presupuesto asignado a la dirección de sistemas. Estas premisas se resumen en los siguientes puntos:

- Todos los sistemas críticos deben funcionar con criterios de alta disponibilidad
- El resultado de la implantación de los mismos debe posicionar al hospital estar a la altura de las mejores referencias tecnológicas del sector.
- La tecnología debe estar al servicio de la actividad del área de salud, mejorando la prestación sanitaria (calidad y rapidez) y favoreciendo la gestión (control).
- Los SI deben Integrar toda la actividad clínica y administrativa realizada en el área de salud.
- La solución debe ser, en la medida de lo posible, flexible, adaptable a nuevas necesidades y otras áreas de salud, con capacidad de crecimiento funcional.
- Los SI deben estar Integrados, contruidos a partir de soluciones de mercado, dando un producto final en el que el dato sea único para todos los sistemas.
- El sistema debe permitir a los usuarios acceder a la información desde cualquier punto, en función de sus necesidades.
- Los SI deben garantizar el principio de legalidad, garantizando al paciente y al facultativo la protección de la información.

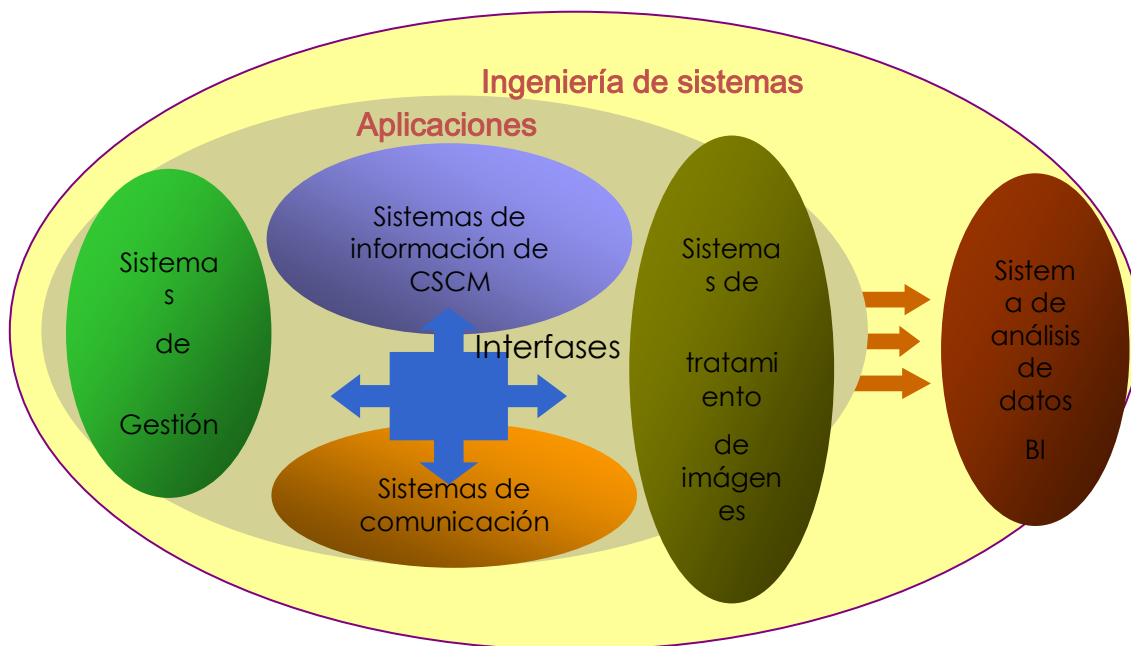
En los apartados siguientes del presente documento se detallan las características de los sistemas, indicando para cada uno de ellos las particularidades técnicas y funcionales, así como la previsión de evolución en los próximos 4 años.

Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUACIÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

2 ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

En términos generales clasificaremos los sistemas en 4 amplios grupos:

- Ingeniería de red: actuaciones encaminadas a la evolución tecnológica para evitar la obsolescencia tanto de los elementos de networking como la telefonía IP del Hospital y centro de especialidades.
- Ingeniería de sistemas, encaminados a la evolución tecnológica referente a los al software base (sistemas operativos y bases de datos), así como cierto sw periférico: intranet, sistema de correo, etc....
- Los proyectos de implantación de nuevas aplicaciones evolución tecnológica de las existentes y mejora de las integraciones entre aplicaciones que cubren toda la gama de software de gestión y de apoyo a la práctica clínica necesarios para el funcionamiento “sin papeles” del hospital.
- Los proyectos de adquisición de elementos hardware para la renovación si procede de los elementos existentes: estaciones de trabajo, impresoras, elementos de red, servidores, etc...



Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

3 INGENIERIA DE RED

En este grupo, describiremos a grandes rasgos como se ha diseñado la red del Hospital y los mantenimientos evolutivos previstos del 2018-2022 para mantener el Hospital totalmente actualizado en este ámbito.

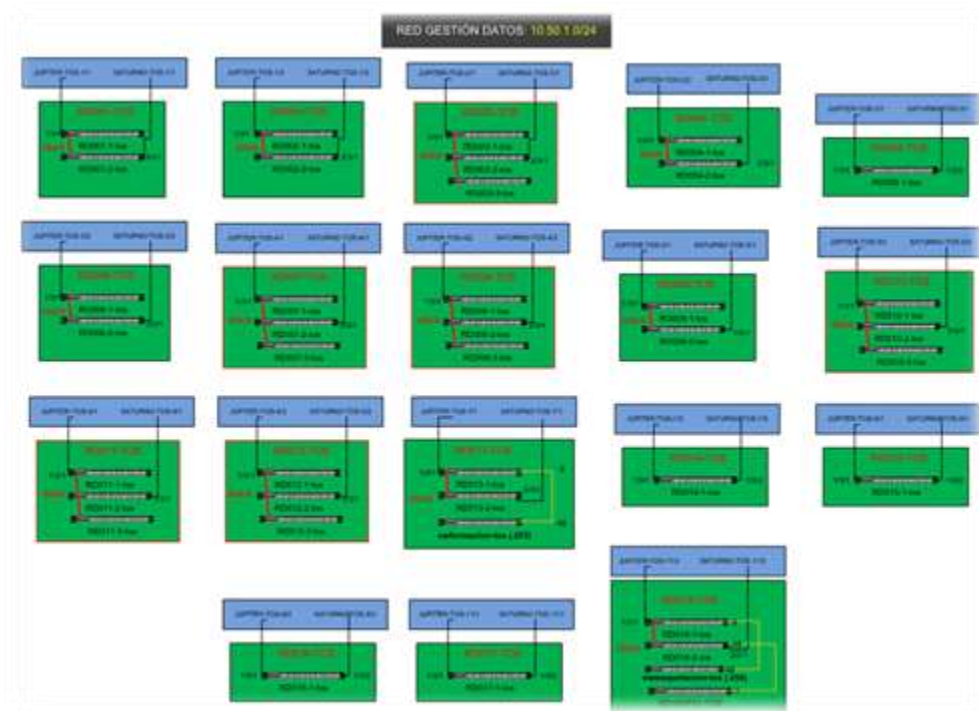
Los elementos de red actualmente implantados los dividiremos en:

- El diseño de la red actual
- Diseño de las comunicaciones externas actuales
- Sistema de telefonía IP

3.1 Red LAN

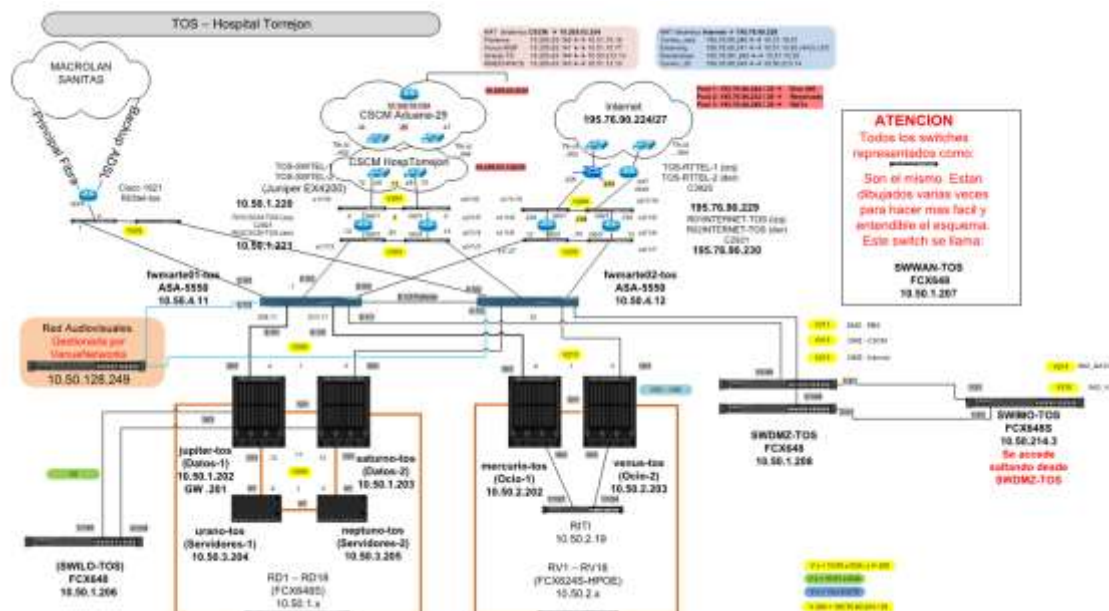
El diseño de la red realizado se basa por un lado en la parte física del Hospital y las restricciones de cableado que existen en la actualidad. Por un lado tenemos los armarios de datos distribuidos por las plantas y zonas del hospital con los switches enracados en los mismos y a su vez todos unidos de forma centralizada en el cpd por mangueras de fibra óptica que mueren en dos swiches core redundantes entre ellos donde se ha configurado la lógica de red del hospital.

Mapa Físico de la red:





Cada uno de los switches de planta se conecta a los switches centrales “core” en alta disponibilidad donde tenemos definidas las VLAN’s a nivel lógico.



Todo el equipamiento de la red LAN son del fabricante Brocade, se encuentra dentro de los plazos de amortización y por tanto no se prevén necesidades o proyectos de renovación del mismo dentro del plan de actuación hasta el 2018.

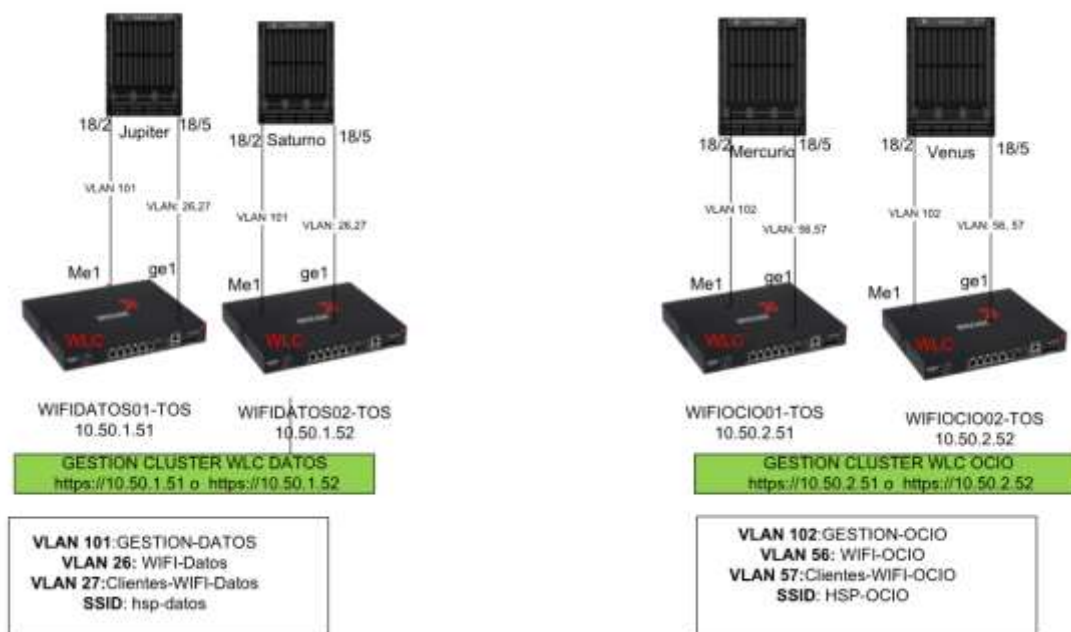
Así mismo, el mantenimiento de la LAN la tenemos subcontrata a un proveedor el cual por medio de unos SLA's, tiene la obligación de la monitorización 24x7 de la misma asegurando el buen funcionamiento de esta, así como los mantenimientos evolutivos a nivel de versiones de ios, etc....

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

3.1.1 Red Wifi

Siguiendo con la descripción de la red, también indicar que todo el hospital dispone de cobertura wifi para el uso de dispositivos móviles como ordenadores, tablets, etc...

La topología de la solución al igual que la LAN está construida con tecnología Brocade con criterios de alta disponibilidad



Ahora mismo, existen dos VLAN's una llamada de "OCIO" y otra de "DATOS", no existiendo diferencias entre ellas. Dentro de los planes de los próximos años se contempla la fusión de la misma y la creación de una nueva totalmente aislada y no comunicada con los servicios internos para poder ofrecer una solución wifi a los pacientes de salida a internet sin acceso a los sistemas del hospital.

Para las zonas de Hospital de día (oncología principalmente) y las zonas de Diálisis se ha implantado una solución wifi aislada e la red y solo con navegación restringida a internet para los pacientes. Esta solución implantada se ofrece en modo gratuito.

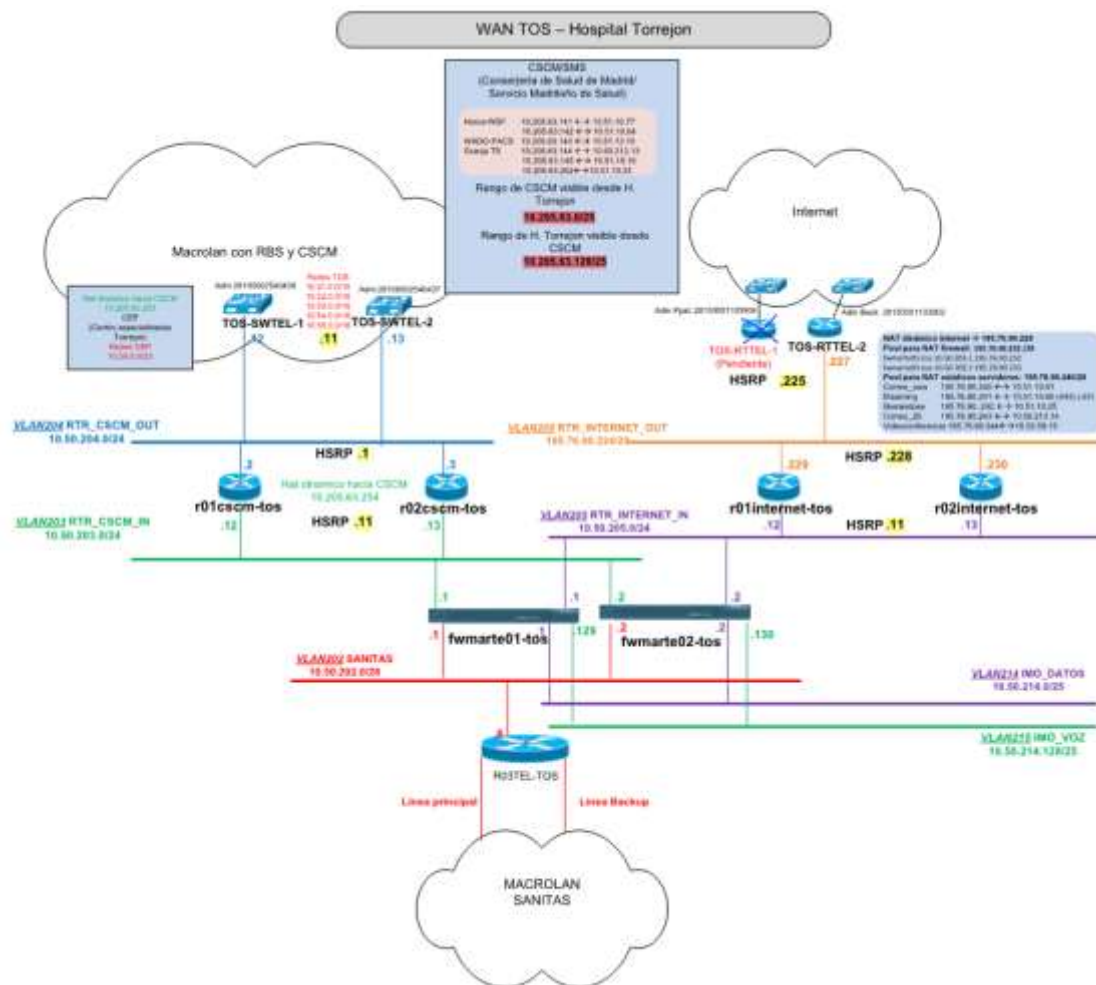
A nivel de renovación hardware y mantenimiento evolutivo de la misma, nos encontramos en la misma situación que anteriormente, no proveyendo ninguna renovación HW en los próximos años



3.2 Red WAN

La red WAN del hospital se compone de todo el equipamiento CISCO siguiendo los criterios de alta disponibilidad, así como línea de Backup en caso de caída de la línea principal de salida a internet y conexión con el CPD de la Consejería de Sanidad.

La topología de la misma se resume en este esquema:



Al igual que pasaba con el mantenimiento LAN, toda la infraestructura WAN se encuentra monitorizada 24x7 y con contratos de mantenimiento proactivos para la actualización de parches de seguridad y sistemas operativos de routers y switches.

3.3 Evolución tecnológica

La evolución tecnológica en el área de redes viene dada por las fechas anunciadas

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

por el fabricante respecto a las fechas de finalización de soporte. El cuadro siguiente muestra las fechas

Nombre	Equipo actual	Fecha End Of Support
APs	AIR-APS21G-E-K9	31/07/2018
APs	AP 850	30/06/2016
WLC	BR-RF57000-WW	31/10/2019
Firewall	ASA 5550	30/09/2018

Como se puede apreciar dentro del 2018 o más bien en el 2019 se acometerá una renovación paulatina de los elementos hardware de red. En función del equipamiento elegido lógicamente se introducirán mejoras sobre todo orientadas a la parte de seguridad.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

4 INGENIERIA DE SISTEMAS

4.1.1 Software de base

Estaciones de Trabajo:

Actualmente tanto en el Hospital como el Centro de Especialidades ya han sido migrados a Windows 7 (se migró en diciembre de 2014), por tanto, para los siguientes 4 años que dura el plan descrito en este documento se prevé la actualización del sistema operativo del puesto cliente en principio a Windows 10.

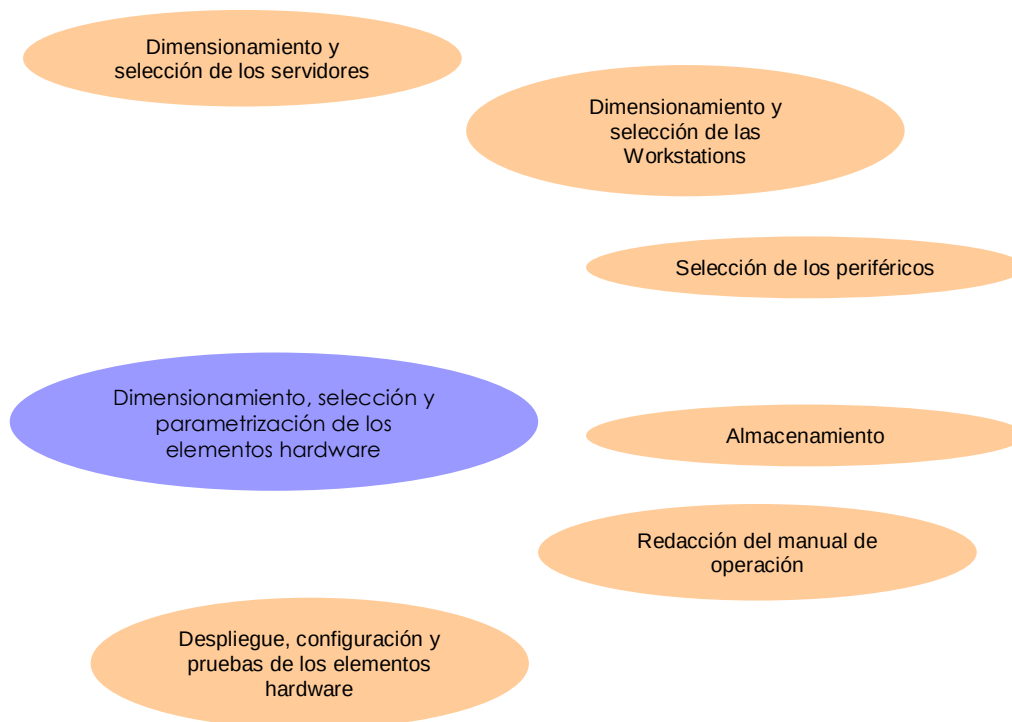
Las tareas realizadas en este ámbito son:

- Estudio de idoneidad de los sistemas operativos en base a las aplicaciones de negocio, integración de sistemas operativos.
- Redacción/Actualización del manual de operación.
- Instalación, parametrización y administración de las Bases de Datos.
- Diseño y construcción de dominios, estructura de usuarios de red, niveles de servicio.
- Instalación y configuración del correo electrónico, acceso remoto, mensajería automática emergente.
- Carpetas de usuario, carpetas departamentales y corporativas, perfiles móviles, cuotas.
- Seguridad, políticas de salvaguarda de datos, registro de accesos, redundancia lógica, protección antivirus, plan de contingencia (LOPD).
- Conexión con la red sanitaria de datos, políticas de protección, descentralización de servicios, usuarios remotos, dominios remotos.
- Mantenimiento de usuarios, políticas de acceso a los recursos de base, procedimientos (LOPD).

4.1.2 Elementos Hardware Centrales

La arquitectura hardware central es la encargada del dimensionamiento y el soporte a la selección de los servidores, la definición técnica de la electrónica de red asociada a servidores el dimensionamiento del almacenamiento y el soporte a la selección de los periféricos y las estaciones de trabajo.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUACIÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información



Las tareas que realizamos en esta área son:

- Definición de los tipos de servidores más adecuados para cada sistema, capacidad de proceso.
- Tecnologías de almacenamiento, NAS, CAS, SAN, soportes auxiliares, usos adecuados e indicaciones de cada una de ellas.
- Pervivencia de los datos, elección del RAID adecuado a cada uso.
- Dimensionamiento de la capacidad de almacenamiento.
- Definición de las estaciones Tipo, PC's terminales, tablet PC, pocket PC, televisión interactiva, teléfonos 3G/GPRS.
- Políticas de uso de las estaciones: estación por puesto, otras opciones emergentes.
- Alta disponibilidad, indicaciones de la misma, modos de conseguirla: clustering, redundancia hardware, seguridad de los componentes, plan de contingencia (LOPD).

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

4.1.3 Diseño del CPD.

El CPD aloja los sistemas y red de comunicaciones, básicos para el funcionamiento de los Servicios de Información, incluida la Historia Clínica Electrónica y otras aplicaciones. Las funciones fundamentales del CPD es mantener dichos sistemas con unas condiciones adecuadas de alimentación eléctrica, temperatura, humedad y seguridad física

4.1.3.1 Instalación Física

Para la instalación física del CPD se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Los paramentos verticales y forjados deben de tener una estabilidad al fuego suficiente (EF-120 ó EF-180), por lo que se construirá con materiales no ignífugos y resistentes al fuego al menos durante el período indicado.
2. Las puertas de acceso, son cortafuegos, con una resistividad mínima de RF-90. Al menos se dispondrá de un acceso lo suficientemente alto y ancho para permitir la entrada-salida de materiales, incluyendo racks (armarios), servidores y elementos auxiliares (equipos aire acondicionado, etc.)
3. El CPD no está en una zona inundable.
4. El CPD está libre de canalizaciones de agua (zona 'seca').
5. El recinto está completamente sellado para evitar la fuga del gas utilizado por los sistemas de extinción automática de incendios.
6. La altura del suelo técnico es suficiente para contener la instalación de rejibands para la distribución de cableado estructurado, alimentación, fibra,, así como la instalación de tuberías del sistema de extinción, y a la vez permitir el flujo de aire para la refrigeración de las máquinas.
7. La distribución de las filas de racks, se ha realizado con una filosofía de pasillo frío – pasillos caliente para una adecuada disipación del calor generado y facilitar la refrigeración de los mismos.

4.1.3.2 Instalación eléctrica

Los equipos críticos instalados en el CPD cuentan con fuentes de alimentación redundantes. Dichos equipos se alimentan de cuadros eléctricos distintos, y desde fases distintas.

Todos los equipos del CPD estarán protegidos por Sistemas de Alimentación Ininterrumpida, que cumple una doble función: por una parte suministra una alimentación estabilizada, y por otra, en caso de falta de alimentación de entrada, mantiene el suministro a partir de un conjunto de baterías durante un tiempo

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

limitado y suficiente para la entrada en servicio del Grupo Generador de emergencia.

La alimentación se realiza mediante dos líneas protegidas a cada rack (cada una de ellas, con origen en distinto cuadro).

Cada una de estas líneas estará protegida por diferenciales superinmunizados (SI) e interruptores magnetotérmicos de curva D e intensidad adecuada (normalmente entre 16 A y 25 A). Los diferenciales tienen una sensibilidad tal que en la rama que le corresponda esta irá de más a menos sensible contando desde el punto más cercano al elemento protegido.

4.1.3.3 Cableado estructurado

El cableado es estructurado, UTP categoría 6.

Se han instalado varios racks de comunicaciones por el volumen de conexiones, que contienen los paneles de conexión (patch panel) y los switches de distribución.

Estos armarios a su vez, recogen las conexiones troncales con el resto de armarios de distribución en las plantas.

Cada rack de servidores (rack) dispone de un panel de conexión, precableado con los armarios de comunicaciones, y los diferentes equipos en el rack se conectan a su propio panel de conexión.

El cableado entre armarios discurre sobre bandejas rejiband bajo el suelo técnico.

Para las conexiones troncales (entre armarios de distribución en las plantas y el CPD) se han utilizado enlaces de fibra.

4.1.3.4 Armarios de distribución entre plantas

Los armarios de distribución en las plantas se han ubicado considerando que el tendido máximo desde un concentrador (switch) hasta el puesto de trabajo, no debe de superar los 90 – 100 metros. La unión entre armarios de distribución en plantas y el CPD discurrirá por patinillos o canalizaciones verticales.

En dichos armarios se han ubicado los paneles de conexión y los conmutadores o switches correspondientes al nivel de distribución

4.1.3.5 Sistemas de alimentación ininterrumpida

Los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida, tienen una configuración paralelo redundante con capacidad suficiente para soportar la totalidad de la carga, incluyendo un margen de maniobra del 30%.

Aunque las baterías tienen una capacidad suficiente para proporcionar la autonomía necesaria hasta el arranque del grupo generador, están dotados de una autonomía

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

mínima de 20 minutos por seguridad.

Los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida alimentan la totalidad de los equipos del CPD con la excepción de los Sistemas de Aire Acondicionado, que sí están protegidos por el Grupo Generador.

Los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida, están a su vez protegidos por el Grupo Generador.

4.1.3.6 Controles de humedad y temperatura

El CPD debe de mantener unos niveles de humedad y temperatura adecuados a los equipos que tienen alojados, ya que de estas condiciones además del correcto funcionamiento de los mismos y de los servicios soportados la propia durabilidad de los mismos.

Se dispone de una serie de sensores de humedad y temperatura distribuidos por toda la sala CPD,

4.1.3.7 Grupo generador

Se cuenta con la presencia de un grupo generador, que soporte la totalidad de los elementos alojados en el CPD, tanto los alimentados por SAI como los Sistemas de Aire Acondicionado o la red de alumbrado y de seguridad.

El grupo generador se ha instalado con un cuadro de conmutación, de forma que ante un fallo de la corriente de entrada entre en servicio automáticamente. Los períodos típicos de entrada en servicio están entre los 4 y 10 segundos.

4.1.3.8 Aire acondicionado

Los Sistemas de Aire Acondicionado para un CPD son específicos para Salas de Telecomunicaciones, con capacidad de humectación, y en una configuración redundante con capacidad suficiente para suministrar la totalidad de la refrigeración necesaria.

El Sistema dispone de un control de rotación que permite por una parte asegurar el funcionamiento equivalente de todas las unidades por una parte y por otra la entrada en servicio de la unidad(es) en stand-by cuando las condiciones de temperatura y/o humedad así lo requiera.

El Sistema de Aire Acondicionado se desconecta automáticamente en caso de activación del Sistema de Extinción de Incendios.

La refrigeración en el CPD se realiza por el suelo técnico, dotado de las suficientes rejillas, que se han colocado en los lugares adecuados, para facilitar el enfriamiento en los entornos de los racks.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

El retorno se realiza por el falso techo, que cuenta asimismo con las rejillas pertinentes.

4.1.3.9 Seguridad Física

El acceso al CPD está restringido y controlado mediante sistemas de acceso.

Como medida de seguridad adicional, se ha instalado un sistema de cámaras CCTV, preferiblemente IP, que cubrirá los accesos y los pasillos de los racks.

Estas cámaras además de monitorizarse en tiempo real, guardan los registros durante un tiempo suficiente para la determinación de posibles incidentes de seguridad.

En cualquier caso, tanto la ubicación de las cámaras como los registros guardados, deben cumplir con la legislación vigente, y en especial cumplir con la LOPD.

4.1.3.10 Sistema de detección de incendios

Existe un sistema de detección de incendios, que cuenta adicionalmente con detectores precoces por láser, así como un sistema de extinción automática de incendios, por inundación total y gases no nocivos (tipo FE-13, FM-200, o los autorizados por la legislación aplicable).

Se cuenta asimismo con los sistemas de extintores portátiles adecuados al tamaño y ocupación. Dada las características de los equipos alojados en el CPD, estos extintores serán de CO₂.

Se cuenta asimismo con los sistemas luminosos y acústicos adecuados, de acuerdo al Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

5 TRATAMIENTO DE IMAGEN RADILÓGICA, PACS

El sistema PACS implantado en el Hospital es el del proveedor Carestream.

5.1 Evolución Tecnológica

El sistema PACS Carestream instalado en el Hospital Universitario de Torrejón se encuentra ahora mismo en la versión V11.3 por lo que debe ser cambiada. Además el hardware que soporta el PACS está la final de su vida útil por lo que se estima que el mismo debe ser cambiado durante el periodo que cubre este plan de sistemas.

Por tanto, el plan de sistemas que tenemos previsto sería en esta área instalar la nueva versión de producto, así como la renovación absoluta de todos los elementos hardware del PACS. Para ello se abordará el proyecto con tecnología más moderna intentando que los servidores sean virtuales de tal modo que nos facilite el camino para tal vez en un futuro cuando la tecnología lo permita poder tener incluso el PACS o al menos el plan de contingencia del mismo en la nube.

Los aspectos que se mejoran con dicha evolución y que introduciremos serán:

- Almacenamiento e integración en el PACS no solo de imágenes radiológicas, sino que sirva de repositorio de cualquier imagen del hospital (no radiológicas)
- Herramienta de Captura e ingesta de objetos NON-DICOM para especialidades fuera de radiología: Integrar con solución existente para la ingesta de JPG, MOV, MP4, PDF, CCD, ECG, DICOM data formats
- Herramienta de análisis y rastreo de lesiones: Segmentación y rastreo automático de lesiones para estudios oncológicos. Soporte RECIST. Generación automática de informes de evolución de las lesiones.
- Perfusión cerebral RM/CT: Soporte Código ICTUS Gráficos interactivos AIF/VOF. Segmentación automática de venas y arterias Avg of AIF, Avg of VOF DSC mapas perfusion: rCBV, rCBF, TTP, MTT, TMAX, k2 permeability map, Posibilidad de agregar ROI y selección automática del hemisferio cerebral afectado (casos de accidente cerebrovascular) Segmentación de las dos regiones isquémicas marcadas como lesión e Hypoperfusion. La segmentación de cada región está basada en parámetros configurables (casos de Ictus). Resultados cuantitativos para añadir de forma automática al informe.
- Herramienta de Difusión RM: Cálculo automático de una máscara cerebral con capacidad para añadir o restar áreas de la máscara manualmente. DWI mapas: ADC, eADC, DWI iso Mapas DTI: ADC, eADC, DWI iso, Dif. Axial, Rad dif, FA, VR, FA dir Capacidad para añadir ROI con resultados cuantitativos
- Herramientas de Ecocardio: Protocolo de visualización de ecocardiograma de estrés
Medidas de cardiología. Velocity Time Integral. Fracción de eyección. Presión

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

(Half time&Slope) Cine sincronizado.

- Mejoras en la herramienta de informado nativo: Generación de informes multimedia con hipervínculos a los hallazgos, imágenes clave, y resultados con datos de lesiones segmentadas, medidas de aneurismas o estenosis y grafos de perfusión de forma automática.
- Visor Universal Zerofootprint Vue Motion: Visor universal zero-footprint multiplataforma con acceso a todo el histórico. Bookmarks e hipervínculos en el informe a los hallazgos para navegar a imágenes de interés, tabla de bookmarks, hipervínculos en el informe MPR/3D (mipPR, MinPR, VoIR) vista y manipulación volumétrica
Ángulos, ángulo de Cobb y medidas de ROI,Ventana en layout 2x2 Streaming de vídeo, visualizador ECG



6 SISTEMA HIS DEL HOSPITAL: FLORENCE

El sistema HIS implantado en el Hospital se basa en un desarrollo propio cliente-servidor, basado en tecnología Microsoft .Net

Para su desarrollo se utilizaron las siguientes herramientas:

- Base de datos: SQL Server en su versión 2008.
- Parte servidor: desarrollada mediante procedimientos almacenados del motor de base de datos.
- Parte cliente: desarrollada en VB .Net

El sistema está desarrollado bajo la premisa de “clientes ligeros” por lo que la mayor parte de la lógica de negocio se encuentra en la capa de servidor, siendo la principal misión de la capa cliente, la función de presentación y el primer nivel de validación.

Las integraciones realizadas actualmente, incluyen todas las que se nos exigieron y son necesarias para el desarrollo del normal funcionamiento e integración como un hospital público de la red de hospitales públicos de la consejería de Madrid.

Los principales sistemas se encuentran enumerados en la siguiente tabla:

<u>Cibeles</u>	
<u>Descripción</u>	<u>Repositorio central que almacena los datos poblacionales</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Base de datos</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Interfase</u>

<u>Multicita</u>	
<u>Descripción</u>	<u>Plataforma de integración con hospitales para centralizar la cita de atención especializada (En fase piloto)</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Aplicación Web (interfaz de citación en AP Madrid)</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Interfase</u>

<u>HORUS y petición de órdenes de digitalización</u>	
<u>Descripción</u>	<u>Visor de historia clínica unificada, tanto de primaria como de especializada</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Web</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Interfase</u>



Tarjeta Sanitaria

<u>Descripción</u>	<u>Repositorio que almacena datos de tarjeta sanitaria.</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Base de datos</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>A través de Cibeles</u>

Intranet Salud@

<u>Descripción</u>	<u>Intranet de Consejería para el personal sanitario</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Portal Web</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Acceso</u>

RULEQ

<u>Descripción</u>	<u>Registro unificado de lista de espera quirúrgica</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Web</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Reporting</u>

RULED

<u>Descripción</u>	<u>Registro unificado de lista de espera diagnóstica</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Web</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Reporting</u>

GAI

<u>Descripción</u>	<u>Gestión automática de identidades, gestiona altas y bajas de usuarios en los sistemas de información corporativos</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Web</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Acceso</u>

SCYT

<u>Descripción</u>	<u>Sistema de información de consultas externas y técnicas diagnósticas</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Cliente / Servidor</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Reporting</u>



CMBD

<u>Descripción</u>	<u>Conjunto mínimo básico de datos para hospitalizaciones y ambulantes</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Cliente / Servidor</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Reporting.</u>
<u>Observaciones</u>	<u>Ya disponible en Florence, integrado con 3M y Clinos.</u>

SICAR

<u>Descripción</u>	<u>Sistema que centraliza la información sobre la cartera de servicios</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Cliente / Servidor</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Reporting</u>

SIGI

<u>Descripción</u>	<u>Sistema de información de gestión de incidencias</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Web</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Acceso</u>

SUMMA12

<u>Descripción</u>	<u>Gestión de los traslados programados (no urgentes) de los pacientes</u>
--------------------	--

Progres

<u>Descripción</u>	<u>Aplicación de Banco de Sangre</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Host</u>
<u>Tipo Integración prevista</u>	<u>Interfase</u>
<u>Observaciones</u>	<u>Funcionalidad disponible en Florence.</u>

Cestrack

<u>Descripción</u>	<u>Aplicación de gestión de reclamaciones de Atención al paciente, gestiona reclamaciones que ponen los pacientes en Hospitales, Centros de Salud, Gerencias, etc.</u>
<u>Tipo de aplicación</u>	<u>Web</u>



Tipo Integración prevista

Acceso

Paloma

Descripción

Detección precoz de cáncer de mama,
informe de las mamografías que se realizan
en el DPCM

Tipo de aplicación

Web

Tipo Integración prevista

Acceso

SIAE

Descripción

Sistema de información de atención
especializada

Tipo de aplicación

Cliente / Servidor

Tipo Integración prevista

Reporting

PARM

Descripción

Sistema destinado al análisis de la
casuística, clasificación y agrupación de
pacientes a través de GRDs

Tipo de aplicación

Cliente / Servidor

Tipo Integración prevista

A través del CMBD

ALERT

Descripción

Software de clasificación de pacientes en
traje de urgencias. (En fase piloto)

Tipo de aplicación

Cliente / Servidor

SCAE

Descripción

Sistema de solicitud de cita de atención
especializada

Tipo de aplicación

Web

ARETEO

Descripción

Registro de instrucciones previas

Tipo de aplicación

Web



Tipo Integración prevista

Acceso

REMAC

Descripción

Registro madrileño de agresiones y
conflictos

Tipo de aplicación

Web

Tipo Integración prevista

Acceso

REMER

Descripción

Registro de enfermos renales

Tipo de aplicación

Web

Tipo Integración prevista

Acceso

SIUL

Descripción

Registro de transplantes

Tipo de aplicación

Web

Tipo Integración prevista

Acceso

ELA

Descripción

Registro de esclerosis lateral amiotrófica

Tipo de aplicación

Web

Tipo Integración prevista

Acceso

ASTARE

Descripción

Aplicación para la gestión del talón de
recetas

Tipo de aplicación

Web

Tipo Integración prevista

Acceso

Farm@drid

Descripción

Cuadro de mando para el seguimiento del
gasto farmacéutico

Tipo de aplicación

Business Objects

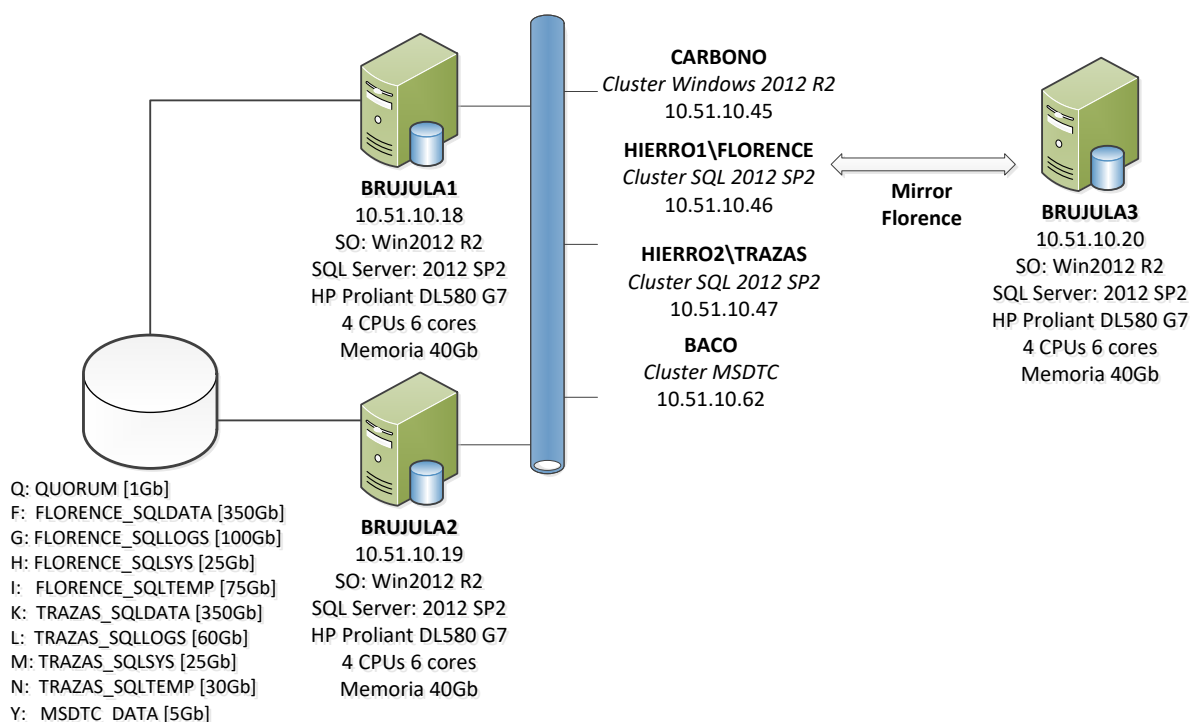
Tipo Integración prevista

Reporting

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

6.1 Arquitectura

La plataforma de Florence Clínico viene predeterminada por diseño, pues la propia aplicación necesita la existencia de un mirror SQL para su funcionamiento. La alta disponibilidad se ha asegurado a través de un cluster de SQL (instancias Florence y Trazas) y un servidor Mirror que tiene mirrorizadas las principales bases de datos de Florence.



6.2 Evolución Tecnológica

La evolución tecnológica de florence viene referenciada por dos ámbitos:

1. Sistema y base de datos :

Actualmente nos encontramos que en el anterior plan de sistemas en el año 2016 se migró la versión de base de datos a SQL 2012 y sistema operativo Windows 2012. Por tanto en este plan de sistemas para los próximos años estimamos migrar a SQL 2016 y sistema operativo 2016 en el año 2019.

2. Mejoras funcionales y correcciones:

Vienen dadas por el contrato de mantenimiento que se tiene con una empresa externa que hace de software Factory y los cuales van implementando todas aquellas mejoras y correcciones que los analistas de sistemas van notificando y documentando, trasladadas por los diferentes grupos de trabajo que periódicamente se reúnen en el hospital: comité de florence, comité de historias clínicas, comité de dirección, etc...

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

7 MOTOR DE INTEGRACIONES

7.1 Arquitectura

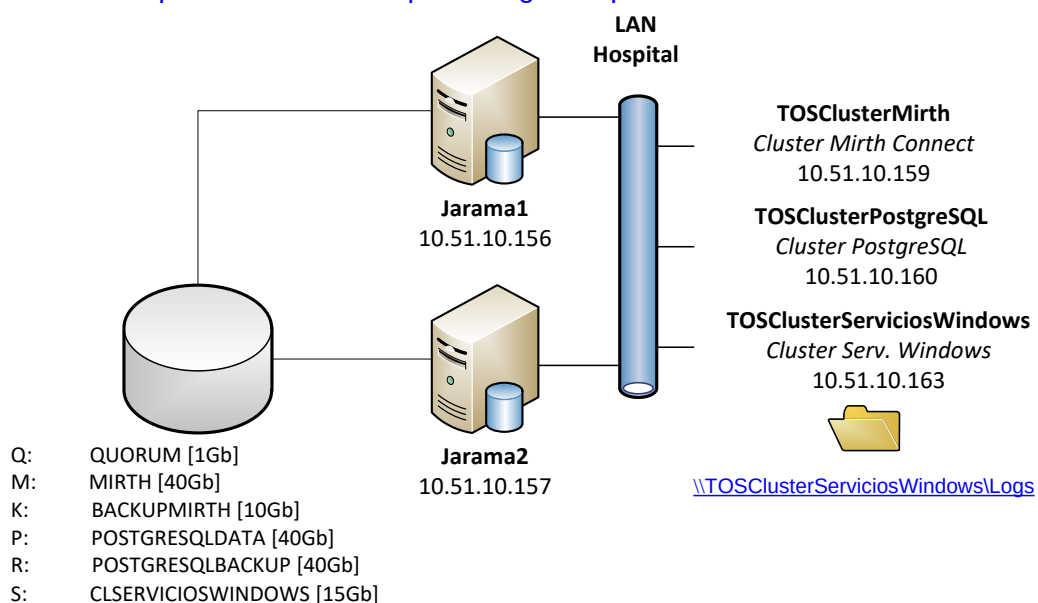
Actualmente se encuentran desplegadas en el hospital dos plataformas de integración basadas en tecnologías diferentes. La primera se trata de Microsoft Biztalk y segunda se trata de Mirth.

La plataforma de Mirth se instaló en el año 2017 con el objetivo de sustituir Biztalk poco a poco migrando cada una de las integraciones tanto entre los sistemas internos del hospital como las integraciones desarrolladas con los sistemas corporativos de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid.

La arquitectura que se está evolucionando hacia ella cumple con los requisitos de alta disponibilidad que nos fijamos en la dirección de sistemas. Es decir, consta de un cluster de dos nodos con los siguientes roles:

- Mirth Connect, como servicio de integraciones para la traducción de mensajería entre las diferentes plataformas del Hospital.
- Motor de base de datos PostgreSQL, como base de datos de Mirth para guardar configuraciones y parámetros de las integraciones
- Servicios Windows, utilizados por las integraciones como intermediario entre Florence y las bases de datos intermedias involucradas en las integraciones.

A continuación presentamos el esquema lógico implantado:



 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

7.2 Evolución tecnológica

La evolución tecnológica de este entorno la planteamos con la arquitectura descrita anteriormente y la migración de todas las integraciones desarrolladas en Biztalk hacia la nueva plataforma en alta disponibilidad basada en el software libre Mirth en su versión 3.5.

Lo previsto en el cronograma de sistemas es tener migradas completamente todas las rutas en Biztalk en el año 2018, de tal forma que ya será operativo al 100% los servidores de Mirth.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

8 SISTEMA DE GESTIÓN, ERP

El sistema implantando en el Hospital se basa en tecnología Microsoft Navision. Los módulos implantados son los siguientes:

- **Módulo de gestión de suministros y almacenes (Sistema logístico).**
El modulo logístico tiene como puntos especiales a tener en consideración:
 - Su vertiente sanitaria con el especial tratamiento que debe darse a procesos relacionados con el almacén de farmacia (unidosis, caducidades, lotes, citostáticos, estupefacientes, etc.)
 - La gran cantidad de subalmacenes que son gestionados: dos almacenes principales y unos treinta almacenes secundarios de cada uno de ellos (almacenes de planta, botiquines, almacenes de los centros de salud, etc.).
 - La arquitectura descentralizada necesaria para soportar algunos procesos (almacenes secundarios en situaciones geográficas dispersas como son los del centro de especialidades)
 - La necesidad de dotar de especial ergonomía y sencillez de uso a algunos de los procesos de interacción hombre máquina (salidas de los botiquines y almacenes de planta)

Como funcionalidad implantada nos encontramos:

 - El módulo logístico con el sistema de gestión de unidosis de farmacia.
 - El módulo logístico con el módulo de imputación de consumos a pacientes del HIS
 - El módulo logístico con el sistema de dispensación de fungibles sanitarios.
- **Módulo de gestión contable y financiera (Sistema de gestión administrativa).**
 - El módulo económico financiero con el sistema de confección de albaranes valorados (pre-facturación).
 - El módulo económico financiero con el sistema de gestión de recursos humanos
 - Gestión de proveedores
 - Gestión de artículos
 - Gestión de almacenes
 - Gestión de compras y pedidos
 - Gestión de compras menores
 - Gestión de descuentos y rappels
 - Gestión de inventarios

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

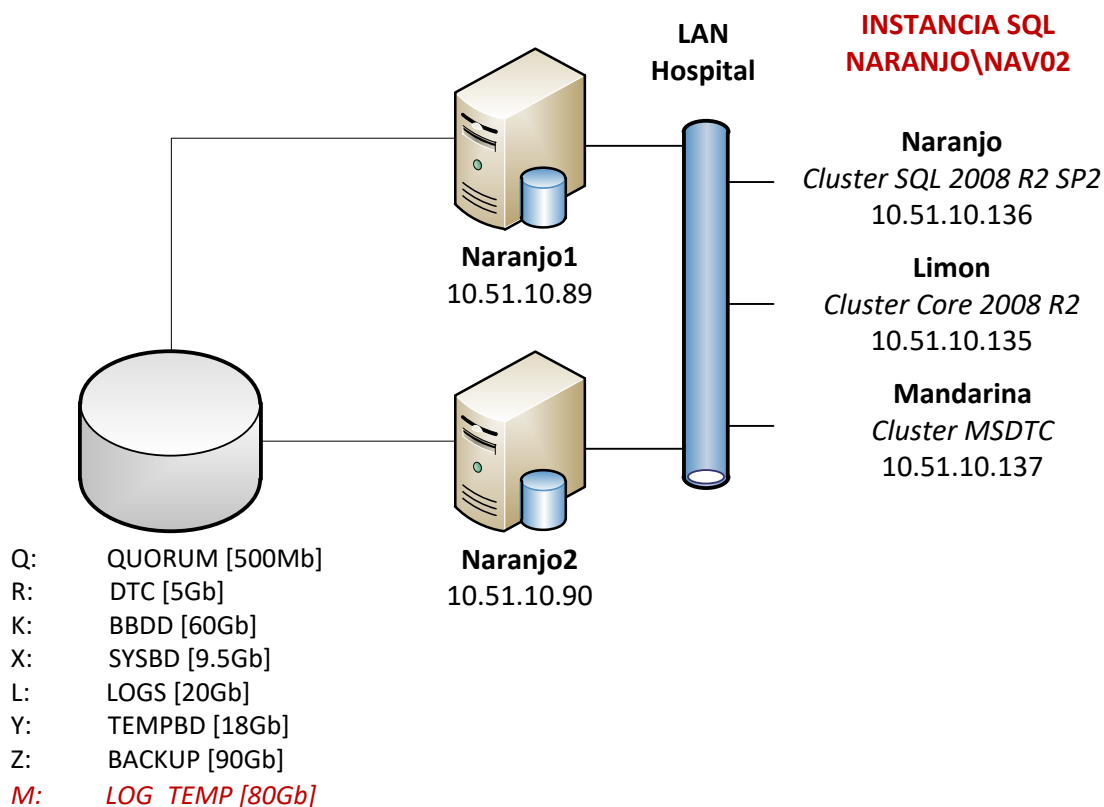
Las principales funciones a contemplar por el módulo económico financiero son:

- Gestión de bancos
- Registro de facturas de proveedores
- Consolidación de facturas
- Devolución y anulación de facturas
- Gestión del IVA
- Gestión de compras menores
- Contabilidad general
- Seguimiento del presupuesto
- Gestión de activos fijos

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

8.1 Arquitectura

La arquitectura técnica de este entorno se basa en unos servidores clusterizados de SQL 2008 y con sistema operativo Windows 2008



8.2 Evolución Tecnológica

La evolución tecnológica de Navision viene referenciada por dos ámbitos:

1.- Sistema y base de datos:

Dentro de la evolución tecnológica del hospital tenemos planes para actualizar la plataforma de Navision a las versiones:

Navision: de 2013 migrarlo a la versión más nueva de Navision en el año 2020

SQL: De SQL 2012 migrar a SQL 2016

S.O. Migrar de Windows 2012 a Windows 2016

Estás actualizaciones se llevara a cabo durante el año 2020

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

2.- Mejoras funcionales y correcciones:

Vienen dadas por el contrato de mantenimiento que se tiene con unos consultores externos, donde van ejecutando aquellas necesidades funcionales que se les van trasladando desde el usuario final: Finanzas y Compras principalmente.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

9 SISTEMA DE GESTIÓN RRHH

El sistema de gestión implantado en esta área es el denominado LABOR. Dicho aplicativo se basa en un desarrollo realizado bajo la plataforma tecnológica Microsoft Dynamics (Navision).

Toda la plataforma de soporte a las operaciones del personal laboral del Hospital está implementado en dicho aplicativo. Dicha plataforma está físicamente instalada en las instalaciones centralizadas en el CPD de Sanitas, el cual reúne todos los requisitos de seguridad y acceso a la información requeridos.

La aplicación dispone de un portal web de empleados de tal forma que se pueden solicitar las vacaciones, días de libre disposición, bajarse la nómina, etc.por dicho portal.

9.1 Sistema de Gestión de Turnos

Para la gestión de turnos del personal, principalmente profesionales sanitarios, así como el departamento de Admisión, se ha implantado una herramienta de mercado del proveedor HP. Dicha herramienta denominada AIDA posee toda la funcionalidad necesaria para registrar el horario de cada trabajador, los turnos de cada servicio, las horas trabajadas, las horas de descanso, etc...

Dicha herramienta se encuentra centralizada en Sanitas y se accede de forma remota, por lo que la evolución de la misma no es parte de este plan de sistemas del Hospital.

9.2 Evolución Tecnológica

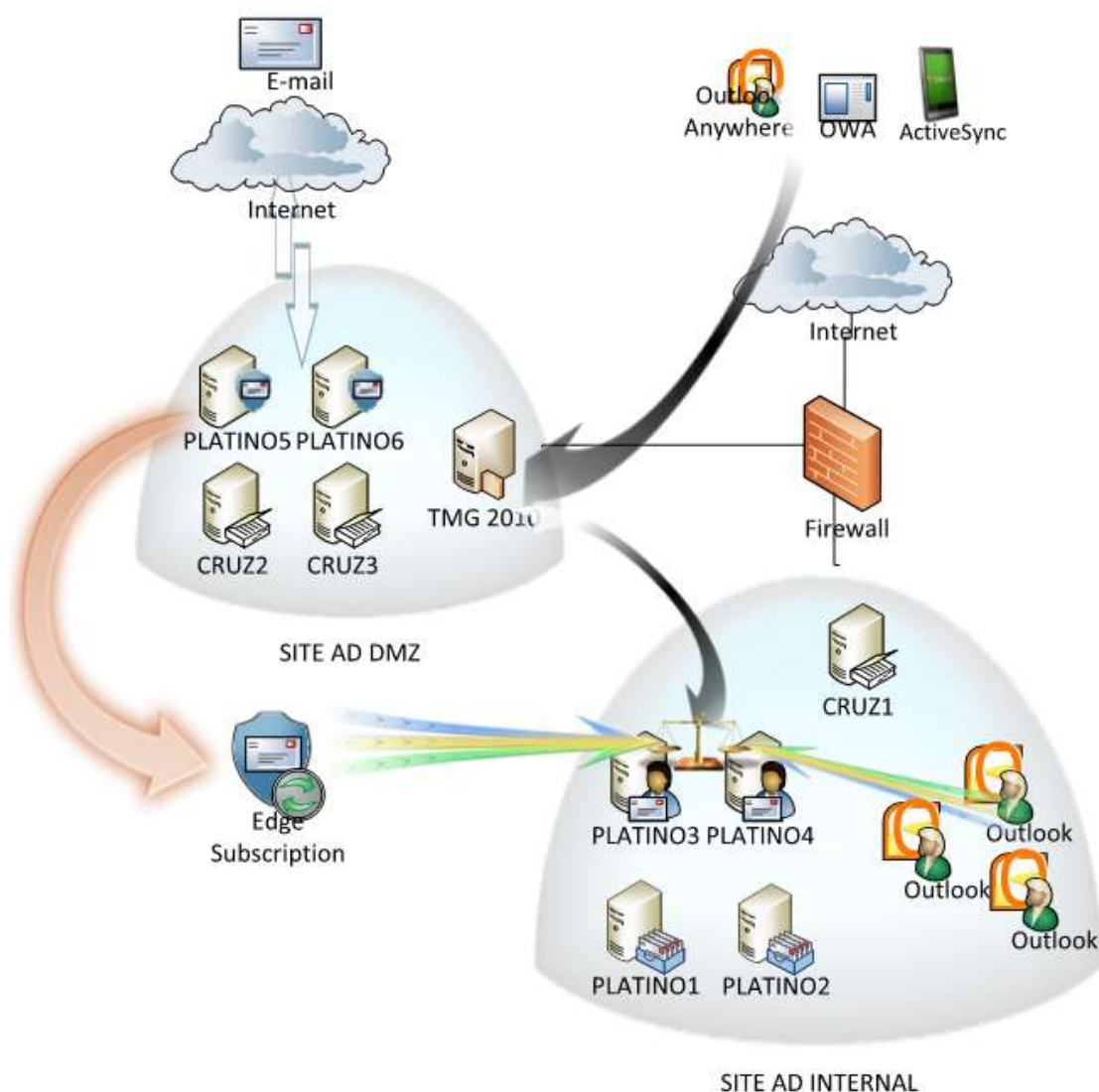
La evolución tecnológica de dicha plataforma vendrá dado por los requerimientos legales en materia de RRHH y por la actualización de las versiones correspondientes que se decidan a nivel corporativo.



10 PLATAFORMA DE CORREO ELECTRONICO

10.1 Arquitectura

La plataforma de correo implantada en Torrejon se basa en tecnología Microsoft Exchange en concreto en su versión 2013



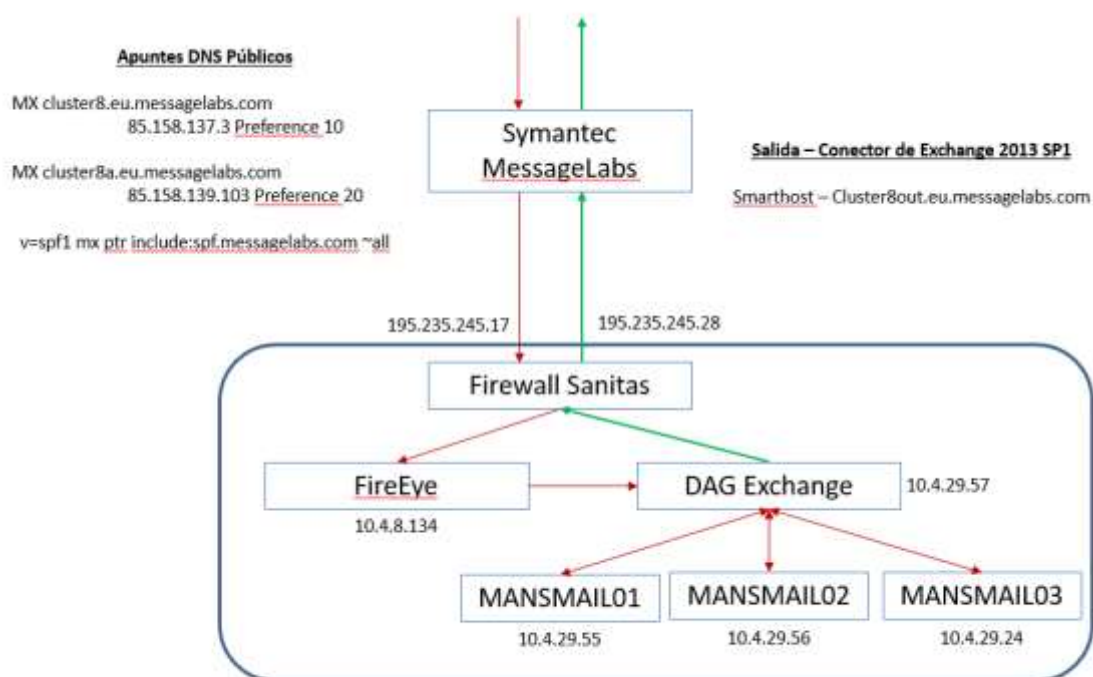
Como se puede apreciar en el esquema, la arquitectura ha sido diseñada en un entorno de alta disponibilidad con servicios de webmail bajo encriptación SSL

Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

10.2 Evolución Tecnología

Por un lado mantenemos una evolución correctiva y evolutiva bajo una monitorización de la misma en 24x7, así como la aplicación de parches frente a bug de producto y de seguridad proporcionados bajo nuestro contrato EAS con Microsoft.

Como mejoras y evolución de este servicio lo que se está acometiendo en el año 2018 es la introducción de mecanismos orientados a la seguridad. El esquema que quedará implantado en el 2018 es el siguiente:



Por tanto, se introducen dos nuevos elementos para la detección de antivirus, antispam, falsedad de identidad, etc... que son el MessageLabs de Symantec y el software de FireEye. Con estos sistemas somos capaces de detectar, prevenir y resolver la multitud de ataques avanzados que existen hoy en día.

Así mismo, también se tiene previsto la migración de la versión de Exchange a la actual que exista en ese momento respecto a la versión de software de Microsoft.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

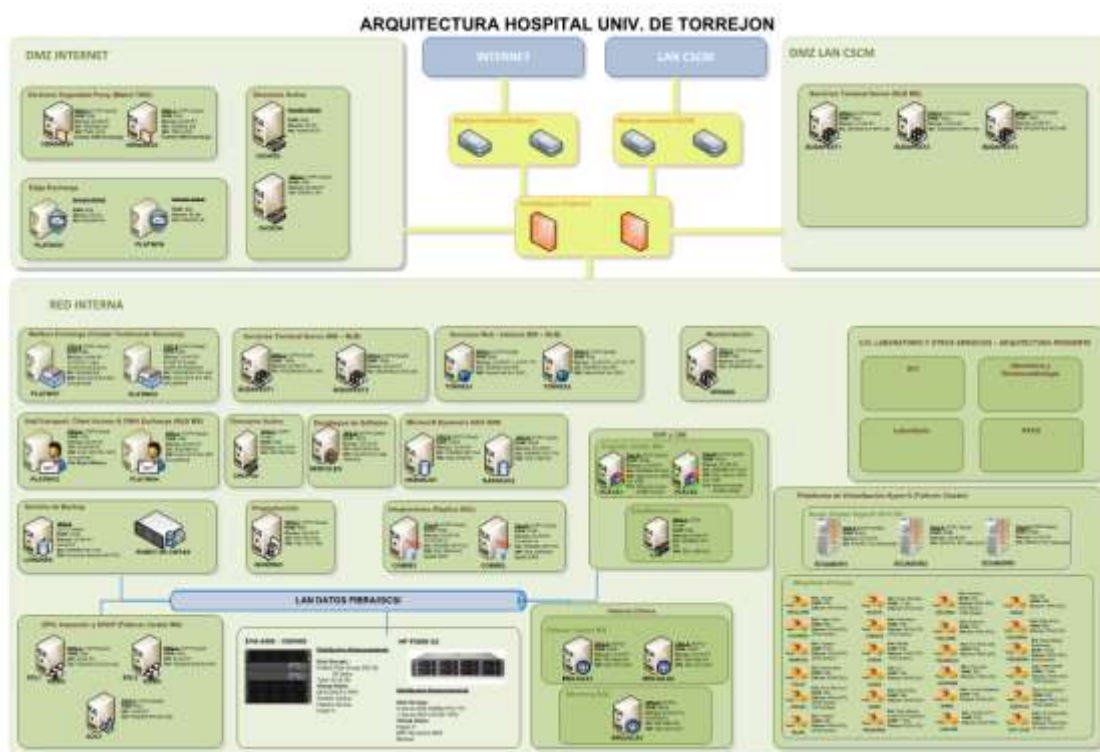
11 SOFTWARE DE BASE.

Como software base, nos referimos a los sistemas operativos y de gestión de IT de los sistemas de información del hospital. Por tanto nos estamos refiriendo a:

- Sistemas operativos de red.
- Sistemas de gestión de bases de datos.
- Sistemas operativos de las estaciones de trabajo.
- Software de protección antivirus de los servidores.
- Software de protección antivirus de las estaciones de trabajo.
- Sistemas de gestión de instalaciones y de red.
- Software de backup.

Mencionar que toda la arquitectura de sistemas del hospital se basa en entorno virtual con tecnología Microsoft Windows 2008 Hyper-v.

El mapa general de la arquitectura de sistemas es el siguiente:



Como se puede apreciar, la tecnología base del hospital está construida todo en entorno Microsoft.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

11.1 Evolución Tecnológica

Los proyectos que se van acometer como evolución tecnológica en este ámbito serán:

- Migración del sistema operativo cliente pasando de Windows 7 a Windows 10
- Migración de los controladores de dominio pasando de Windows 2008 y 2012 a Windows 2016
- Migración de los cluster de impresión y DHP de Windows 2008 a Windows 2016
- Migración de la granja virtual Hyper-V de 2008 a 2016

Cabe destacar que todo el software base del hospital se haya bajo un contrato de mantenimiento con licenciamiento Microsoft basado en un contrato EAS, el cual incluye software assurance. Dicha modalidad de contrato garantiza la disponibilidad de nuevas versiones de producto para su facilidad de actualización y evolución, así como acceso a las herramientas y soporte adecuado para el mantenimiento correctivo del software.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

12 SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL LABORATORIO, SIL

Los sistemas de laboratorio vienen condicionado dado que dicho servicio se encuentra externalizado, por tanto es responsabilidad de la empresa concesionaria el mantenimiento del sistema.

Comentar que dichos sistemas están totalmente integrados con los sistemas de información del hospital a nivel de petición de pruebas y resultados de la misma. Toda la integración se ha desarrollado en HL7 mediante el motor de integración de Mirth

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

13 SISTEMA DE CRITICOS DE LA UCI

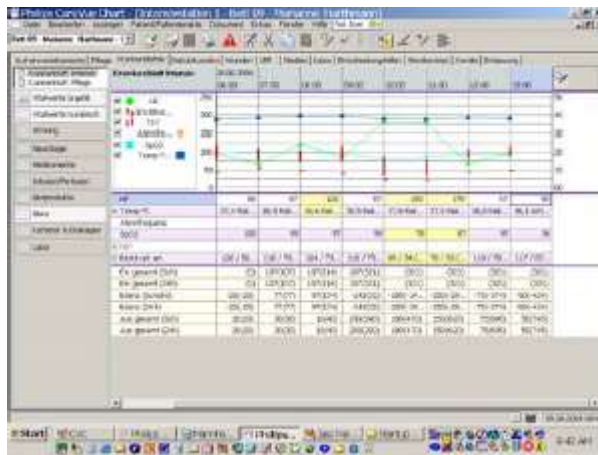
El sistema de monitorización de críticos implantado en el hospital es el software del fabricante Phipps denominado ICIP.

La implantación cubre todas estas áreas:

- Gráficas con presentación en formato gráfico y tabular de los diferentes valores de los parámetros del paciente.
- Prescripción de Tratamientos para medicamentos, infusiones, perfusiones, etc.
- Visualización de los tratamientos prescritos, planificados y retrasados.
- Notas y formularios, por ejemplo: nota de admisión, nota de evaluación médica, nota de evolución de enfermería, planes de cuidados y resúmenes de alta.
- Introducción de observaciones médicas.
- Lista de problemas y codificación. Se pueden documentar los diagnósticos y procedimientos mediante estándares ICD-9, ICD-10, ICPM o cualquier otro vía XML.
- Resumen del estado del paciente. Ventana principal del paciente para visualizar su estado de forma rápida y directa.
- Escalas de valoración. Incorpora diversas escalas de valoración de la gravedad del paciente.
- Motor de cálculo: Esto permite la posibilidad de configurar diferentes cálculos, como por ejemplo cálculos hemo-dinámicos, etc.
- Avisos Clínicos. Se configuran conforme a criterios o reglas cuando se producen los sucesos predefinidos.
- Apoyo a la toma de decisiones: Avisos Clínicos, Protocolos y estadísticas específicas para Sépsis, Control Glucémico, Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica, e Infecciones por Catéter Venoso Central.
- Documentación de imágenes. Capacidad de copiar y pegar (imágenes .bmp, textos etc.) en cualquier formulario del Sistema.
- Informe de alta. Simplificación en la elaboración del informe de alta gracias a la posibilidad de exportar de forma automática, a este informe, los datos registrados en cualquier otro momento de la historia clínica del paciente..
- Impresión de documentos. Impresión o almacenamiento en formato electrónico (archivo PDF) de cualquier documento generado registrando todos los detalles del paciente.
- Configuración. Editor gráfico para la configuración de documentos, campos de las bases de datos, listados y otros contenidos.
- Explotación de datos. Herramienta integrada en el producto para realizar de forma rápida y sencilla consultas e informes tanto clínicas, como de gestión.

Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUACIÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

El sistema implantado y como resumen proporciona::



Gráfica diaria

Presenta de forma gráfica y tabular los diferentes valores de los parámetros del paciente. Las gráficas diarias se emplean para mostrar las medidas correspondientes a las constantes vitales, las observaciones y las intervenciones.

El intervalo de medidas se puede fijar individualmente entre 5 minutos y 24 horas por columna. Además los valores que excedan los límites especificados para cada paciente son automáticamente destacados.



Laboratorio

Se pueden configurar los gráficos que se deseen, como puede ser un gráfico para laboratorio donde la representación gráfica pueda ayudar en la toma de decisiones

Y así múltiple variedad de información y funcionalidad ; integración con bombas de infusión, monitores de constantes, etc..

13.1 Integraciones

Para evitar dependencias no deseadas el sistema emplea para el intercambio de información estándares abiertos HL7 a través de motor de integración Mirth. El sistema ICIP se encuentra integrado con:

- Los armarios autodispensadores de fármacos del fabricante PALEX
- Con los monitores de constantes vitales de las camas dependientes de la UCI
- Con la historia clínica Florence a nivel de demográficos, prescripción farmacológica y traslados de servicio.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

13.2 Evolución Tecnológica

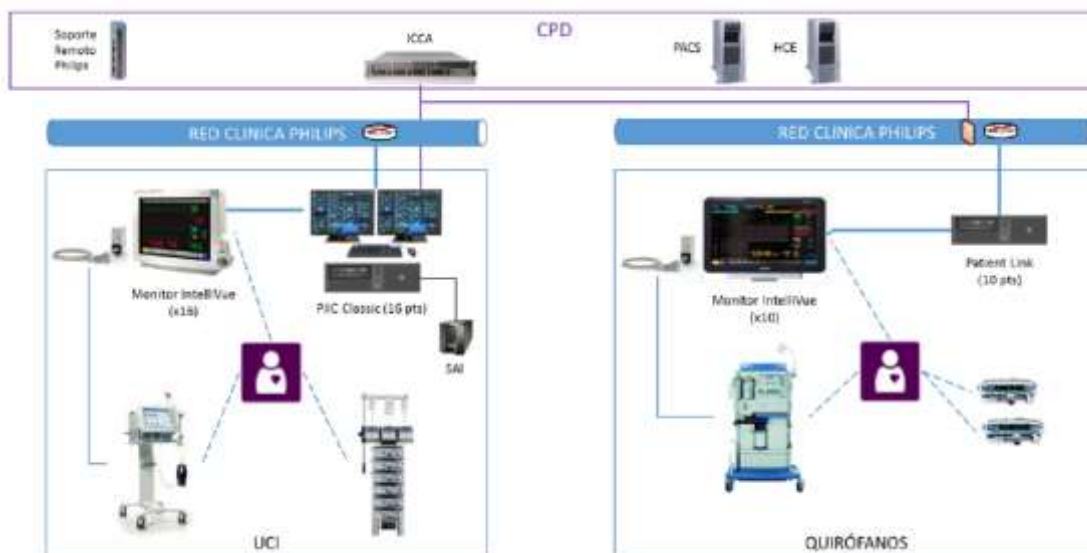
La evolución tecnológica vendrá dada por la actualización de las versiones de software del fabricante. A fecha de redacción de este documento nos encontramos en la última versión disponible y con los sistemas operativos y bases de datos en versión Windows 2012 y SQL 2012 por lo que no se prevé actuación alguna.

A parte de la evolución de versionado y versión de SQL que nos marque el fabricante lo que está planificado por parte del departamento de sistemas del hospital es:

- Ampliación del alcance funcional, extendiendo dicho sistema al área de quirófanos e introduciendo el modulo para el registro de anestesia y monitorización del paciente tanto dentro del quirófano como en la URPA.
- Integración con las bombas de medicación, tanto en el área de quirófanos como la UCI
- Integración con los sistemas de gases medicinales al igual que el anterior en ambas áreas, tanto en quirófanos como en UCI.

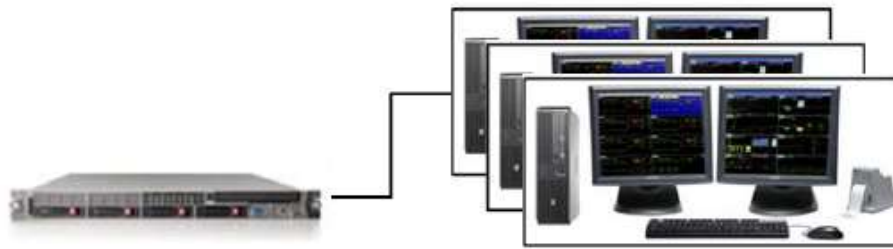
Para poder abordar dichos trabajos habrá que actualizar la central de monitorización de la UCI para buscar una solución basada en un servidor central y no en estaciones de trabajo.

La solución actual implantada se queda reflejada en el siguiente gráfico:



Y la solución a la que evolucionaremos la mostramos en el siguiente gráfico:

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información



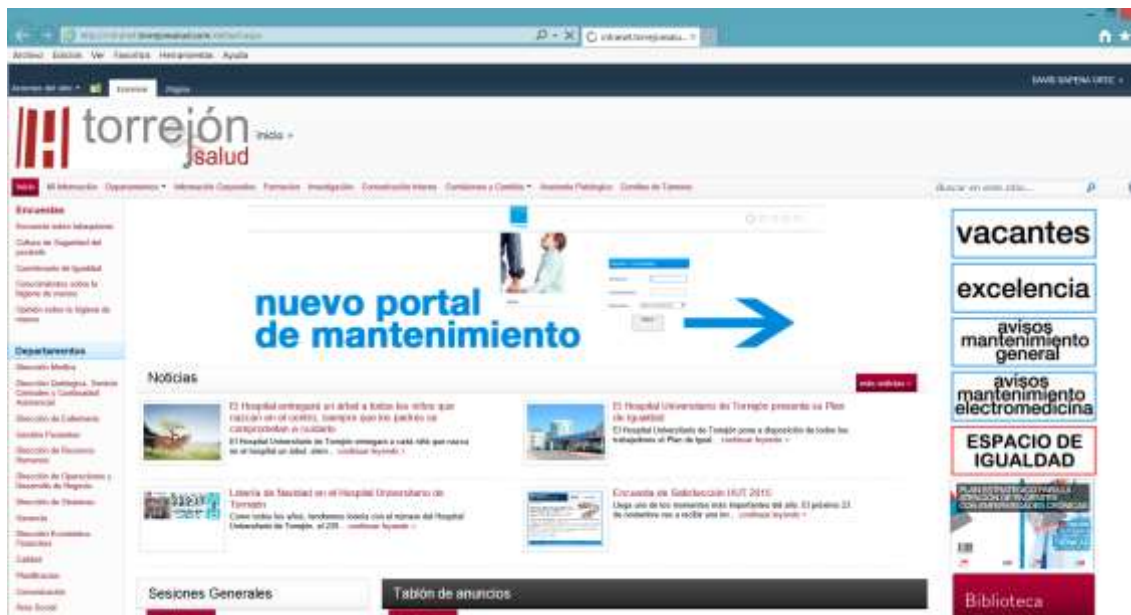
Dichos trabajos de ampliación funcional está previsto acometerlos en el año 2018 por lo que en el año 2019 deberían estar 100% operativos.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUACIÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

14 PORTAL DE COMUNICACIÓN INTERNA

El portal de comunicación interna o intranet implantado se base en tecnología Microsoft Shrepoint 2010.

La intranet del hospital a su vez usa un conector AVEPOINT para la conexión con las carpetas de red del departamento como uso de repositorio de información de documentos.



Las funcionales existentes son:

- Acceso a la información segmentado en función de la categoría laboral del trabajador. La granularidad de dichas restricciones será al nivel de las secciones principales del portal.
- Publicación de noticias y anuncios. El personal autorizado puede realizar comunicados visibles para el resto de trabajadores
- Publicación y gestión de documentos compartidos. El personal autorizado puede publicar documentos de interés para el resto de usuarios.
- Calendarios corporativos. Donde se publican los eventos relacionados con el centro.

14.1 Evolución Tecnológica

La evolución tecnología viene marcada por la necesidad de nuevas funcionalidades y mejora de la velocidad y estabilidad de la plataforma. Para los próximos 3 años se actualizará la versión a la última versión disponible de Sharepoint en el momento de la ejecución del proyecto.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUACIÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

15 IMPLANTACIÓN SISTEMA NEFROLOGÍA

15.1 Objeto del proyecto, consideraciones generales

El sistema de gestión para dicha área implantado es Nefrolink de la empresa Nefrosoft.

Dicho software se encuentra instalado en la granja virtual del hospital y con una base de datos en cluster de Microsoft SQL Server 2012.

Las principales funcionalidades son:

- El sistema gestiona toda la información relativa a las sesiones de diálisis incluyendo entre otros: el seguimiento de los accesos vasculares, los diversos indicadores relacionados con la cinética de la urea, pruebas de equilibrio peritoneal.
- Se ha integrado con el sistema de información hospitalaria 'Florence', a nivel de demográficos

15.2 Evolución tecnológica

La evolución vendrá dada por la actualización de versión del producto, así como la ampliación de integraciones a informes clínicos que fluyan a Florence e integración de consumos de material sanitario y farmacológico para un mejor control logístico y de costes de dicha área.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

16 APP DEL HOSPITAL DE TORREJON

A finales del 2017 implantamos en el Hospital una APP para los pacientes en la que podrían acceder a cierta información y realizar ciertas funciones.



Las acciones que se pueden realizar sobre la APP son las siguientes:

- Ver el histórico de citas
- Ver las citas a futuro y poder cambiar la fecha de la misma
- Hacer el checkin al igual que el kiosko físico del hospital
- Recibir documentos de preparación de ciertas pruebas antes de su cita
- Recordatorios importantes: venir en ayunas antes determinadas pruebas, avisos de citas, tomarse cierta medicación antes de una cita, cita..



La APP funciona a día de hoy tanto en Android como en IOS y se puede descargar de los market place respectivos.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

16.1 Evolución tecnológica

Durante los siguientes año se irá mejorando la APP e introduciendo nuevas funcionalidades que mejoren al adherencia al paciente a dicha APP para que este mejor informado de sus actividad en el Hospital.

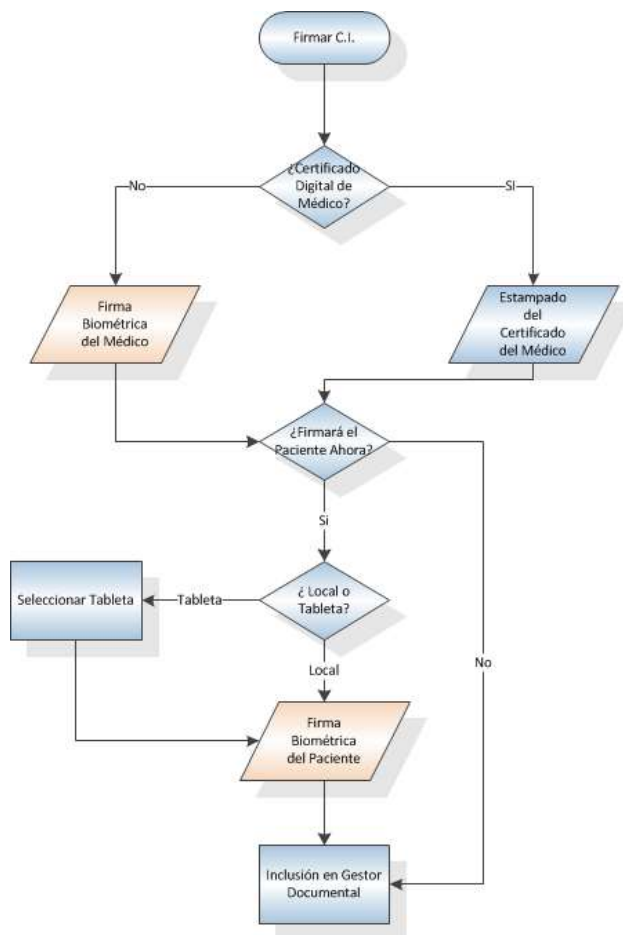
Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI Descripción de los sistemas de información
---	--

17 PLATAFORMA DE FIRMA DIGITAL

A finales del año 2017 se inició un proyecto en el hospital mediante el CAU tanto los pacientes como los médicos iban a poder firmar digitalmente los consentimientos informados de tal forma que nos ahorraríamos el coste del papel, así como la custodia y el archivado de los mismos con los problemas que ello conlleva.

Los consentimientos se quedarán almacenados en el sistema firmados digitalmente y asociados al episodio asistencial del paciente en la historia clínica.

El circuito establece que los médicos firmarán el consentimiento informado con un certificado digital que lo proveerá el hospital y los pacientes mediante unos dispositivos denominados Wacoms, firmarán biométricamente el documento el cual se podrá visualizar el texto en el dispositivo por si quiere revisarlo antes de su firma.



Así mismo en el sistema se mostrará la información actualizada en las agendas para que visualmente se tenga constancia del estado de la firma de los mismos.



Consultas Externas - Lista de Trabajo - ADMINISTRADOR MED30030 10003MMRlo presentador/CLADALURE ADMIN0056 100055AD - Aparato Digestivo Endoscopia - HT_DIGM01_ENDOS (L-J)

FACULTATIVO

Agenda Monitor

Aparato Digestivo Endoscopia - HT_DIGM01_ENDOS (L-J)
Aparato Digestivo Endoscopia - HT_DIGM02_ENDOS (L-J)
Aparato Digestivo Endoscopia - HT_DIGT01_ENDOS (X-J)
Aparato Digestivo - HT_PEDDIGM02_X-J

Estadísticas

Atendidos

Hoy: 27/04/2017

H. Llegada	Edad	Hora	T. Consulta	Lac.	Est.	Clas.	Phi.	Ata.	H. Clínica	Paciente	Edad	Sexo	Lib.	Ent.	Ap.	Op.	Procedimiento	Asignado
08:16	36	00	Endoscopia d	2305A					2009474	MARIA DOLCHES SN1193613118	64	F	10	10	10		FIEBRE NO ESPECIFICADA	C. SANI
09:55	39	00	Extracción de						2013300	MANUELA FR1100062 1100062P9	82	F	10	10	10		N. MALIGNA DE ANTRÓ PÍLORICO	C. SANI
09:55	10	15	Dilatación						20151265	ANNA DANUTA XX1030841 10308	40	F	10	10	10		N. MALIGNA DE ESTOMAGO SIN ESP	C. SANI
09:55	10	16	Endoscopia d						20151265	ANNA DANUTA XX1030841 10308	40	F	10	10	10		HEMORRAGIA NO ESPECIFICADA	C. SANI
11:55	11	00	Colonoscopia	2303A					20050384	LUIS MIGUEL SN1169456 116945	64	M	10	10	10		NEOPLASIA MALIGNA MAMA MUJER	C. SANI
11:48	12	00	Colonoscopia						20113174	ANA SN1020330 1020330N	65	F	10	10	10			C. SANI
11:48	12	40	Endoscopia d						20045044	TAMMOUNT XX1272800 1272800	51	F	10	10	10			C. SANI
12:46	13	00	Colonoscopia						20003496	JUAN RAMON GR1150964 115096	49	M	10	10	10			C. SANI
12:46	13	40	Endoscopia d						20096820	MARIA EMILIA FR1194257 119425	47	F	10	10	10			C. SANI

Referencia, Pendiente, No Asistencia, No Informado, Informado, Final, Informado, Disposición, Visión, Cita, Cita, Propuesta, Interconsulta, Tele, Pasar, Consultar

Al mismo tiempo desde Florence, el profesional podrá invocar a la firma de cualquier consentimiento, ya sea en la petición de la prueba o antes de su realización.

Mapa de Pruebas

Filtros por servicio

Todos Miservicio Servicio...

Radiología

Centro	Especial	Prueba	F. Petición	F. Resultado
AP001	COLUMNA LUMBOSACRA AP y LAT	(15023343)	23/02/2016	No Realizada
CC005	RM DE ABDOMEN SIN Y CON CONTRASTE	(16)	21/08/2016	05/02/2017
CC005	RM DE PELVIS SIN Y CON CONTRASTE	(16097)	21/09/2016	16/02/2017

Sólo para firmar el consentimiento informado

Informe de la Prueba

Endoscopias

Centro	Especial	Examen	F. Petición	F. Resultado
CC005	Endoscopia diagn.	24/03/2017		
CC005	Colonoscopia diag	23/03/2016	27/07/2016	
CC005	Dilatación esofágica	24/03/2017	24/03/2017	

Indica el estado de firma del C. Informado

Análisis Patológico

Centro	Especial	Prueba	F. Petición	F. Resultado
CC005	Biopsia, otros (gel)	09/03/2017		
CC005	Biopsia endoscópica	27/07/2016	18/08/2016	
AP001	Citología	23/07/2012	18/09/2012	

Otras Pruebas

Centro	Especial	Prueba	F. Petición	F. Resultado
HOSP1	CC002	Ecografía antecor	14/04/2014	
HOSP1	CC002	BC - QF - carotídeo	28/11/2013	
HOSP1	HU001	GS del Riñón Nec.	14/05/2014	15/05/2014
HOSP1	HU001	Grupo Sanguíneo	13/05/2014	14/05/2014
HOSP1	HU001	Albúmina pediátrica	14/05/2014	14/05/2014
HOSP1	HU001	Albúmina pediátrica	14/05/2014	14/05/2014
HOSP1	CC002	ECOGRAFIA ALT	14/04/2014	14/04/2014
HOSP1	CC002	Ecografía antecor	14/03/2014	08/04/2014
HOSP1	CC002	ECOGRAFIA ALT	17/03/2014	17/03/2014
HOSP1	CC002	Ecografía antecor	20/01/2014	20/02/2014
HOSP1	CC002	ECOGRAFIA ALT	11/02/2014	11/02/2014

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

Los detalles funcionales se hallan en la documentación del proyecto por si se quieren consultar, dado que este documento no tiene como alcance entrar en el detalle técnico y funcional de los proyectos.

17.1 Evolución tecnológica

Respecto a este aspecto, los planes consisten en extender el ámbito de uso de la firma digital de los consentimientos a todas las áreas del hospital donde se emitan consentimientos: HDD, Quirófanos, Consultas, etc...

Por tanto, se irán acometiendo los desarrollos necesarios en Florence para cada una de estas áreas, con el objetivo de tener 100% implantando el proyecto a lo largo del 2019.

Para ello, a parte del desarrollo en Florence, exigirá la adquisición de tablets homologadas para su firma en los puestos móviles que así lo requieran y dispositivos Wacom en aquellos que no requieran movilidad.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

18 FLORENCE MOBILITY

Dentro del plan de movilidad del hospital en lo referente a dispositivos móviles, principalmente el uso de tablets, se está trabajando en diseñar una herramienta de movilidad a pie de cama para facilitar al personal de Enfermería el registro de cierta información en la misma habitación de planta donde está atendiendo al paciente. Se plantea que sea un dispositivo móvil y que las acciones se registren de forma más rápida y sencilla que desde FLORENCE.

Adicionalmente debería tener la opción de conectar un lector de código de barras para facilitar la identificación del paciente o medicamentos a administrar.

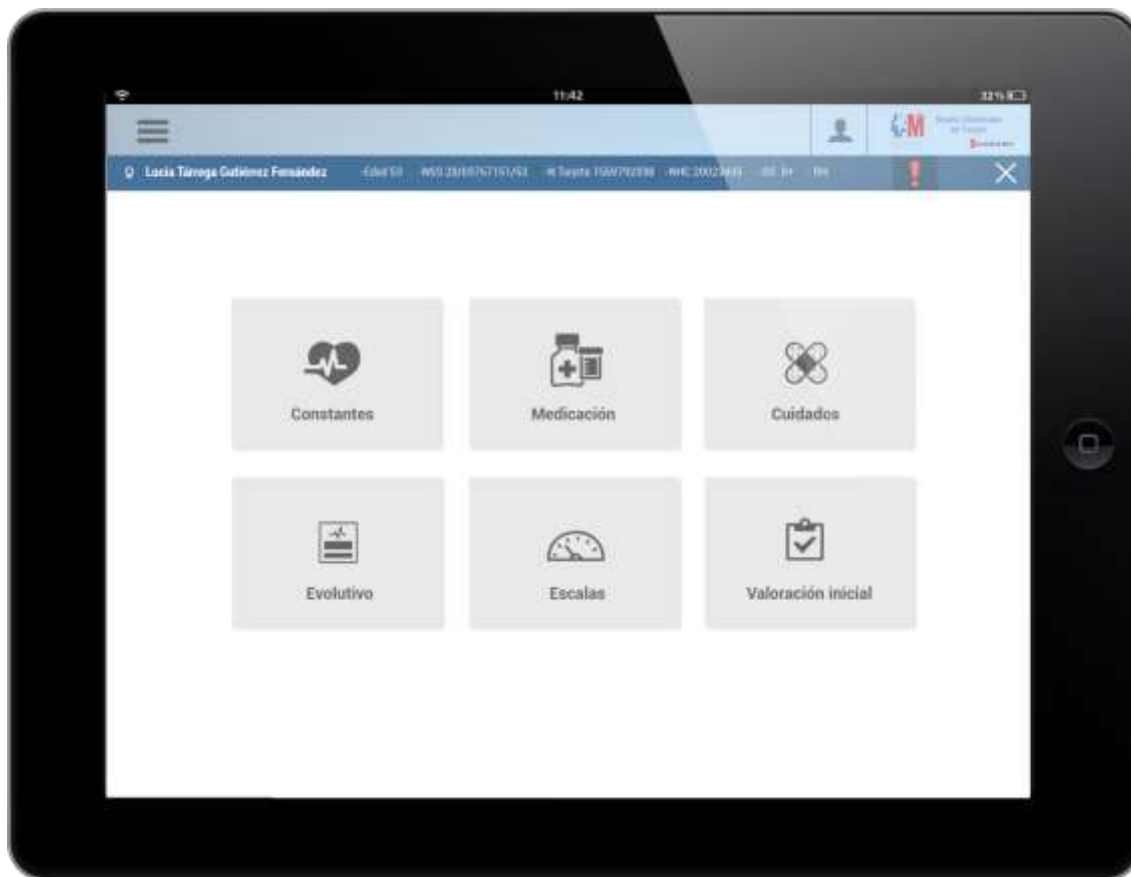
Las principales funcionalidades que vamos a recoger son las siguientes:

- Recogida manual de constantes biomédicas: peso, temperatura, tensión, etc. Los valores se registrarán en la herramienta pero viajaran a FL.
- Anotaciones de enfermería (luego deben aparecer en florence)
- Hoja de prescripción/administración, como es tablet por tramo horario por defecto en función de la hora actual . Farmacológicas y no farmacológicas
- Planes de cuidados (si los tuviera FLORENCE)
- Lectura por código de barras/BIDI de la pulsera del paciente para que se abra automáticamente la ficha de dicho paciente (posibilidad no obligatoria)
- Posibilidad (no obligatorio) de leer BIDI/código barras de las medicaciones (bien en la bolsa que sube de farmacia donde están todos los medicamentos a administrar o uno a uno)
- Poder seleccionar un control de planta y solo ver los pacientes de esa planta. Poder navegar entre plantas.
- Mapa visual de las camas con los pacientes con ciertas alarmas: heredadas de las alertas de florence pero además: si se ha pedido analítica, se ha pedido prueba de rx, etc...
- El login del usuario lo podemos pensar por user y pwd y como opción lectura de La tarjeta identificativa del hospital

Para todo ello tenemos un cronograma de trabajo que poco a poco iremos incorporando dicha funcionalidad.

En el año 2018 ya hemos puesto en marcha la administración de medicamento a pie de cama e iremos avanzando a lo largo de los años de este plan hasta completar estas y algunas otras utilidades que se propongan en los grupos de trabajo.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información



18.1 Evolución tecnológica

La evolución tecnológica para los próximos años vendrá dada por ir avanzado en el alcance funcional de la APP que se ha descrito para cubrir toda la funcionalidad identificada que se realiza con el paciente delante.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

19 PANTALLA TACTIL GESTIÓN DE CAMAS

Dicha solución instalada en las distintas plantas de hospitalización permita llevar un control del estado de la limpieza de las habitaciones, así como llevar un seguimiento de los mantenimientos realizados en dichas habitaciones.

La solución implantada en el año 2016 consiste en una pantalla táctil mediante la cual el personal de limpieza/mantenimiento pueda registrar las distintas acciones que vaya realizando. A los usuarios se les notifica por SMS que las habitaciones están libres y que están pendientes de ser recogidas y limpiadas, una vez que terminen indicarán que ya han terminado y el sistema indicará de forma automática el siguiente estado. Estos nuevos estados están totalmente integrados en Florence afectando mínimamente al actual circuito de asignación de camas (cuando se den las altas administrativas, las camas estarán pendiente de auxiliar 1, y no libres como actualmente)



El uso de esta herramienta ha permitido disponer de un control del uso real de las habitaciones, así como de los tiempos "muertos" entre que una habitación se limpia, se prepara para su nueva ubicación y se vuelve a ocupar. Esta herramienta está totalmente integrada en Florence.

A continuación, mostramos un pantallazo de la pantalla táctil actual situada en cada control de enfermería:

Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información



19.1 Evolución tecnológica

La evolución tecnología de dicha solución implantada en el año 2016 pasará por migrar de una versión cliente/servidor actual a una versión web para darle más versatilidad y agilidad.

 Dirección General de Planificación, Infraestructuras y Equipamientos Sanitarios. CONSEJERÍA DE SANIDAD TORREJÓN SALUD	PLAN DE ACTUAICÓN DE SI
	Descripción de los sistemas de información

20 ORDENADOR A PIE DE CAMA

Esta plataforma que según nuestro plan será implantada en el año 2019 consistirá en la instalación de una Tablet en todas las habitaciones del hospital. Inicialmente se utilizará como sustituto de la televisión en las habitaciones, de tal forma que los pacientes ingresados podrán ver la televisión en las tablets y tendrán una oferta de ocio y utilización variada.



En un inicio, a parte de la televisión podrán utilizar:

- Su suscripción si el paciente está suscrito a: amazon, netflix, etc...
- Realizar videoconferencia con los software más utilizado en el mercado
- Etc...
-

20.1 Evolución tecnológica

La evolución en años sucesivos vendrá dada por la introducción de funcionalidad diversa aprovechando dicho dispositivo.

Los planes que tenemos los podríamos enumerar:

- Selección de las diversas opciones de comida
- Encuestas de calidad
- Acceso por parte del personal asistencial a : imágenes del PACS, historia clínica, etc...