



Renovación y Mejora del Servicio de Operaciones y Administración de Sistemas de Información del Servei de Salut de les Illes Balears.

Carlos González García
Grado en Ingeniería Informática

Tutor: Josep Mir Casals

15/01/2019



Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-
NoComercial-SinObraDerivada [3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	<i>Renovación y Mejora del Servicio de Operaciones y Administración de Sistemas de Información del Servei de Salut de les Illes Balears</i>
Nombre del autor:	<i>Carlos González García</i>
Nombre del consultor:	<i>Josep Mir Casals</i>
Fecha de entrega:	<i>15/01/2019</i>
Área del Trabajo Final:	<i>Aprovisionamiento de sistemas de información</i>
Titulación:	<i>Grado en Ingeniería Informática</i>
Resumen del Trabajo:	
<p>El Servicio de Operaciones y Administración de Sistemas de Información del Servei de Salut de les Illes Balears se ha de renovar y mejorar. El servicio actual no es satisfactorio, es un servicio crítico que da soporte a los sistemas de información asistencial que emplean los profesionales sanitarios. El servicio se presta en todos los hospitales públicos de las Islas Baleares, los centros de salud de atención primaria, las unidades básicas de salud y otros centros del Servei de Salut de les Illes Balears.</p> <p>La gestión del servicio se realiza a través de un contrato de servicio que es el responsable de la atención in-situ a usuarios, la explotación, operación y monitorización de aplicaciones y sistemas, la administración de las redes locales y del servicio integral de copias de seguridad.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Renovar los servicios de atención in-situ a los usuarios del Servei de Salut.• Renovar los servicios de gestión, administración y monitorización de los sistemas de información.• Gestionar toda la red de comunicaciones del Servei de Salut.• Gestionar el servicio de copias de seguridad.• Garantizar la calidad de todos los servicios prestados.• Apoyar la transformación de procesos de gestión de servicio de TI en el Servei de Salut de les illes Balears. <p>Se han de establecer las bases para mejorar el servicio y asegurar la calidad mediante un Acuerdo de Nivel de Servicio.</p>	

Abstract:

The Service of Operations and Administration of Information Systems of the Balearic Health Service must be renewed and improved. The current service is not satisfactory, it is a critical service that gives support the healthcare information systems used by healthcare professionals. That service is provided in all public hospitals of the Balearic Islands, to primary care health centers, to health basic units and others Balearic Health Service centers.

The Service management is carried out through a service contract that is responsible for on-site user attention, responsible for apps and systems exploitation, operation and monitoring of applications and systems, administration of local networks and the backups service.

Objectives:

- Renew the services of on-site attention to the users of the Balearic Health Service.
- Renew management services, administration and monitoring of information systems.
- Manage the communications network of the Balearic Health Service.
- Manage the backup service.
- Guarantee the quality of all the services provided.
- Support the transformation of IT service management processes in the Balearic Health Service.

It is required to start up the rules to improve the whole Service and to guarantee the quality by means of a Service Level Agreement.

Palabras clave: *Aprovisionamiento, Sanidad, Sistemas de información, Administración Pública, Proveedores, TIC*

Índice

1. Introducción	10
2. Objetivos	10
3. Alcance	11
4. Metodología	11
5. Etapas y Planificación	12
6. Servicios Gestionados por el CESIC	12
6.1. Sistema de gestión del servicio	13
6.2. Gestión de la configuración.	14
6.3. Gestión de los eventos	14
6.4. Servicio de administración de sistemas	14
6.5. Servicio de gestión de red	18
6.6. Servicio de monitorización	20
6.7. Servicio de copias de seguridad	21
6.8. Servicio de atención in-situ a usuarios	22
6.9. Informes	24
6.10. Procedimiento de Gestión de Incidencias	24
7. Herramientas de Gestión y Base de Conocimientos del CESIC	25
7.1. OTRS	25
7.2. GLPI	25
7.3. SharePoint	25
8. Fundació Bit y Relaciones con la CAIB	26
9. Acuerdo de Nivel de Servicio	26
10. Inventario de dispositivos de electrónica de red	31
11. Volumetrías de atención a usuarios	34
11.1. Tickets Creados en el Contrato Anterior	34
11.2. Tickets Totales del Servei de Salut de 31/03/2016 hasta 31/12/ 2018.	35
11.3. Comparación de Tickets Creados por el Anterior contrato y el Servicio Actual.	35

12. Tickets más relevantes por colas y servicios del CESIC.	36
12.1. Tickets de Operaciones CESIC.	36
12.2. Tickets de Administradores.	37
12.3. Tickets de Comunicaciones.	37
12.4. Tickets de Gerencias del Ibsalut.	37
12.5. Tickets de Copias de Seguridad.	38
12.6. Tickets de Bases de datos.	38
12.7. Tickets de Otros Servicios del CESIC.	39
12.8. Comparativa de Tickets de Servicios del CESIC.	39
13. Volumetrías del servicio integral de copias de seguridad	39
13.1. Datos por Sede.	39
13.2. Hospital Universitario Son Espases.	40
13.3. Redes de datos.	40
13.4. Librerías actuales reutilizables.	40
14. Proceso de licitación	41
14.1. Criterios de adjudicación	41
14.2. Cuadro de Características del Contrato	41
14.3. Adjudicación	42
14.4. Formalización.	42
14.5. Resolución.	42
15. Conclusiones	43
15.1. Criterios de Adjudicación.	44
15.2. Condiciones de Modificación del Contrato.	44
15.3. Reorganización de Recursos TI	45
15.4. Mejora del Servicio	45
15.5. Mejoras Fundamentales para el Servicio.	46
15.5.1. Actualizar el equipamiento y la infraestructura de TI.	46
15.5.2. Mejorar procedimientos y flujos de trabajo	46
15.5.3. Mejora de las condiciones laborales de los técnicos del CESIC	47
15.5.4. Actualizar la versión de OTRS.	47
15.5.5. Actualización de los perfiles de usuario en el Gestor de Identidades Corporativo (OIM).	47

15.5.6. Actualización del inventario en GLPI.....	48
15.5.7. Actualizar el catálogo de aplicaciones y versiones soportadas en cada gerencia	48
15.5.8. Definición de la estructura del Servei de Salut y definición de responsables	49
15.5.9. Red inalámbrica corporativa	49
15.5.10. Servicio de videoconferencia	49
15.6. Otros Elementos a Considerar	50
15.6.1. Contratación de servicios y suministros en el Servei de Salut.....	50
15.6.2. Selección de personal en la Subdirección de Tecnología y Sistemas de Información	50
15.6.3. Inversión en TI en el Servei de Salut.	50
15.6.4. Gobernanza de las tecnologías de la información en el Servei de Salut.	51
15.7. Priorización y Planificación de las Mejoras Propuestas.....	51
15.7.1. Planificación de las Mejoras Propuestas.....	52
15.7.2. Priorización de las Mejoras Propuestas	52
16. Glosario	53
17. Bibliografía	54
Anexo I. Detalle del Procedimiento de Gestión de Incidencias.....	56
1.1. Descripción	56
1.1.1. Alcance	56
1.1.2. Objetivo.....	56
1.2. Definiciones	56
1.2.1. Incidencia	56
1.2.2. Incidencia de seguridad	56
1.2.3. Petición	56
1.2.4. Problema	57
1.2.5. Solución.....	57
1.2.6. Solución temporal	57
1.2.7. Error conocido.....	57
1.2.8. Duplicado de incidencia	57
1.2.9. Incidencia masiva	57
1.2.10. Incidencia resuelta	57
1.2.11. Incidencia cerrada.....	57
1.2.12. Escalación.....	57

1.2.13. Cliente	58
1.2.14. Agente	58
1.2.15. Proveedor.....	58
1.3. Roles del proceso.....	58
1.3.1. Propietario del proceso.....	58
1.3.2. Gestor de incidencias.....	58
1.3.3. Propietario del servicio	59
1.3.4. Coordinador de grupo.....	59
1.3.5. Responsable de incidencia	59
1.3.6. Propietario de Incidencia	60
1.4. El ciclo de vida de la Incidencia.....	60
1.4.1. Fases de resolución de una incidencia.....	60
1.4.2. Registro	60
1.4.3. Registro por autoservicio	60
1.4.4. Estados de una incidencia.....	62
1.5. Aspectos de una incidencia.....	63
1.5.1. Priorización.....	63
1.5.2. Seguridad de la información	63
Anexo II. Organismos y Servicios Relacionados con el Servei de Salut.....	64
Anexo III. Localizaciones de las sedes del Servei de Salut.	65

Lista de Figuras

Tabla 1. Planificación de Tareas.....	12
Tabla 2. Niveles de Resolución.....	13
Tabla 3. Indicadores del Acuerdo de Nivel de Servicio	28
Tabla 4. Priorización de Tickets por Severidad	30
Tabla 5. Dispositivos de Red del Hospital de Son Espases.....	31
Tabla 6. Dispositivos de Red del Hospital Verge de la Salut	31
Tabla 7. Dispositivos de Red del Carmen.....	32
Tabla 8. Dispositivos de Red del Hospital Comarcal de Inca.....	32
Tabla 9. Dispositivos de Red de Servicios Centrales	32
Tabla 10. Dispositivos de Red de Sedes Externas de Servicios Centrales.....	32
Tabla 11. Dispositivos de Red del Hospital Son LLàtzer	32
Tabla 12. Dispositivos de Red del Hospital Joan March.....	33
Tabla 13. Dispositivos de Red del Hospital General Mateu Orfila	33
Tabla 14. Dispositivos de Red del Hospital Psiquiàtric	33
Tabla 15. Dispositivos de Red del Hospital General.....	33
Tabla 16. Dispositivos de Red del Hospital de Formentera	33
Tabla 17. Dispositivos de Red del Hospital Can Misses	34
Tabla 18. Dispositivos de Red del Islalink	34
Tabla 19. Dispositivos de Red del Servicio de Atención Médica Urgente 061.....	34
Tabla 20. Tickets Creados en el Contrato Anterior	35
Tabla 21. Tickets Totales del Servei de Salut de 31/03/2016 hasta 31/12/ 2018	35
Tabla 22. Tickets de Operaciones CESIC	36
Tabla 23. Tickets de Administradores.....	37
Tabla 24. Tickets de Comunicaciones	37
Tabla 25. Tickets de Gerencias del Ibsalut.....	38
Tabla 26. Tickets de Copias de Seguridad.....	38
Tabla 27. Tickets de Bases de datos.....	38
Tabla 28. Tickets de Otros Servicios del CESIC.....	39
Tabla 29. Comparativa de Tickets de Servicios del CESIC	39
Tabla 30. Volumetrías por Sede del Servicio de Copias de Seguridad.....	40
Tabla 31. Puntuaciones obtenidas por los licitadores	42
Tabla 32. Anualidades del Contrato del CESIC.....	43
Tabla 33. Planificación de las Mejoras Propuestas.....	52
Tabla 34. Mejoras Propuestas Ordenadas por Prioridad con Detalle de su Dificultad y su Importancia... 52	
Tabla 35. Prioridad de las Incidencias Dependiendo de el Impacto y la Urgencia	63
Tabla 36. Hospitales del Servei de Salut	66
Tabla 37. Hospitales Públicos de Mallorca	67
Tabla 38. Sedes del Servei de Salut en Palma.....	68
Tabla 39. Hospital Público en Menorca	69
Tabla 40. Hospitales públicos de Ibiza y Formentera	70

1. Introducción

El Área de Explotación de la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de la Información del Servei de Salut de les illes Balears es la responsable de la explotación de todos los sistemas de información del Servei de Salut. Los sistemas bajo la responsabilidad del Área de Explotación son críticos, en ellos se ejecutan los sistemas de información asistencial sobre los que desarrollan su actividad los profesionales sanitarios y que emplean para la toma de decisiones.

El trabajo de la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de la Información se articula a través de contratos con proveedores que realizan las distintas tareas técnicas que se requieren para el funcionamiento de los sistemas del Servei de Salut. El Área de Explotación es responsable de la explotación de los siguientes sistemas de información entre otros:

- El servicio de atención telefónica e in-situ a usuarios.
- La explotación, operación y monitorización de aplicaciones e infraestructura de sistemas.
- La administración de las redes locales.
- El servicio integral de copias de seguridad.

Todos estos sistemas se gestionan a través de un único contrato que colabora con un Centro de Atención al Usuario (CAU) que realiza el soporte telefónico en primera instancia y la asistencia in situ en algunas localizaciones externas a las gerencias del Servei de Salut como son los centros de salud. El CAU es un servicio que presta la Fundació Bit, una empresa pública ajena al mencionado contrato.

Es necesario renovar el contrato de servicio debido a que se aproxima su fecha de finalización. Se debe mejorar el servicio, el proveedor actual ofrece un servicio que no es satisfactorio en muchos aspectos.

2. Objetivos

El objetivo del proyecto es establecer las bases para renovar y mejorar el servicio de operaciones y administración de sistemas de información del Servei de Salut de les Illes Balears. Se detallarán las especificaciones necesarias para redactar los pliegos, contratos y documentos necesarios para contratar los servicios requeridos para renovar y mejorar el contrato de servicios que permita operar los sistemas de información del Servei de Salut de les Illes Balears.

El nuevo contrato debe cumplir los siguientes objetivos:

- Renovar los servicios de atención in-situ a los usuarios en todas las gerencias del Servei de Salut.
- Renovar los servicios de gestión, administración y monitorización de todos los sistemas de información que son responsabilidad del Área de Explotación, los actuales y aquellos que se puedan incorporar durante el período del contrato.
- Gestionar toda la red de comunicaciones del Servei de Salut.
- Gestionar el servicio de copias de seguridad de todas las gerencias.
- Garantizar la calidad de todos los servicios prestados mediante un acuerdo de nivel de servicio.
- Apoyar y mejorar la transformación de procesos de gestión de servicio de TI actuales en el Servei de Salut de les illes Balears.

3. Alcance

El alcance del servicio afecta a todos los centros del Servei de Salut de les Illes Balears:

- Hospital Universitari Son Espases.
 - Hospital Verge de la Salut.
 - Centre del Carme.
 - Hospital General.
 - Hospital Psiquiàtric.
 - Centros de Atención sociosanitaria (pisos tutelados, UCR, SARC).
- Hospital Son Llàtzer.
 - Hospital Joan March.
- Hospital Comarcal d'Inca.
- Hospital General Mateu Orfila de Menorca.
- Hospital Can Misses de Ibiza.
- Hospital de Formentera.
- Hospital de Manacor.
- Atención Primaria de Mallorca (centros de salud, Gerencia de Atención Primaria de Mallorca, centros de atención a la drogodependencia).
- Atención Primaria de Menorca.
- Atención Primaria de Ibiza y Formentera.
- Servicios Centrales del Servei de Salut.
- Oficinas de la OTIC.
- Inspección Médica en Mallorca, Menorca e Ibiza.
- Gerencia del SAMU 061.
- CPD corporativo.
- Otras localizaciones externas del Servei de Salut.

Las sedes del Servei del Salut están distribuidas por las islas de Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera. Son los hospitales públicos de las Islas Baleares, los centros de Salud de Atención Primaria, las unidades básicas de salud y otros centros pertenecientes a las distintas gerencias del Ibsalut. El personal del CESIC presta sus servicios principalmente en hospitales y en las oficinas de la OTIC en Bendinat desde dónde ofrecen servicio en remoto a todo el Servei de Salut. También es competencia del CESIC el soporte in situ en los Servicios Centrales del Ibsalut y el CPD corporativo situado en las dependencias de IslaLink.

El soporte in situ a los Centros de Salud, unidades básicas de salud y centros externos del Servei de Salut es competencia del CAU de la Fundació Bit. El CESIC puede ser requerido para prestar servicio en cualquiera de las sedes del Servei de Salut.

En el Anexo III se detalla la localización de las sedes del Servei de Salut de les Illes Balears.

4. Metodología

El plan de trabajo consiste en revisar la documentación del contrato vigente publicados por el Servei de Salut de les Illes Balears, los requisitos administrativos de contratación y analizar la situación actual de

los sistemas de información del Servei de Salut. Se hará una revisión exhaustiva del inventario corporativo, de la infraestructura de red, de las aplicaciones, de la infraestructura de sistemas y los procedimientos de operación y gestión.

A partir de la información recogida se investigarán las causas de los incumplimientos por parte del proveedor de servicios y se explorarán posibles soluciones a los problemas encontrados.

El conjunto de operaciones y servicios actuales de la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de la Información del Servei de Salut de les Illes Balears están basados en la metodología ITIL v3. Las propuestas de mejora del servicio seguirán la misma metodología.

5. Etapas y Planificación

A continuación se presentan la temporalización del proyecto, incluye las etapas previstas planificadas semanalmente y las entregas de las pruebas de evaluación:

	Tareas	
Semana 1	Definición del Tema del TFG	
Semana 2	Elaboración del Plan de Trabajo	
Semana 3	Revisión de requisitos administrativos	PEC1: Plan de Trabajo
Semana 4	Análisis de la situación actual	02/10/18
Semana 5-6	Revisión del contrato anterior	
Semana 7	Análisis del inventario	PEC2: Seguimiento
Semana 8	Análisis de infraestructura de red	30/10/18
Semana 9	Análisis de aplicaciones corporativas	
Semana 10	Definición de requerimientos	PEC3: Seguimiento
Semana 11-12	Propuestas de mejora del servicio	27/11/18
Semana 13-14	Acuerdo de Nivel de Servicio	
Semana 15	Conclusiones	PEC4: Seguimiento
Semana 16	Redacción del TFG	28/12/18
Semana 17	Preparación de materiales adicionales	
15/01/2019	Entrega TFG	
23-27/01/2019	Tribunal evaluación	

Tabla 1. Planificación de Tareas

6. Servicios Gestionados por el CESIC

La dirección de los trabajos de administración y operación corresponden al Cap de Servei de Explotació i Sistemes de la Subdirección de Technologies del Servei de Salut de les Illes Balears y a un técnico de Explotación que supervisa el contrato. El resto de integrantes del equipo de Explotació i Sistemes está implicado en la coordinación de los trabajos en mayor o menor medida. En cada gerencia, los responsables de Informática coordinan y supervisan a los operadores y administradores que tienen asignados en cada momento.

El servicio cuenta con un director técnico de proyecto perteneciente al CESIC, la UTE que presta el servicio de administración y operación de los sistemas del Servei de Salut de les Illes Balears. Es el

encargado de dirigir las tareas y proporcionar al Servei de Salut la información requerida respecto al servicio ofrecido. Los equipos de trabajo distribuidos por las distintas gerencias cuentan con un coordinador que gestiona los recursos asignados y hace de interlocutor con el Servei de Salut.

La UTE la componen dos empresas, una tiene contratados a todos los técnicos y la otra a los gestores del proyecto que realizan una labor comercial y de representación más que técnica. Esta separación ha provocado que los técnicos estén desconectados de la dirección del proyecto y el Servei de Salut se encuentra con interlocutores que no dan repuesta a sus necesidades. Los recursos del Servei de Salut son insuficientes para supervisar las actividades del actual contrato.

6.1 Sistema de gestión del servicio

Herramientas de gestión del servicio:

- **Herramienta de gestión de servicio TI:** Open-source Ticket Request System (OTRS), es un sistema de código abierto de peticiones de servicio que facilita la gestión de las peticiones de los usuarios y tareas a realizar.
- **Herramientas de asistencia remota a puestos de trabajo:** todas las estaciones de trabajo tienen instalada la aplicación de código abierto TightVNC .
- **Herramienta de gestión de inventario hardware y software:** el equipamiento informático, la infraestructura de red, las aplicaciones y los contratos asociados están registrados en GLPI, una herramienta libre para la gestión del inventario.
- **Herramientas para autenticación de usuarios:** (Oracle Identity Manager y Active Directory): Oracle Identity Management como gestor de identidades corporativo y Active Directory como herramienta de administración de usuarios y equipos conectados a la red corporativa para asignar permisos, recursos y desplegar políticas, aplicaciones y actualizaciones.

El CESIC dispone de los siguientes recursos para gestionar el servicio:

- Un director técnico del proyecto.
- Un responsable operativo del servicio de atención in-situ a usuarios.
- Un responsable operativo de administración de sistemas, responsable de los servicios de administración de sistemas, gestión de redes, monitorización y backup.

Los niveles de resolución son los siguientes:

Nivel	Área - Grupo
Nivel 0	Servicio de Atención telefónica a usuarios
Nivel 1	Servicio de atención in-situ a usuarios Servicio de administración de Sistemas (operadores de sistemas)
Nivel 2	Servicio de Soporte de Aplicaciones Servicio de Administración de sistemas (administradores de sistemas) Empresas externas (para algunos entornos)
Nivel 3	Empresas externas – Mantenimiento de hardware y/o software
Nivel 4	Técnicos de Explotación y Sistemas

Tabla 2. Niveles de Resolución

Toda la actividad realizada en la ejecución del servicio se registra en el Sistema de Gestión de Servicios TI corporativo del Servei de Salut OTRS. El sistema de tickets OTRS es el canal para comunicar incidencias informáticas y peticiones de servicio o mejora y escalar las tareas a los diferentes equipos de trabajo. El acuerdo de nivel de servicio se gestiona a partir de la actividad registrada en este sistema.

El proveedor del servicio se encarga del mantenimiento de las herramientas de gestión de servicio TI. Actualiza los procedimientos, FAQs, repositorios y tickets conocidos relacionados con su servicio.

6.2 Gestión de la configuración.

El Servei de Salut emplea la herramienta de gestión de inventario GLPI. El proveedor del servicio es el responsable del mantenimiento y actualización del inventario corporativo. Con esta herramienta se registran todos los dispositivos informáticos: ordenadores, monitores, impresoras, escáneres, dispositivos de audio y vídeo, equipos de videoconferencias, equipamiento asistencial, SAIs y otros dispositivos. También se registran los componentes y aplicaciones de los equipos, la electrónica de red y las redes del Servei de Salut, los contratos asociados a los equipos y aplicaciones.

El proceso se realiza de forma manual o automática dependiendo del tipo de dispositivo y la conexión que tenga a la red corporativa. El proceso se automatiza siempre que sea posible y se revisa periódicamente para conseguir que el inventario esté actualizado. Se registra la información necesaria para la operación y administración, con información técnica y administrativa que permite controlar los periodos de garantía y sustitución del equipamiento.

6.3 Gestión de los eventos

La monitorización de eventos se realiza mediante la herramienta Zabbix que permite monitorizar múltiples elementos de la infraestructura de red del Servei de Salut y propagar alarmas cuando sea necesario.

Están monitorizados los servidores, routers, switches, APs, SAIs y otros elementos críticos que afectan al funcionamiento del Servei de Salut. Cuando se produce una alarma, el sistema de monitorización avisa a los responsables y técnicos del servicio afectado. Se ponen en marcha los mecanismos y procedimientos necesarios para restaurar el servicio.

6.4 Servicio de administración de sistemas

El CESIC es el encargado de operar y administrar todos los sistemas de información del Servei de Salut:

Almacenamiento

Sistemas HP EVA, EMC Centera, NetApp, IBM Storwize y otros servidores. El mantenimiento incluye la conexión y configuración de switches, discos y cabinas, la presentación de discos virtuales y la configuración de zoning en los switches, la configuración de servidores para su conexión a los sistemas de almacenamiento.

Existen contratos de mantenimiento y garantías asociados a los sistemas, el CESIC se encargará de tramitar las peticiones en caso de avería.

Hardware de servidores

Instalación de servidores y sus componentes : discos duros, memorias, procesadores. Mantenimiento de drivers, firmware, BIOS y actualizaciones de cualquier componente de la infraestructura que soporta los sistemas de información. La mayoría de servidores en funcionamiento son del fabricante HP, también hay operativos otros servidores de otras marcas como IBM y Dell. Hay un proceso de actualización de servidores y retirada de tecnología obsoleta.

Linux

La mayoría de servidores están configurados con diferentes versiones de RED HAT.

HP-UX

El Hospital Universitari Son Espases dispone de 4 servidores HP-UX, el hospital Son Llàtzer dispone de 5 servidores HP-UX. Sobre estos servidores se ejecutan las bases de datos informix de varias aplicaciones del hospital. Los Hospitales de Can Misses, Inca y Menorca tienen sus servidores alojados en el CPD corporativo del Servei de Salut.

Windows

Microsoft Windows es el sistema operativo de los servidores de dominio y de la mayoría de estaciones de trabajo y del correo electrónico.

Las estaciones de trabajo de sobremesa tienen instalado mayoritariamente Windows 7. Se ha producido un proceso de migración gradual, en algunas gerencias se finalizó en 2017 y en otras están en proceso. En el caso de los portátiles el sistema operativo mayoritario es Windows 10.

VMWARE

VMWARE es la principal herramienta de virtualización utilizada en el Servei de Salut. Hay aproximadamente 400 servidores virtuales en mantenimiento.

Base de Datos SQL Server

Clústeres de Microsoft SQL Server, principalmente SQL 2005.

Base de Datos ORACLE

Es el principal sistema de base de datos del Servei de Salut que contiene la información de las principales aplicaciones corporativas.

Base de Datos MYSQL

Existen unos 20 servidores con bases de datos MySQL.

Base de datos Informix

Sistemas de base de datos Informix que dan servicio a la aplicación HP-HIS en el hospital Can Misses y a la aplicación de Farmacia de los hospitales de Inca, Menorca y Son Llàtzer.

Entornos de aplicación Oracle

Los entornos de aplicación en servidores Oracle IAS, OAS y Oracle HTB.

Entornos de aplicación Java

Aproximadamente 150 servidores JBOSS y entornos de aplicación basados en Apache Tomcat.

Entornos de aplicación Microsoft

Servicios de Internet Information Server y desarrollos en .net.

Integraciones

Los sistemas de información del Servei de Salut están fuertemente integrados entre ellos. En general, las integraciones entre sistemas se llevan a cabo con el uso de plataformas especializadas, concretamente *Orion Health Rhapsody Integration Engine*. Existen motores de integración como SAP PI para los sistemas de integración de SAP y SAP RRHH, un proxy realizado en tecnología Java, servidor de informes y MIO.

Es responsabilidad del CESIC la subida a producción de las integraciones y el mantenimiento de los servidores.

Antivirus

Los antivirus son Trend Micro para las estaciones de trabajo y los servidores y Microsoft Forefront para el sistema de correo electrónico Microsoft Exchange.

Correo Electrónico

Todos los sistemas de correo electrónico son Microsoft Exchange.

Directorio Activo

Los sistemas de directorio de usuarios que son *Active Directory* de Microsoft, está conectado a un Sistema de Gestión de Identidades Oracle Identity Manager. Los servidores de directorio realizan las funciones de DNS y DHCP.

CITRIX

El Servei de Salut dispone de una granja de servidores Citrix Xen Server conectados a un appliance Citrix Acces Gateway que da acceso a aplicaciones desde Internet. El CESIC mantiene las aplicaciones publicadas y añade las que considere el Servei de Salut.

Intranet

La intranet del Servei de Salut se basa en Microsoft SharePoint. Está compuesta por una granja de Sharepoint conectada con un clúster de servidores de base de datos SQL Server 2005. El CESIC es el responsable del mantenimiento de los servidores y bases de datos de la intranet. También se encarga de

la operación del entorno, la creación de sites, listas, asignación de permisos y el desarrollo de nuevas funcionalidades.

Extranet

La web externa del Servei de Salut (www.ibsalut.es) está basada en Joomla sobre base de datos MySQL.

Videoconferencia

El Servei de Salut dispone de un sistema corporativo de videoconferencia. Los administradores, operadores y técnicos in-situ de las gerencias tienen que realizar tareas relacionadas con este servicio.

6.4.1 Niveles del Servicio

El CESIC es el encargado de la administración de todos los sistemas anteriormente. Se estructura en dos niveles.

Nivel de operación

Está formado por un equipo de técnicos de sistemas supervisados por el equipo de administradores. Realizan las tareas de mantenimiento y administración documentadas y procedimentadas. Atienden las incidencias provenientes del Centro de Atención al Usuario telefónico (CAU) que proporciona la Fundació Bit y las incidencias recibidas por el soporte in-situ a usuarios.

Los operadores realizan las siguientes tareas:

- Mantenimiento de la plataforma antivirus.
- Gestión de cuentas de correo, buzones y listas de distribución.
- Resolución de incidencias.
- Monitorización de servicios y colas de OTRS.
- Comprobaciones periódicas.
- Plataformado de equipos.
- Actualización del inventario.
- Operación de aplicaciones y sistemas.

El equipo de operadores ha sufrido mucha rotación a lo largo del contrato debido a las precarias condiciones laborales del personal contratado, con baja retribución, jornada laboral por turnos, ausencia de formación, alta carga de trabajo y exigencia. Se contrata operadores poco cualificados con poca experiencia que cuando adquieren las habilidades necesarias para desempeñar sus funciones abandonan el servicio.

Nivel de administración

Está formado por técnicos expertos en las diferentes áreas de responsabilidad del CESIC, son los responsables del mantenimiento y configuración de los sistemas, se encargan de procedimentar las tareas que realizan los operadores y ofrecerles soporte, así como a los primeros niveles y a los técnicos in-situ de las gerencias.

Los administradores realizan las siguientes tareas:

- Instalación, administración y monitorización de los sistemas operativos.
- Instalación, administración, explotación y monitorización de las bases de datos y servidores de aplicaciones.
- Actualización de versiones del software instalado.
- Elaboración de informes solicitados por el Servei de Salut.
- Realización de informes de seguimiento.
- Investigación y resolución de problemas.
- Documentación de las incidencias, problemas, cambios, procedimientos de administración y alertas de monitorización.
- Elaboración de estudios de viabilidad respecto a nuevas tecnologías que puedan mejorar los servicios.
- Interlocución técnica con proveedores.
- Análisis de las aplicaciones instaladas.
- Revisión periódica de la infraestructura para realizar acciones preventivas.
- Securitización de la infraestructura de sistemas, el software de base y los sistemas de información. Seguimiento y resolución de los riesgos de seguridad detectados.
- Soporte tecnológico en el mantenimiento de los entornos de desarrollo y preproducción.
- Soporte a las direcciones de informática de los hospitales.

6.4.2 Horario del Servicio

El nivel de operaciones tiene un horario de lunes a viernes de 07:30h a 20:00h. El período de 09:00h a 18:00h es considerado de alta actividad y necesita más dotación de personal. El horario del nivel de administración es de lunes a viernes de 08:00h a 19:00h todos los días laborables. Existe un horario de soporte de operaciones extendido que cubre el servicio fuera del horario habitual. Además, las gerencias con atención asistencial disponen de un servicio de guardia disponible las 24 horas del día.

6.4.3 Composición del equipo

El equipo de administración y operación de sistemas está formado por 15 administradores de sistemas a tiempo completo, 10 operadores de sistemas y 30 técnicos de microinformática. El equipo está coordinado por un responsable con dedicación exclusiva que reporta al Responsable de Operaciones y Sistemas del Servei de Salut.

6.5 Servicio de gestión de red

El alcance de este servicio es el mantenimiento y operación de la red de comunicaciones del Servei de Salut de les Illes Balears. Comprende las siguientes localizaciones:

- Hospital Universitari Son Espases.
 - Hospital Verge de la Salut.
 - Centre del Carme.
 - Hospital General.

- Hospital Psiquiàtric.
 - Centros de Atención sociosanitaria (pisos tutelados, UCR, SARC).
- Hospital Son Llàtzer.
 - Hospital Joan March.
- Hospital Comarcal d'Inca.
- Hospital General Mateu Orfila de Menorca.
- Hospital Can Misses de Ibiza.
- Hospital de Formentera.
- Hospital de Manacor.
- Atención Primaria de Mallorca (centros de salud, Gerencia de Atención Primaria de Mallorca, centros de atención a la drogodependencia).
- Atención Primaria de Menorca.
- Atención Primaria de Ibiza y Formentera.
- Servicios Centrales del Servei de Salut.
- Oficinas de la OTIC en Bendinat, Mallorca.
- Inspección Médica en Mallorca, Menorca e Ibiza.
- Gerencia del SAMU 061.
- CPD corporativo.

El CESIC es el encargado de mantener y operar la red de datos garantizando el máximo nivel de servicio, con el mínimo de caídas y la adaptación a las necesidades de las gerencias del Servei de Salut. La gestión incluye la red cableada y la inalámbrica.

El servicio ofrecido incluye:

- Operación y administración de la red corporativa del Servei de Salut.
- Coordinación con la dirección de informática de las gerencias.
- Elaboración de documentación de procedimientos y configuraciones. Definición de los procedimientos de operación de los técnicos in-situ de cada sede.
- Instalación y configuración de dispositivos de red (routers, switches, firewalls, puntos de acceso WiFi, cores de red, etc).
 - Administración y gestión diaria de los equipos.
 - Actualización de software de los dispositivos de comunicaciones.
 - Revisión de registros.
- Configuración de túneles IPSec, SSL.
- Monitorización del tráfico cursado por la red y de la disponibilidad de la misma.
- Monitorización y seguimiento de las incidencias de red. Los problemas de red corporativa se traspasan al proveedor de telecomunicaciones.
- Optimización del rendimiento de la red, con identificación de los potenciales puntos de fallo. Propuesta e implementación de iniciativas para aumentar la disponibilidad de las redes.
- Coordinación con los responsables técnicos de los centros que comparten infraestructura con el Servei de Salut o que sirven de paso para su conexión externa como RedIRIS o la Red Autonómica, etc.
- Diagnóstico y resolución de problemas en el funcionamiento de la red.
- Administración y gestión de herramientas de gestión de redes.
- Consultoría de redes.
 - Soporte técnico y asistencia a las consultas sobre redes realizadas tanto por personal de la

OTIC como por los responsables técnicos de las diferentes gerencias

- Copia de seguridad de configuraciones.
- Plan de contingencia de comunicaciones LAN, WiFi, WAN y MAN de cada sede.
- Documentación e inventario de los elementos de red.

Comunicaciones corporativas

Las comunicaciones corporativas del Servei de Salut se basan en su mayoría en redes MPLS o similares. Hay determinados servicios que provee la Fundació BIT y empresas privadas, además de determinados servicios proporcionados directamente por el Gobierno Balear.

6.5.1 Horario del servicio

El horario del servicio es de lunes a viernes de 08:00h a 18:00h todos los días laborables. Fuera de este horario hay un servicio de guardia permanente 24 horas que cubre las incidencias que afectan al servicio.

6.6 Servicio de monitorización

Los elementos más importantes están situados en los hospitales de Son Espases, Son Llàtzer, Comarcal de Inca, General Mateu Orfila de Menorca, Manacor, Can Misses en Ibiza, Formentera, Psiquiátrico, General, Joan March, Verge de la Salut, El Carne, centros de salud y centros de especialidades de Baleares, CPD de la OTIC, CPD corporativo y CPD del Gobierno Balear, así como los elementos de red que interconexiónan todos los centros del Servei de Salut y sus respectivas redes locales.

La misión del servicio de monitorización es asegurar que dichos elementos de tecnología estén siempre disponibles para los usuarios, anticipándose a los incidentes y resolviéndolos cuando aparezcan.

El principal sistema de monitorización del Servei de Salut es Zabbix. El servicio se lleva a cabo monitorizando los sistemas críticos del Servei de Salut. En caso de detectar problemas se aplican los procedimientos correspondientes suministrados por la OTIC o la DGDT.

6.6.1 Horario del servicio

El servicio se prestará de forma continuada las 24 horas del día los 365 días del año. En el caso de los sistemas monitorizados en la DGDT, la monitorización se llevará a cabo durante un horario que complementa al horario laboral de su personal de la siguiente forma:

- De lunes a viernes: desde las 15:00h hasta las 8:00h del día siguiente.
- Sábados, domingos y festivos nacionales y locales: todo el día y hasta las 8:00h del día siguiente

6.6.2 Volumen del servicio

El volumen de servicio actual se describe con el número de elementos monitorizados hasta la fecha:

- Hosts: Son máquinas físicas o virtuales sobre las que se aplica la monitorización. También incluye conceptos como el servicio de clúster, etc.

- *Triggers*: Son el conjunto de eventos que desencadenan acciones. Por ejemplo, que el espacio libre de un disco pase a ser inferior a un porcentaje dispara una acción.
- Ítems son elementos o parámetros que se monitorizan.

Actualmente se monitorizan más de 13.000 ítems, monitorizando más de 1.000 hosts.

6.7 Servicio de copias de seguridad

El CESIC proporciona una solución de copias de seguridad a las necesidades del Servei de Salut en todas sus sedes.

El servicio incluye:

1. Monitorización consola de backup/tareas de backup diarias:
 - Análisis de errores, y si es posible arreglo de tareas fallidas.
 - Relanzamiento de tareas.
2. Gestión de incidencias de backup:
 - Apertura, interlocución y gestión de casos de soporte.
 - Interlocución con el Servei de Salut.
 - Ejecución de la operativa necesaria indicada por soporte para la resolución del caso, entre ellas:
 - Lanzamiento de backups de prueba en modo debug.
 - Modificación de parámetros Globales.
 - Modificación de parámetros individuales.
3. Mantenimiento de la plataforma de backup:
 - Instalación de parches que afecten a la plataforma.
 - Revisión de soportabilidad y escalado.
 - Mantenimiento y tuning de la Base de Datos.
4. Peticiones de servicio:
 - Apertura siempre que sea necesario, interlocución, y gestión de casos de soporte.
 - Interlocución con el Servei de Salut.
 - Ejecución de la operativa relacionada para dar respuesta a la petición de servicio con éxito:
 - Configuración de copias de seguridad.
 - Ejecución de copias de seguridad.
 - Ejecución de restauraciones de copias de seguridad.
5. Custodia de cintas:
 - Extracción de cintas del CPD corporativo o principal.
 - Protección de datos fiable.
 - Cadena de custodia transparente que garantice la responsabilidad de la propia custodia.
 - Inventario de soportes que garantice la recuperación ante una emergencia.
 - Custodia de información clínica por un periodo de 15 años.
 - La custodia de información no clínica por un periodo determinado por el tipo de dato.
 - La custodia de información de logs de aplicaciones y sistemas por un periodo de 2 años.

6.7.1 Horario del Servicio

El horario del servicio de copias de seguridad para la actividad habitual es de Lunes a Viernes (sólo días laborables), con horario de 9:30h a 18:30h. Se proporciona un servicio 24x7 para la realización de recuperaciones de emergencia.

6.8 Servicio de atención in-situ a usuarios

El CESIC ofrece el servicio de atención in-situ y operación local de sistemas para todo el parque informático del Servei de Salut de les Illes Balears.

El servicio de soporte in-situ es el responsable del correcto funcionamiento de todos los sistemas de microinformática y de dispositivos con conexión a la red de las gerencias. Este servicio forma parte de los departamentos de informática, y por este motivo, depende funcionalmente de las direcciones de informática de cada gerencia con la supervisión del equipo de Explotación y Sistemas de la Subdirección de Tecnologías y SI..

Las tareas de mantenimiento de hardware de puesto de trabajo incluyen la conexión de equipos (impresoras, ordenadores, equipos de electromedicina, portátiles), la sustitución de piezas, el maquetado de ordenadores, el diagnóstico de averías y la gestión de inventario de cada sede.

Los hospitales disponen de equipamiento médico que está conectado a la red de comunicaciones o que tiene conexiones entre elementos con cableado o electrónica de red. Los servicios in-situ de los hospitales realizan labores de conexión de equipos, diagnóstico de averías y pequeñas reparaciones.

El servicio de asistencia telefónica a los usuarios es proporcionado por la empresa pública Fundació BIT, es el punto único de entrada y el canalizador de todas las incidencias y peticiones de los usuarios. La mayoría de tareas que realiza el servicio de soporte in-situ provienen de las incidencias y peticiones que los usuarios realizan al servicio de soporte telefónico (CAU).

El CESIC ofrece atención telefónica a los usuarios fuera del horario del CAU de la Fundació Bit, con servicio de guardia de los técnicos de soporte in-situ si la incidencia lo requiere.

La cantidad de recursos disponibles en cada sede es la siguiente:

- Hospital Son Llàtzer en Mallorca: 6 técnicos de microinformática.
- Hospital Universitari Son Espases en Mallorca: 7 técnicos de microinformática.
- Hospital Comarcal d'Inca en Mallorca: 5 técnicos de microinformática.
- Área de Salud de Menorca: 4 técnicos de microinformática.
- Área de Salud de Ibiza y Formentera: 4 técnicos de microinformática.
- Hospital de Inca: 3 técnicos de microinformática.
- Hospital de Manacor: 1 técnico de microinformática.

En el caso de la isla de Mallorca, los técnicos de cada uno de los hospitales atiende las incidencias de los centros de salud y unidades básicas del sector del hospital en caso de emergencia.

Las principales actividades de los técnicos de microinformática serán las siguientes:

- Mantenimiento de todos los puestos PC de la gerencia.
- Recepción y ejecución de las peticiones de instalación y configuración que provengan del servicio de atención telefónica a usuarios y estén autorizadas por la dirección de informática de la gerencia y/o por la OTIC.
- En el caso de nuevas instalaciones, se realizarán todas las pruebas y documentación de procedimientos que sean necesarias para que este servicio o cualquier otro puedan llevar a cabo el despliegue correspondiente.
- Asistencia in-situ, sobre el entorno de microinformática de las gerencias: resolución de averías que se resuelvan con sustitución de componentes básicos como discos duros, tarjetas, teclados, fuentes de alimentación o pantallas, incidencias, peticiones y configuraciones de PC, portátiles, Tablet PC, impresoras, escáneres, otros periféricos, pantallas informativas, etc.
- Solución a las incidencias de sistema operativo PC, drivers, correo electrónico, paquete ofimático, explorador, configuraciones, etc.
- Instalación de software, incluyendo la confección de protocolos de instalación si es la primera vez que se instala.
- Instalación y configuración de periféricos.
- Plataformado y configuración de los equipos PC, traspaso de información de equipos antiguos a nuevos.
- Registro en el inventario del Servei de Salut de todos los elementos pertinentes.
- Gestión y tramitación de los equipos que están en garantía. Seguimiento de su resolución en los tiempos estipulados en las garantías y mantenimientos.
- Tareas de parcheo en los armarios de red y tomas de red.
- Detección y diagnóstico de errores de red de área (toma de red, cable, etc.). Redirección de incidencias a los servicios de mantenimiento de las gerencias o a los servicios de administración de comunicaciones cuando corresponda.
- Configuración de red inalámbrica en dispositivos móviles y atención a las incidencias correspondientes de este tipo de dispositivos.
- Generación de primeros diagnósticos en incidencias con equipos de electromedicina conectados a ordenadores. Traspaso a los niveles superiores de soporte.
- Conexión y pequeñas reparaciones en equipos de electromedicina.
- Colaboración con suministradores externos de equipos y software médicos para la instalación, configuración, resolución de incidencias y pruebas.
- Actualización de los procedimientos e incidencias comunes en la CMDB del Servei de Salut.
- Soporte al servicio de videoconferencia de los hospitales, tanto en la gestión lógica de las sesiones como en la configuración física de los dispositivos.
- Colaboración con aquellos servicios de la gerencia que indique la dirección de la misma o la Subdirección de Tecnologías y SI.

Se priorizan las incidencias del puesto de trabajo, fallo de conexión de red o volcado de información de aparatos médicos que se produzcan en las unidades de urgencias, quirófanos, URPA, UCI y todos aquellos puestos de trabajo de cara al paciente (consultas externas, gabinetes, puestos de citación etc.) de las gerencias.

6.8.1 Horario del servicio

El horario del soporte in-situ es de lunes a viernes de 07:00h a 18:00h, el período de 08:00 a 15:00 se considera de máxima actividad y requiere la presencia del máximo número de técnicos posible.

Fuera de estos horarios, se proporcionará un servicio de guardia con capacidad de desplazamiento para atender las incidencias críticas.

6.9 Informes

El CESIC presenta informes que describen los servicios que prestan. Los informes del servicio permiten realizar el seguimiento del funcionamiento global del servicio. Mediante la obtención de estos informes se puede:

- Detectar problemas que no están siendo resueltos según los niveles de servicio definidos.
- Detectar incidencias y problemas repetitivos.
- Revisar el dimensionamiento de los propios servicios.
- Obtener indicadores y estadísticas sobre el funcionamiento de los servicios.

Para todos los servicios detallados se generan los siguientes informes:

- **Resumen ejecutivo:** informe general sobre el estado actual del servicio destinado a la Dirección de la OTIC y los responsables de informática de las diversas sedes.
- **Informe de actividad:** informe detallado de la actividad del servicio atendiendo a las particularidades de cada servicio.
- **Informe de evolución o tendencias:** comparativa del estado actual del servicio respecto al histórico del mismo.
- **Informe de actuación:** informe sobre casos particulares donde se haya producido pérdida o degradación de servicio donde se detallen las causas que provocaron la situación, las acciones realizadas, conclusiones y lecciones aprendidas con sus propuestas de mejora.

La periodicidad de los informes es mensual a excepción del informe de actuación que se realiza bajo demanda.

6.10 Procedimiento de Gestión de Incidencias

El procedimiento de aplicación para el proceso de gestión de incidencias TI y el proceso de gestión de incidencias de seguridad es un elemento básico de trabajo para el equipo encargado del servicio de operaciones y administración de sistemas de información del Servei de Salut de les Illes Balears. Este procedimiento es de obligado cumplimiento y aplicación para los trabajadores de TI del Servei de Salut, proveedores de servicios de soporte TI y proveedores de servicios de seguridad.

El procedimiento de gestión de incidencias está basado en las mejores prácticas descritas por ITIL v3 y en el estándar para la Seguridad de la Información ISO/IEC 27002. El objetivo principal de la gestión de incidencias es resolver las incidencias en el menor tiempo posible con el menor impacto para usuarios y sistemas afectados.

El Procedimiento de Gestión de Incidencias se explica con detalle en el Anexo I.

7. Herramientas de Gestión y Base de Conocimientos del CESIC

A continuación se describen algunas herramientas de gestión básicas para los técnicos del CESIC como son la aplicación de solicitudes informáticas OTRS, el inventario corporativo en GLPI y la intranet del Servei de Salut basada en SharePoint.

7.1 OTRS

OTRS es la herramienta de ticketing de código abierto que emplea el Servei de Salut para gestionar las solicitudes informáticas, ya sean peticiones de servicio, peticiones de mejora, peticiones de cambio, incidencias, problemas o tareas solicitadas a los distintos servicios de la Subdirección de Tecnologías Sistemas de la información u otros servicios del Servei de Salut que empleen esta herramienta. Se puede considerar OTRS como la base de conocimiento de TI del llsalut junto con SharePoint. Es una herramienta básica para los técnicos del CESIC dónde encuentran los procedimientos asociados a cada servicio y permite gestionar las peticiones recibidas, así como registrar el trabajo de los técnicos.

Existen algunos problemas relacionados con el uso de OTRS, la información recogida en los tickets en ocasiones está incompleta y algunos procedimientos no están actualizados o están mal redactados. Otro problema es la falta de personal asignado al mantenimiento de la herramienta. La versión que actualmente emplea el Servei de Salut es antigua y está personalizada a las necesidades de la organización. Las cotizaciones para renovar el servicio que han presentado los proveedores consultados están fuera del alcance del presupuesto con el que cuenta la OTIC.

7.2 GLPI

Es la herramienta de inventario del Servei de Salut en la que se registra el equipamiento, la infraestructura de red, los contratos asociados al equipamiento y los proveedores de TI. Es una herramienta fundamental para los técnicos del CESIC.

Se ha realizado un gran trabajo actualizando la información en GLPI, anteriormente cada gerencia gestionaba su propio inventario con sus propias herramientas. El inventario corporativo se encuentra actualizado en GLPI, muchos dispositivos se actualizan automáticamente al conectarse a la red corporativa mediante el agente FusionInventory de la aplicación. La OTIC exige a las gerencias que actualicen todo el equipamiento recibido en GLPI.

Los técnicos del CESIC son los encargados de actualizar el inventario en GLPI.

7.3 SharePoint

La intranet corporativa del Servei de Salut se encuentra alojada en SharePoint, forma junto a OTRS la base de conocimientos de TI del Servei de Salut. La gestión interna de redacción y tramitación de contratos se realiza a través de SharePoint. Además, muchos servicios guardan información en la plataforma con la ventaja de poder acceder sin estar conectados a la red corporativa. El crecimiento desordenado de la plataforma sin supervisión ha provocado muchos problemas en el servicio de Intranet corporativo. Se hace necesario actualizar la plataforma y organizar la información.

El mantenimiento de SharePoint y la intranet corporativa es responsabilidad del contrato del CESIC.

8. Fundació Bit y Relaciones con la CAIB

La Fundació Bit es una entidad sin ánimo de lucro dependiente del Gobierno de las Islas Baleares que presta diversos servicios al Servei de Salut de les Illes Balears:

- El **CAU telefónico** de hospitales, gerencias y sedes del Ibsalut es un servicio que presta la Fundació Bit. Es el primer nivel de soporte con horario de 8h a 15h.
- **Soporte in situ** a los centros de atención primaria y a todas las oficinas y centros externos de las gerencias y hospitales del Servei de Salut. También prestan soporte in situ en las gerencias en casos excepcionales.
- **Comunicaciones externas** del Servei de Salut: las comunicaciones internas de la red SSIB es responsabilidad del contrato del CESIC. Las comunicaciones externas ya sea conectando la red SSIB con Internet o con la red de la CAIB son responsabilidad de la Fundació Bit.
- **Interlocución con la CAIB:** los técnicos del Servei de Salut son usuarios de los servicios que ofrece la CAIB como personal perteneciente a la Comunidad Autónoma. Para la CAIB no son interlocutores válidos para operar o administrar sus sistemas. El CAU de la Fundació Bit se encarga de los tramites y gestiones con la CAIB: gestión de usuarios, enrutamiento, apertura de puertos, reglas de los Firewall, acceso a unidades de red CAIB, administración de equipos CAIB.

La dependencia del Servei de Salut respecto del Govern de les Illes Balears (CAIB) es una cuestión histórica. El Servei de Salut es un organismo dependiente de la Coselleria de Salut del Govern de les Illes Balears (CAIB). Los sistemas y redes de la CAIB los administra la Direcció General de Desenvolupament Tecnològic (DGDT) de la CAIB. Históricamente la mayoría de sistemas y redes del Ibsalut dependían de la CAIB, estas dependencias se han ido cortando pero aún existe una fuerte dependencia con aplicaciones como SAP, Receta Electrónica (RELE), eSiap. También existe dependencia en muchos centros de salud y otras sedes que operan a través de la red CAIB y sus equipos están en dominio CAIB por lo que los técnicos del Ibsalut no son operadores ni administradores de estos equipos. La tendencia actual es que todas las sedes del Servei de Salut operen a través de red SSIB y sus equipos estén en dominio SSIB.

9. Acuerdo de Nivel de Servicio

La calidad del servicio prestado actualmente se mide en base a indicadores clave sobre los que hay establecidos unos niveles objetivo. Estos indicadores se agregan de forma ponderada en un único indicador que representa la calidad del servicio. Para cada uno de los servicios se calcula un ANS independiente y tiene un peso dentro del contrato.

Cada servicio dispone de unos indicadores (KPIs) asociados con un peso asociado a cada indicador. Para cada indicador se calcula el porcentaje de los casos que cumplen con el objetivo frente al total de casos ocurridos. Estos resultados se agregan mediante la media ponderada (peso), la suma de los pesos es 100 para cada servicio.

El ANS y los indicadores actuales están definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas. A continuación se describen los incumplimientos sobre los acuerdos de nivel de servicio.

Administración de sistemas

El acuerdo de nivel de servicio exigido consiste en obtener una puntuación superior a 85 puntos. Una puntuación igual o inferior a 85 puntos se considera un incumplimiento leve, una puntuación igual o inferior a 75 puntos se considera un incumplimiento grave del ANS.

Soporte in-situ

El acuerdo de nivel de servicio exigido consiste en obtener una puntuación superior a 75 puntos. Una puntuación igual o inferior a 75 puntos se considera un incumplimiento leve, una puntuación igual o inferior a 50 puntos se considerará incumplimiento grave del ANS.

Gestión de red

El acuerdo de nivel de servicio exigido consiste en obtener una puntuación superior a 85 puntos. Una puntuación igual o inferior a 85 puntos se considera un incumplimiento leve, una puntuación igual o inferior a 75 puntos se considerará un incumplimiento grave del ANS.

Copias de seguridad

El acuerdo de nivel de servicio exigido consiste en obtener una puntuación superior a 75 puntos. Una puntuación igual o inferior a 75 puntos se considera un incumplimiento leve, una puntuación igual o inferior a 50 puntos se considera un incumplimiento grave del ANS.

Monitorización

El acuerdo de nivel de servicio exigido consiste en obtener una puntuación superior a 80 puntos. Una puntuación igual o inferior a 80 puntos se considera un incumplimiento leve, una puntuación igual o inferior a 60 puntos se considera un incumplimiento grave del ANS.

Globales

El acuerdo de nivel de servicio exigido consiste en obtener una puntuación superior a 80 puntos. Una puntuación igual o inferior a 80 puntos se considera como un incumplimiento leve, una puntuación igual o inferior a 60 puntos se considerará un incumplimiento grave del ANS.

A continuación se describen los indicadores que se miden para cada servicio dentro del contrato actual:

Servicio	Indicador	Objetivo Indicador	Objetivo	Peso	Umbral 3 meses	Criterio mínimo servicio (CMS)
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS	KPI01-TR-INC-Crítica	4 horas naturales	> 98%	25	250	95%
	KPI02-TR-INC-Alta	8 horas naturales	> 97%	20	400	90%
	KPI03-TR-INC-Media	24 horas laborables	> 95%	15	4.000	85%
	KPI04-TR-INC-Baja	48 horas laborables	> 90%	5	2.000	75%
	KPI05-TR-PET-Alta	8 horas laborables	> 97%	20	500	90%
	KPI06-TR-PET-Media	24 horas laborables	> 95%	10	3.500	85%
	KPI07-TR-PET-Baja	48 horas laborables	> 90%	5	1.500	75%

SOPORTE IN SITU	KPI08-TRESP- TK	5 minutos	> 90%	50	15.000	75%
	KPI09 - SOL-TK	N.A.	> 85%	50	15.000	75%
GESTIÓN DE RED	KPI13-TR-INC-Crítica	4 horas naturales	> 98%	25	25	95%
	KPI14-TR-INC-Alta	8 horas naturales	> 97%	20	40	90%
	KPI15-TR-INC-Media	24 horas laborables	> 95%	15	75	85%
	KPI16-TR-INC-Baja	48 horas laborables	> 90%	5	150	75%
	KPI17-TR-PET-Alta	8 horas laborables	> 97%	20	100	90%
	KPI18-TR-PET-Media	24 horas laborables	> 95%	10	150	85%
	KPI19-TR-PET-Baja	48 horas laborables	> 90%	5	300	75%
	KPI20-TR-PET	40 horas laborables	> 95%	25	200	90%
COPIAS DE SEGURIDAD	KPI21-TR-INC	16 horas laborables	>95%	25	200	90%
	KPI22-PET-FALLO	N.A.	0%	50	100	5%
	KPI23-TR-TK - Alta	8 horas laborables	>97%	20	300	90%
MONITORIZACIÓN	KPI24-TR-TK- Media	40 horas laborables	>95%	15	600	75%
	KPI25 -ER-MON - Crítica	N.A.	0	40	N.A.	< 1
	KPI26-ER-MON-Alta	N.A.	0	25	N.A.	< 3
	KPI28-TLOC	15 minutos	100%	20	N.A.	100%
GLOBALES	KPI29-Documentación	N.A.	50%	25	N.A.	50%
	KPI30- INC-ADJ- Crítica	N.A.	0	25	N.A.	0
	KPI31- INC-ADJ- Media	N.A.	0	10	N.A.	<4
	KPI32-INC-SEG-Crítica	N.A.	100%	20	200	100%

Tabla 3. Indicadores del Acuerdo de Nivel de Servicio

Descripción de los KPIs:

- **KPI01-TR-INC-Crítica, KPI02-TR-INC-Alta, KPI03-TR-INC-Media y KPI04-TR-INC-Baja:** porcentaje de incidencias cuya severidad es Crítica, Alta, Media o Baja, respectivamente, resueltas en un tiempo inferior al *Objetivo indicador* sobre el total de incidencias cuya severidad es Crítica, Alta, Media o Baja.
- **KPI05-TR-PET-Alta, KPI06-TR-PET-Media y KPI07-TR-PET-Baja:** porcentaje de peticiones cuya severidad es Alta, Media o Baja, resueltas en un tiempo inferior al *Objetivo indicador* sobre el total de peticiones cuya severidad es Alta, Media o Baja.
- **KPI08-TRESP-TK:** porcentaje sobre el total de los tickets asignados al servicio de soporte in-situ en los que éste contacta con el usuario en un tiempo inferior a 5 minutos.
- **KPI09-SOL-TK:** porcentaje de tickets resueltos sobre el total de los asignados al grupo de soporte in-situ.
- **KPI13-TR-INC-Crítica, KPI14-TR-INC-Alta, KPI15-TR-INC-Media o KPI16-TR-INC-Baja:** porcentaje de incidencias cuya severidad es Crítica, Alta, Media o Baja, resueltas en un tiempo inferior al *Objetivo indicador* sobre el total de incidencias cuya severidad es Crítica, Alta, Media o Baja.
- **KPI17-TR-PET-Alta, KPI18-TR-PET-Media o KPI19-TR-PET-Baja:** porcentaje de peticiones cuya severidad es Alta, Media o Baja, resueltas en un tiempo inferior al *Objetivo indicador* sobre el total de peticiones cuya severidad es Alta, Media o Baja.
- **KPI20-TR-PET:** porcentaje de peticiones resueltas en un tiempo inferior al *Objetivo indicador* sobre el total de peticiones.
- **KPI21-TR-INC:** porcentaje de incidencias resueltas en un tiempo inferior al *Objetivo indicador* sobre el total de incidencias.
- **KPI22-PET-FALLO:** porcentaje de fallos en la realización de las tareas de restauración de copias de seguridad. No disponer de copias de seguridad de información sobre las copias de seguridad asumidas o solicitadas se reflejarán también en este indicador.
- **KPI23-TR-TK-Alta:** porcentaje de tickets (incidencias, peticiones, o tareas) cuya severidad es Crítica o Alta, resueltas en un tiempo inferior al *Objetivo indicador* sobre el total de peticiones cuya severidad es Crítica o Alta.
- **KPI24-TR-TK-Media:** porcentaje de tickets (incidencias, peticiones, o tareas) cuya severidad es Media o Baja, resueltas en un tiempo inferior al *Objetivo indicador* sobre el total de peticiones cuya severidad es Media o Baja.
- **KPI25-ER-MON-Crítica:** número de errores de comunicación mediante las vías definidas en las alertas establecidas en el sistema de monitorización cuya criticidad es “Disaster” o “Critical” en la herramienta de monitorización.
- **KPI26-ER-MON-Alta:** número de errores de comunicación mediante las vías definidas en las alertas establecidas en el sistema de monitorización cuya criticidad es “High” en la herramienta de monitorización.
- **KPI28-TLOC:** porcentaje de llamadas al teléfono de contacto de guardia del equipo de soporte en las cuales media un tiempo inferior entre la primera llamada y se consigue contactar con el técnico de guardia. Solamente computan las llamadas realizadas fuera del horario de soporte.
- **KPI29-Documentación:** es el ratio entre el número de tickets cerrados por un técnico del adjudicatario documentados correctamente y el número de tickets totales cerrados por un técnico del adjudicatario. Un ticket está correctamente documentado cuando se utiliza un artículo de los publicados en la herramienta de gestión de servicios de TI para documentar el

procedimiento que se ha seguido para resolverlo. Un ticket cambia su estado a documentado automáticamente cuando se inserta en una anotación el enlace al artículo que se ha utilizado.

- **KPI30- INC-ADJ- Crítica:** número de incidencias generadas por el propio adjudicatario clasificadas con severidad Crítica o Alta.
- **KPI31- INC-ADJ- Media:** número de incidencias generadas por el propio adjudicatario clasificadas con severidad Media o Baja.
- **KPI32-INC-SEG-Crítica:** porcentaje de incidencias marcadas como incidentes de seguridad clasificadas con severidad Crítica o Alta resueltas en un tiempo inferior al indicado en su propia categoría.

El tiempo de resolución de incidencias se mide desde que se registra la incidencia en el sistema hasta que se cierra. No se tiene en cuenta el tiempo transcurrido cuando está asignado a alguien ajeno al adjudicatario. Cuando un ticket se reabre de forma justificada, el tiempo de resolución se mide sumando el tiempo transcurrido en todos los periodos que el ticket ha estado abierto.

Para identificar los tickets que se han de valorar para el cómputo de los KPI se seguirá la siguiente tabla:

Severidad	Prioridad herramienta de gestión de servicios TI	Monitorización
Crítica	5 muy alto	Disaster ó Critical
Alta	4 alto	High
Media	3 normal	Average
Baja	2 bajo y 1 muy bajo	Warning

Tabla 4. Priorización de Tickets por Severidad

El *Criterio Mínimo de Servicio* (CMS) es el porcentaje mínimo de cumplimiento del ANS. Por debajo de este porcentaje la puntuación para este indicador es 0 puntos. En el caso de los KPIS 25,26,30 y 31 en el que el CMS es un número de incidencias, cualquier valor por encima de este obtendrá una puntuación de 0 puntos. De la misma manera, para estos mismos, si el número de incidencias es 0, la puntuación será el peso del KPI analizado.

El *Umbral* establecido para cada KPI indica el valor máximo de eventos para el cual el indicador tiene validez.

El cálculo se realiza en base a la siguiente fórmula:

$$N^{\circ} \text{ puntos} = \begin{cases} \frac{\text{Peso}}{\text{Objetivo} - \text{CMS}} \cdot (x - \text{CMS}), & \text{CMS} \leq x \leq \text{Objetivo} \\ 0 & \\ \text{Peso}, & x > \text{Objetivo} \end{cases}$$

, donde x representa el valor de cumplimiento del KPI.

Si el cálculo del N° de puntos es negativo se aplica el valor absoluto.

Prioridad

La prioridad se calcula siguiendo las indicaciones del Procedimiento de Gestión de Incidencias de la OTIC descrito en este documento.

La prioridad de una incidencia puede ser modificada por los responsables del CESIC. En caso de que se modifique la prioridad, el tiempo de resolución se medirá desde que se realizó el cambio.

Evaluación

El ANS se evalúa trimestralmente. El adjudicatario tiene la responsabilidad de generar el informe de evaluación del ANS, tiene la obligación de aportar las evidencias necesarias que justifiquen los valores los indicadores.

Revisión

La definición del ANS se revisa trimestralmente, las propuestas de cambio se consensuan después de la evaluación del trimestre anterior, son efectivas en el trimestre siguiente.

10. Inventario de dispositivos de electrónica de red.

Hospital Universitari Son Espases		
Marca y Modelo	P/N	Unidades
Cisco Catalyst 2975	WS-C2975GS-48PS-L	173
Cisco Catalyst 3560	WS-C3560V2-24TS	26
Cisco Catalyst 2960	2960-8TC-S	51
Cisco Catalyst 2960	C2960-24TT-L	2
Cisco 5508 Wireless Contr.	WLC5508	6
Cisco Catalyst 3560	C3560E-48PD	7
Cisco Catalyst 6506	WS-C6506-E	2
Cisco Catalyst 6509	WS-C6509-E	2
Cisco Aironet 1142	AIR-LAP1142N-E-K9	768
Fortinet FGT310B	FGT_310B	2
FortinAnalyzer 100C		1
Subrepartidores		76

Tabla 5. Dispositivos de Red del Hospital de Son Espases

Hospital Verge de la Salut		
Marca y Modelo	P/N	Unidades
Cisco Catalyst 3550		1
Netgear Jfs516	Jfs516	1
Subrepartidores		1

Tabla 6. Dispositivos de Red del Hospital Verge de la Salut

El Carmen

Marca y Modelo	P/N	Unidades
Cisco Catalyst 3550		2
Subrepartidores		1

Tabla 7. Dispositivos de Red del Carmen

Hospital Comarcal d'Inca

Marca y Modelo	P/N	Unidades
Cisco Catalyst 6506	WS-C6506-E	1
Cisco Catalyst 3560	WS-C3560G-24PS-S	22
Cisco Catalyst 2960	WS-C2960G-24TC-L	1
Cisco Aironet 1242	AIR-LAP1242N-E-K9	53
Fortinet FGT310B	FGT_310B	2
Subrepartidores		9

Tabla 8. Dispositivos de Red del Hospital Comarcal de Inca

Serveis Centrals del Servei de Salut

Marca y Modelo	P/N	Unidades
3Com 4210		4
Cisco Catalyst 3560		11
Subrepartidores		4

Tabla 9. Dispositivos de Red de Servicios Centrales

Serveis Centrals del Servei de Salut - Sedes Externas

Marca y Modelo	P/N	Unidades
Cisco Catalyst 3560		4
Subrepartidores		2

Tabla 10. Dispositivos de Red de Sedes Externas de Servicios Centrales

Hospital Son LLàtzer

Marca y Modelo	P/N	Unidades
3Com 2024		3
Cisco Catalyst 3548		54
Cisco Catalyst 2590		5
Wireless Access Point		
Fortinet FGT310B	FGT_310B	2
Subrepartidores		35

Tabla 11. Dispositivos de Red del Hospital Son LLàtzer

Hospital Joan March

Marca y Modelo	P/N	Unidades
3Com 4210		12
Subrepartidores		10

Tabla 12. Dispositivos de Red del Hospital Joan March

Hospital General Mateu Orfila

Marca y Modelo	P/N	Unidades
Cisco Catalyst 6509	WS-C6509-E	1
Cisco Catalyst 3560	WS-C3560G-48PS-S	26
Cisco Aironet 1242	AIR-AP1242AG-E-K9	46
Fortinet FGT310B	FGT_310B	2
Subrepartidores		8

Tabla 13. Dispositivos de Red del Hospital General Mateu Orfila

Hospital Psiquiàtric

Marca y Modelo	P/N	Unidades
3Com 4226T	3CR17333A-91	30
Wireless Access Point		38
Subrepartidores		5

Tabla 14. Dispositivos de Red del Hospital Psiquiàtric

Hospital General

Marca y Modelo	P/N	Unidades
3Com 4226T	3CR17333A-91	13
Wireless Acces Point		25
Subrepartidores		1

Tabla 15. Dispositivos de Red del Hospital General

Hospital Formentera

Marca y Modelo	P/N	Unidades
Cisco 4500		1
Cisco 2851		1
Cisco Aironet 1231	AIR-LAP1231G-A-K9	1
HP Procurve 1700-8		2
Subrepartidor		1

Tabla 16. Dispositivos de Red del Hospital de Formentera

Hospital Can Misses		
Marca y Modelo	P/N	Unidades
Cisco 4500		2
Cisco Wireless 5508		2
Cisco Aironet 1142	AIR-LAP1142N-E-K9	63
HP Procurve 1700-8		3
Cisco Catalyst 2960		33
Fortinet FGT310B	FGT_310B	1
Subrepartidores		13

Tabla 17. Dispositivos de Red del Hospital Can Misses

Islalink		
Marca y Modelo	P/N	Unidades
Cisco Catalyst 6506	WS-C6506-E	2
Cisco Catalyst 3750	WS-C3750G-48TS-S	2
Cisco Catalyst 2975	WS-C2975GC-48PS-L	1
Cisco Catalyst 3750	WS-C3750G-24TS-S1U	3
Radware Appliance		2
Fortinet FGT 620B	FGT_620B	2
Fortyanalyzer 100C		1
Cisco Catalyst 3560	WS-C3560G-48TS-S	2

Tabla 18. Dispositivos de Red del Islalink

Servicio de Atención Médica Urgente 061		
Marca y Modelo	P/N	Unidades
Cisco Catalyst 3560		4
Cisco Aironet 1132	AIR-LAP1132N-E-K9	4
Fortinet FGT 110C	FGT_110C	2
Subrepartidores		4

Tabla 19. Dispositivos de Red del Servicio de Atención Médica Urgente 061

11. Volumetrías de atención a usuarios

Información de los tickets registrados en OTRS en relación a la atención a usuarios, representan el volumen de trabajo en el servicio actual en comparación con el contrato anterior.

11.1 Tickets Creados en el Contrato Anterior

Se detallan las volumetrías publicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, indican los tickets abiertos por sede con el número de usuario y puestos de trabajo, no recogen la prioridad de los tickets. Los licitadores preguntaron acerca de las volumetrías de incidencias, peticiones y cambios de equipos durante el proceso de licitación, reclamaron más información al respecto para dimensionar correctamente los equipos de trabajo. La respuesta del Servei de Salut fue remitirles a la información publicada en el pliego.

Sede	Ordenadores	Usuarios	Tickets abiertos
HUSE	2.377	4.570	35.590
HMAN	451	882	2.007
HSLL	1.245	2.436	16.478
HJM	87	226	1.104
HCIN	557	1.124	12.631
HCFI	564	1.171	4.428
AP Ibiza	319	500	1.646
HGMO	517	892	8.716
ASMN	277	400	1.283
SAMU	77	461	1.002
GAPM	2.261	2.841	16.793
HPSI	152	452	1.133
HGEN	91	251	900
SSCC	412	501	2.875
TOTALES	9.387	16.707	106.586

Tabla 20. Tickets Creados en el Contrato Anterior

11.2 Tickets Totales del Servei de Salut de 31/03/2016 hasta 31/12/ 2018.

A continuación se incluyen las volumetrías del actual contrato del CESIC desde que se inició el servicio el 31 de marzo de 2016 hasta finales de 2018. La gestión a través de OTRS implica que muchos tickets pasan por las colas de CAU y CESIC aunque no tengan que ver con el servicio. Muchos tickets creados en colas de otros servicios acaban pasando a los técnicos del CESIC para que intervengan en su resolución.

Prioridad	Petición Cambio	Desconocido	Petición Servicio	Petición Mejora	Tarea	Incidencia	Problema	Total	%
1 muy bajo	82	32	2.913	127	6.622	2.271	142	12.189	2,24%
2 bajo	505	65	25.892	1.197	7.544	79.846	1.946	116.995	21,50%
3 normal	1.806	12.751	46.253	2.824	33.328	266.585	29.697	393.244	72,27%
4 alto	328	6	2.398	530	536	11.711	1.555	17.064	3,14%
5 muy alto	145	0	606	199	189	3.228	296	4.663	0,86%
Total	2.866	12.854	78.062	4.877	48.219	363.641	33.636	544.155	

Tabla 21. Tickets Totales del Servei de Salut de 31/03/2016 hasta 31/12/ 2018

El volumen de tickets corresponde a todos los servicios del Ibsalut que se gestionan vía OTRS. Incluye otros contratos de la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de Información, el CAU de la Fundació BIT, algunos servicios asistenciales, tarjeta sanitaria, receta electrónica, historia de salud, sistemas de información hospitalaria, SAP, colas para servicios de RRHH, equipos funcionales, servicios asistenciales, telefonía y otros servicios. Más de la mitad de los tickets creados corresponden a colas OTRS monitorizadas por el CESIC o servicios dependientes.

11.3 Comparación de Tickets Creados por el Anterior contrato y el Servicio Actual.

Observando los tickets totales se puede apreciar que se han quintuplicado, este dato no refleja el incremento real del volumen de trabajo. Se ha incrementado la demanda del servicio aunque no se puede concretar el volumen por diferentes motivos:

- Los datos del Pliego de Prescripciones Técnicas no están completos, no se detalló los servicios a los que afectaba ni se estableció un intervalo temporal.
- El funcionamiento de los servicios y contratos del Servei de Salut ha cambiado. OTRS es una herramienta que actualmente está plenamente implantada pero que se fue implantando paulatinamente en los servicios y gerencias. Anteriormente cada gerencia empleaba sus propias herramientas y algunos servicios que presta actualmente el CESIC estaban asociados a otros contratos.
- Cuando se implantó OTRS y GLPI algunas responsable y técnicos eran reacios a emplear estas herramientas por lo que muchas tareas no se registraban convenientemente.
- Ha aumentado el número de usuarios y la dependencia de los técnicos a herramientas informáticas. Algunos servicios asistenciales funcionaban con anotaciones en papel que rellenaban a mano. En la actualidad estas tareas se realizan con herramientas informáticas.
- Se ha renovado mucho equipamiento e infraestructura y se han iniciado tareas que se dejaron de realizar. Estas tareas son responsabilidad del actual contrato del CESIC.
- El personal destinado a oficinas del Servei de Salut hacen un uso intensivo de las herramientas informáticas. Además de las aplicaciones de oficina emplean otras aplicaciones específicas, el correo es la herramienta de comunicación corporativa que se emplea intensamente, toda la información de los diferentes servicios está accesible telemáticamente, los técnicos fichan al iniciar y finalizar su jornada laboral a través de la intranet en la que encuentran toda la información relacionada con el Servei de Salut y la CAIB (noticias, notas informativas, normativa, información acerca de servicios, y personal, procesos de selección y promoción, formación, consulta de nóminas, petición de permisos y vacaciones y demás incidencias relacionadas con la gestión de personal).

Al comparar los datos del contrato anterior con los tickets creados en las colas de los servicios responsabilidad del CESIC se puede interpretar que se han duplicado los tickets creados. Esta podría ser una aproximación más acertada al incremento de volumen de trabajo de un contrato a otro.

12. Tickets más relevantes por colas y servicios del CESIC.

12.1. Tickets de Operaciones CESIC.

Tickets del equipo de Operaciones de OTIC en Bendinat que trabaja en remoto.

Cola	Petición Cambio	Desconocido	Petición Servicio	Petición Mejora	Tarea	Incidencia	Problema	Total	%
1 - Operaciones	69	236	3.659	24	12.223	65.398	22.225	103.834	95,81%
1 - Operaciones:: Aprobadores	45	1	375	11	6	35	6	479	0,44%
1 - Operaciones:: Averías Hardware	1	0	1	0	1	30	171	204	0,19%
1 - Operaciones:: Gestion Islalink	4	0	77	8	2.095	90	62	2.336	2,16%
1 - Operaciones:: Gestión de RFCs	225	0	9	3	2	3	0	242	0,22%
1 - Operaciones:: Otras Gestiones	0	0	251	1	218	63	750	1.283	1,18%
Total	344	237	4.372	47	14.545	65.619	23.214	108.378	

Tabla 22. Tickets de Operaciones CESIC

12.2. Tickets de Administradores.

Tickets de los administradores de OTIC en Bendinat.

Cola	Petición Cambio	Desconocido	Petición Servicio	Petición Mejora	Tarea	Incidencia	Problema	Total	%
2 - Administración HW Sistemas	0	0	7	2	2	16	2	29	0,27%
2 - Administración VMWare	169	2	264	113	575	390	265	1.778	16,49%
2 - Administración sistemas Seguridad	0	1	38	2	349	8	4	402	3,73%
2 - Administración sistemas UNIX	134	6	487	118	201	1.688	947	3.581	33,21%
2 - Administración sistemas Windows	68	7	505	179	559	3.052	623	4.993	46,30%
Total	371	16	1.301	414	1.686	5.154	1.841	10.783	

Tabla 23. Tickets de Administradores

12.3. Tickets de Comunicaciones.

Tickets de comunicaciones del CESIC y la Fundació Bit.

Cola	Petición Cambio	Desconocido	Petición Servicio	Petición Mejora	Tarea	Incidencia	Problema	Total	%
2 - Comunicaciones	65	1	783	25	35	218	18	1.145	21,22%
2 - Comunicaciones:: CESIC	45	5	764	177	2.545	666	50	4.252	78,78%
Total	110	6	1.547	202	2.580	884	68	5.397	

Tabla 24. Tickets de Comunicaciones

12.4. Tickets de Gerencias del llsalut.

Tickets de administradores, operadores y técnicos microinformáticos de las gerencias.

Cola	Petición Cambio	Desconocido	Petición Servicio	Petición Mejora	Tarea	Incidencia	Problema	Total	%
ASEF - 1 - Operaciones	7	0	1.197	6	573	4.768	27	6.578	6,65%
ASEF - 1 - Operaciones::CI	0	0	5	6	0	1	1	13	0,01%
ASEF - 1 - Operaciones::HFOR	1	0	34	0	14	222	0	271	0,27%
ASEF - 1 - Operaciones:: Usuarios	4	1	4.025	1	0	674	1	4.706	4,75%
ASEF - 2 - Administradores	2	2	260	14	466	522	43	1.309	1,32%
H Joan March - 1 - Operaciones	0	3	109	2	4	498	14	630	0,64%
HCIN - 1 - Operaciones	19	20	1.468	20	834	12.445	104	14.910	15,06%
HCIN - 1 - Operaciones:: Averías Hardware	0	0	5	0	0	14	0	19	0,02%
HGMO - 1 - Operaciones	38	52	1.795	14	5.463	8.486	51	15.899	16,06%
HMAN - 0 - CAU	0	0	21	0	0	106	3	130	0,13%

HMAN - 1 - Operaciones	129	1	1.319	54	214	2.618	37	4.372	4,42%
HSL - 1 - Operaciones	63	12	2.867	21	436	11.788	64	15.251	15,41%
HUSE - 1 - Operaciones	76	35	3.487	453	285	24.196	578	29.110	29,41%
HUSE - 1 - Operaciones:: Coordinación	0	0	5	0	0	4	1	10	0,01%
HUSE - 1 - Operaciones:: Investigación	0	0	5	0	0	7	0	12	0,01%
HUSE - 2 - Administradores	15	7	175	32	22	432	25	708	0,72%
HUSE - 2 - Intranet	1	0	145	2	1	499	1	649	0,66%
SSCC Ibsalut - 1 - Operaciones	87	2	1.246	9	76	2.191	63	3.674	3,71%
SSCC Ibsalut - 1 - Operaciones Videoconferencia	0	0	717	0	1	5	1	724	0,73%
Total	442	135	18.885	634	8.389	69.476	1.014	98.975	

Tabla 25. Tickets de Gerencias del Ibsalut

12.5. Tickets de Copias de Seguridad.

Tickets del servicio de copias de seguridad de OTIC en Bendinat

Cola	Petición Cambio	Desconocido	Petición Servicio	Petición Mejora	Tarea	Incidencia	Problema	Total	%
2 - Copia de Seguridad	28	149	190	51	2.320	174	69	2.981	84,93%
2 - Copia de Seguridad:: ASEF	0	17	0	0	390	4	5	416	11,85%
2 - Copia de Seguridad:: Commvault	4	0	14	5	58	28	4	113	3,22%
Total	32	166	204	56	2.768	206	78	3.510	

Tabla 26. Tickets de Copias de Seguridad

12.6. Tickets de Bases de datos.

Tickets de bases de datos de OTIC en Bendinat

Cola	Petición Cambio	Desconocido	Petición Servicio	Petición Mejora	Tarea	Incidencia	Problema	Total	%
2 - Bases de Datos	4	1	58	7	12	450	42	574	17,30%
2 - Bases de Datos:: EXADATA	2	0	17	0	16	22	1	58	1,75%
2 - Bases de Datos:: Informix	1	0	55	7	6	33	9	111	3,35%
2 - Bases de Datos:: Microsoft SQL Server	7	0	24	9	9	79	21	149	4,49%
2 - Bases de Datos:: MySQL	2	0	28	3	9	30	18	90	2,71%
2 - Bases de Datos:: Oracle	21	6	408	67	171	1.206	456	2.335	70,39%
Total	37	7	590	93	223	1.820	547	3.317	

Tabla 27. Tickets de Bases de datos

12.7. Tickets de Otros Servicios del CESIC.

Tickets de otros servicios del CESIC que se prestan remotamente desde OTIC en Bendinat.

Cola	Petición Cambio	Desconocido	Petición Servicio	Petición Mejora	Tarea	Incidencia	Problema	Total	%
2 - Almacenamiento	7	1	201	73	675	1.441	189	2.587	28,42%
2 - Antivirus	2	26	12	15	85	199	58	397	4,36%
2 - Citrix	4	0	20	12	6	54	14	110	1,21%
2 - Correo Electrónico	11	4	361	54	22	973	111	1.536	16,87%
2 - Intranet	45	0	729	32	771	519	502	2.598	28,54%
2 - Inventario	3	0	64	25	34	38	12	176	1,93%
2 - Monitorización	15	1	284	78	110	507	128	1.123	12,34%
2 - OTRS	4	1	366	22	17	123	44	577	6,34%
Total	91	33	2.037	311	1.720	3.854	1.058	9.104	

Tabla 28. Tickets de Otros Servicios del CESIC

12.8. Comparativa de Tickets de Servicios del CESIC.

Comparación de tickets por servicios responsabilidad del CESIC.

Servicios	Petición Cambio	Desconocido	Petición Servicio	Petición Mejora	Tarea	Incidencia	Problema	Total	%
Operaciones CESIC	344	237	4.372	47	14.545	65.619	23.214	108378	45,26%
Administradores	371	16	1.301	414	1.686	5.154	1.841	10.783	4,50%
Comunicaciones	110	6	1.547	202	2.580	884	68	5.397	2,25%
Gerencias del Ibsalut	442	135	18.885	634	8.389	69.476	1.014	98.975	41,33%
Copias de Seguridad	32	166	204	56	2.768	206	78	3.510	1,47%
Bases de datos	37	7	590	93	223	1.820	547	3.317	1,39%
Otros Servicios	91	33	2.037	311	1.720	3.854	1.058	9.104	3,80%
Total	1.427	600	28.936	1.757	31.911	147.013	27.820	239.464	

Tabla 29. Comparativa de Tickets de Servicios del CESIC

13. Volumetrías del servicio integral de copias de seguridad

13.1 Datos por Sede

SITE	TYPE	FULL	INC/DIF
Islalink	FileSystem	3,53 TB	680 GB
	Oracle	8,1 TB	520 GB
	Informix	20 GB	
	SQLServer	843 GB	-
	Exchange	2,2 TB	-
	Vmware	1,1 TB	150 GB
	SAP	160 GB	-
Ibiza	FileSystem	5,6 TB	2,6 TB
	Exchange	455 GB	27 GB
	SQLSever	405 GB	-
	Infomix	125 GB	-

	Otras	10-100GB	-
Inca	FileSystem	1,7 TB	400GB
	SQLServer	10 GB	-
Menorca	FileSystem	1,4 TB	16 GB
	SQLServer	500MB	-
Son Llatzer	FileSystem	6,4 TB	150 GB
	Oracle	15 GB	-
	Informix	623 GB	5 GB
	SQLServer	111 GB	5 GB
	VMWare	1,3 TB	-
	Exchange	120 GB	-
	Otros	1,2 TB	-
Son Dureta (061)	FileSystem	830 GB	300 GB
Gesma	FileSystem	2 TB	-

Tabla 30. Volumetrías por Sede del Servicio de Copias de Seguridad

13.2 Hospital Universitario Son Espases

Detallamos los datos del Hospital Universitario de Son Espases por separado:

- **Tipo de Software BackUp:** CommVault Simpana versión 10 y FalconStor VTL 5.
- **Librerías:** VTL de 44 TB y IBM TS3310 de 2 drives.
- **Volumen de copiado aproximado:**
 - Ficheros de servidores: 1,8 TB
 - Estado del sistema de servidores: 0,18TB
 - NAS: 6,5 TB
 - VMs: 5TB

13.3 Redes de datos

Todas estas sedes están interconectadas a través de la red corporativa del Servei de Salut (MacroLAN).

Los caudales contratados en cada caso son:

- Islalink: 200 Mbps
- Manacor: 100 Mbps
- Son Espases: 200 Mbps
- Menorca: 200 Mbps
- Inca: 200 Mbps
- Ibiza: 100 Mbps
- Son Llatzer: 100Mbps
- GESMA: 155 Mbps
- Son Dureta (061): 155 Mbps
- SSCC: 100 Mbps
- GAP Mallorca: 30 Mbps
- OTIC: 300 Mbps

13.4 Librerías actuales reutilizables

- HP MSL4048 2 drives LTO5
- HP MSL6000 2 drives LTO5
- IBM TS3200 2 drives LTO5

14. Proceso de licitación

Órgano de contratación: Servei de Salut de les Illes Balears (Ibsalut).

Tipo de contrato: Servicios.

Procedimiento: Abierto.

Tramitación: Ordinaria.

Núm. de expediente: SSCC PA 116/14.

Presupuesto de licitación (IVA excluido): 10.030.869,88 Euros.

IVA: 2.106.482,68 Euros.

Presupuesto de licitación (IVA incluido): 12.137.352,56 Euros.

Plazo de ejecución / Duración contrato: 48 meses desde la formalización del contrato.

14.1. Criterios de adjudicación

La oferta económicamente más ventajosa teniendo en cuenta los criterios enumerados a continuación:

1. **Oferta económica.** Ponderación 55.
2. **Criterios subjetivos - Servicio de administración de sistemas.** Ponderación 15.
3. **Criterios subjetivos - Servicio de gestión de red.** Ponderación 5.
4. **Criterios subjetivos - Servicio de monitorización.** Ponderación 5.
5. **Criterios subjetivos - Servicio de copias de seguridad.** Ponderación 5.
6. **Criterios subjetivos - Servicio de soporte in-situ.** Ponderación 15.

14.2. Cuadro de Características del Contrato

A. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

A.1 Precio a tanto alzado:

- Importe IVA excluido: 10.030.869,88 €.
- IVA: 2.106.482,68 €.
- Total: 12.137.352,56 €.

A.4 Valor estimado del contrato: 18.557.109,29 €.

- **2015:** 2.781.476,63 €.
- **2016:** 3.034.338,14 €.
- **2017:** 3.034.338,14 €.
- **2018:** 3.034.338,14 €.
- **2019:** 252.861,51 €.

Se prevé una posible modificación del contrato en el caso de que el Área de Explotación de la OTIC tenga que asumir nuevas responsabilidades como la atención a usuarios de nuevas sedes, infraestructuras o proyectos. También se contempla la modificación del contrato en caso de que consigan mejoras que reduzcan la necesidad de personal.

Se admiten prórrogas por un máximo de 24 meses en el conjunto de las prórrogas.

Alcance y límites de la modificación. Variación del equipo de personas con algunas de las categorías especificadas en el pliego de prescripciones técnicas: administrador sénior, administrador junior, técnico in-situ o con un servicio de atención telefónica a usuarios.

Porcentaje sobre el precio del contrato al que como máximo puede afectar. La modificación no podrá modificar el gasto máximo del 35% al alza o a la baja del importe total del precio de adjudicación del concurso, IVA incluido.

14.3. Adjudicación

Adjudicatario: UTE INFORMÁTICA EL CORTE INGLÉS, SA, y DESARROLLO DE MEDIOS Y SISTEMAS, SL.

Presupuesto de adjudicación (IVA excluido): 6.918.290,96 Euros.

IVA: 1.452.841,10 Euros.

Presupuesto de adjudicación (IVA incluido): 8.371.132,06 Euros.

Fecha de la adjudicación: 26/08/2015.

14.4. Formalización

Adjudicatario: UTE INFORMÁTICA EL CORTE INGLÉS, SA, y DESARROLLO DE MEDIOS Y SISTEMAS, SL.

Fecha de formalización del contrato: 24/02/2016.

Presupuesto de adjudicación (IVA excluido): 6.918.290,96 Euros.

IVA: 1.452.841,10 Euros.

Presupuesto de adjudicación (IVA incluido): 8.371.132,06 Euros.

Plazo de ejecución del contrato: 48 meses.

Fecha de inicio: 30/03/2016.

Fecha prevista de finalización: 29/03/2020.

Puntuaciones obtenidas:

Criterio	UTE IECISA - DMS	OSIATIS	UTE BRÚJULA-PROSODIE	UTE SM2-TELEFÓNICA
1. Oferta económica	55 puntos	27,81 puntos	43,34 puntos	26,18 puntos
2. Criterios basados en juicios de valor	27 puntos	42 puntos	21 puntos	35 puntos
TOTAL	82 puntos	69,81 puntos	64,34 puntos	61,18 puntos

Tabla 31. Puntuaciones obtenidas por los licitadores

14.5. Resolución

1. Adjudicar el contrato de referencia, a la **UTE Informática El Corte Inglés, SA, y Desarrollo de Medios y Sistemas, SL**, con CIF núm. **A-28855260** y **B-84278118** respectivamente, por un importe de **6.918.290,96 €**, más **1.452.841.10 €** en concepto de IVA, lo que supone un importe total de **8.371.132,06 €**.

2. Disponer el gasto a favor del adjudicatario por un importe, IVA incluido, de **8.371.132,06 €**, con cargo a los presupuestos generales de la CAIB para los años 2015 a 2017 desglosado de la siguiente forma:

Anualidades: Importes IVA incluido:

Año	Partida Presupuestaria	Importe
2015	60001 G/411B01/22722/00	610.395,05 €
2016	60001 G/411B01/22722/00	2.092.783,02 €
2017	60001 G/411B01/22722/00	2.092.783,02 €
2018	60001 G/411B01/22722/00	2.092.783,02 €
2019	60001 G/411B01/22722/00	1.482.387,97 €
		8.371.132,06 €

Tabla 32. Anualidades del Contrato del CESIC

15. Conclusiones

El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado es establecer las bases para renovar y mejorar el Servicio de Operaciones y Administración de Sistemas de Información del Servei de Salut de les Illes Balears. Para conseguirlo se ha analizado con detalle el contrato de servicio actual y se han evaluado las causas por las que el servicio recibido no es satisfactorio. Desde el Servei de Salut se ha culpado a la UTE adjudicataria de ser la responsable de las deficiencias del servicio. Técnicos del Servei de Salut y responsables de servicios informáticos han hecho notar en diversas ocasiones su descontento por la falta de desempeño del contrato actual. En algunos casos se acusa a la UTE de incumplir sus obligaciones o de aprovecharse de un contrato del que el Servei de Salut no puede prescindir.

Después de analizar el Pliego de Prescripciones Técnicas y la documentación disponible del contrato se ha de concluir que la situación actual es responsabilidad del Servei de Salut. La duda que se plantea es si se ha llegado a esta situación deliberadamente, fue debido al desconocimiento por parte de los responsables y al afán de ahorrar costes sin tener en cuenta las consecuencias o fue motivado por la propia realidad del Servei de Salut en la que existe una carga excesiva de trabajo sobre unos servicios infradotados.

Se debe tener en cuenta que la dirección actual heredó este contrato, no formó parte de la redacción ni adjudicación. Los técnicos actuales del Área de Explotación no formaban parte de la plantilla del Servei de Salut cuando se redactó el pliego y se adjudicó el contrato. Estos profesionales han tenido que sufrir el contrato actual y otros contratos heredados, han desempeñado una labor encomiable para mejorar el estado de los sistemas y servicios TI del Servei de Salut.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas que se publicó para la licitación del contrato falta información relevante para conocer el estado del servicio que se estaba licitando. Información relativa a volúmenes y carga de trabajo que no se encontraba detallada convenientemente. Esta información debía conocerla el anterior proveedor, el Servei de Salut debería haberla reclamado y ponerla en conocimiento de todos los licitadores. Los licitadores preguntaron acerca de las volúmenes de incidencias, peticiones y cambios de equipos durante el proceso de licitación, reclamaron más información al respecto para dimensionar correctamente los equipos de trabajo. La respuesta del Servei de Salut fue remitirles a la información publicada en el pliego que era insuficiente para determinar los costes reales del servicio.

15.1. Criterios de Adjudicación

Cuando se redactó el Pliego de Prescripciones Técnicas el Ibsalut estaba inmerso en un plan de recortes en el que no se renovaban contratos de servicio o se licitaban contratos a la baja, anteponiendo el coste a la calidad del servicio. Esta situación provocó que muchos técnicos del Servei de Salut abandonaran sus puestos de trabajo, dejando el Área de Explotación de Sistemas sin personal, con contratos deficientes y sin la información necesaria para afrontar las necesidades del servicio.

Una cuestión determinante en la calidad del servicio recibido fueron los criterios de adjudicación del contrato del CESIC. La valoración de los criterios económicos era de 55 puntos sobre 100 frente a los criterios de la calidad técnica del servicio que puntuaban 45 puntos sobre 100. El Servei de Salut apostó descaradamente por ahorrar costes a costa de un previsible empeoramiento del servicio. La actual Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público establece criterios de adjudicación y requisitos que permiten obtener servicios de calidad que respondan a las necesidades requeridas en base a la mejor relación calidad-precio. Esta nueva Ley de Contratos del Sector Público impide que los criterios económicos superen a los criterios de calidad del servicio en la adjudicación de contratos de servicio, por lo que el presente contrato no se podría adjudicar en la actualidad en las mismas condiciones.

15.2. Condiciones de Modificación del Contrato

En el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se establecen las condiciones de modificación del contrato. Se permite modificar el gasto máximo del contrato en un 35% al alza o a la baja del precio de adjudicación dependiendo de la evolución del servicio. Se establecen condiciones de bonificación del contrato según causas objetivas de incremento de la demanda, apertura de nuevas sedes cuya responsabilidad se asigne al adjudicatario o prestación de nuevos servicios o responsabilidades relacionados con la atención a usuarios, infraestructuras TI o proyectos. La modificación del contrato a la baja se permite cuando se consigan mejoras que reduzcan la necesidad de personal.

La intención original del Servei de Salut al introducir esta cláusula del 35% de modificación del contrato era mejorar los procesos y procedimientos para reducir el contrato. El objetivo era reducir personal de hospitales y prestar el servicio remotamente para abaratar el coste del servicio. Se ha evidenciado que esta tendencia del Servei de Salut ha sido un gran error que ha perjudicado el servicio y ha incrementado los costes del contrato.

La dirección actual de la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de Información no era partidaria de bonificar el contrato debido al descontento por el servicio recibido. Dadas las circunstancias se ha visto

obligada a bonificar el contrato al máximo debido a necesidades objetivas de aumento de demanda de servicios, nuevas sedes, nuevos servicios e infraestructuras y a la imposibilidad de contratar nuevo personal por otros cauces.

15.3. Reorganización de Recursos TI

Los anteriores responsables de la Subdirección de Tecnologías iniciaron un proceso de reasignación de recursos de TI. Históricamente los hospitales del Servei de Salut tenían independencia y recursos propios que asignaban según las directrices de la dirección de cada hospital. Esta situación provocaba muchas duplicidades y una gestión ineficiente, la tendencia que inició la Subdirección de Tecnologías fue que los servicios de TI estuvieran supeditados a la OTIC y se distribuyesen para todo el Servei de Salut. La OTIC es responsable de la asignación de recursos de TI humanos y materiales con el objetivo de reducir costes y mejorar la eficiencia de los servicios TI. La consecuencia de esta política fue que se redujeron los recursos de los hospitales y su capacidad para tomar decisiones, como consecuencia se empeoró gravemente el servicio recibido. Además, al imponer esta política desde un organismo que las gerencias consideraban externo, se creó una barrera entre las gerencias y la OTIC que dificultó la colaboración entre los técnicos de TI del Servei de Salut.

15.4. Mejora del Servicio

La renovación y mejora del Servicio de Operaciones y Administración de Sistemas de Información del Servei de Salut de les Illes Balears debe apoyarse en el anterior contrato, es un buen comienzo si tenemos en cuenta los aspectos que han fallado, tanto en el proceso de redacción, en la licitación del concurso y su ejecución. El conocimiento que tiene el Servei de Salut de las necesidades, servicios e infraestructuras de TI es más completo que el que tenían los anteriores responsables de TI. Se han potenciado herramientas como OTRS, GLPI y SharePoint en las que se registra información de procedimientos, inventario, contratos, incidencias, problemas, FAQs y tickets conocidos que permiten a los técnicos del Servei de Salut contar con información actualizada y precisa de diferentes aspectos de los servicios de TI del Servei de Salut.

Se ha realizado un gran trabajo mejorando servicios e infraestructuras de TI que estaban obsoletos, los sistemas actuales son más seguros y robustos. Gran parte del trabajo realizado en los últimos años está recogido en OTRS a través de tickets, FAQs y procedimientos. Mucha información referente a contratos y servicios se puede consultar en SharePoint. El equipamiento, la infraestructura de red y las aplicaciones están actualizados en el inventario corporativo. La OTIC exige que todo el equipamiento que se provee a las distintas gerencias se registre en GLPI y se asocie a los contratos de compra o servicio para poder gestionar los equipos y las garantías.

Además, se ha mejorado la estructura interna de la OTIC, se han creado una serie de puestos clave y jefaturas para que cada área de TI tenga un responsable que sea el interlocutor a la hora de mejorar los servicios o exigir responsabilidades. Desde la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de Información y el Área de Explotación se está trabajando para asegurar la calidad de los servicios y el cumplimiento por parte de los contratos por parte de los proveedores. Se ha reforzado el Área de Administración OTIC, son los encargados de realizar los trámites administrativos de los contratos de la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de Información y asesorar a los promotores de los contratos.

15.5. Mejoras Fundamentales para el Servicio

15.5.1. Actualizar el equipamiento y la infraestructura de TI

Estos últimos años se ha realizado un gran trabajo para actualizar sistemas e infraestructuras pero queda mucho por hacer. El parque informático debe renovarse y asegurar planes de renovación periódica. Aproximadamente el 50% del equipamiento informático del Servei de Salut tiene 10 años o más.

La renovación del parque informático y la infraestructura de TI depende del presupuesto disponible, las prioridades de la dirección del Servei de Salut de les Illes Balears y de la capacidad de la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de Información de influir en la toma de decisiones de la organización.

En octubre de 2017 se autorizó la renovación de equipamiento informático por valor de 2 millones de euros. Se contemplaba como prioridad la sustitución de 1.000 PCs con Windows XP instalado y otros equipos obsoletos con más de 10 años de antigüedad. Se pudieron renovar 2.000 equipos de los 3.000 que habían solicitado entre todas las gerencias.

Para el año 2018 se preveía una compra similar de equipamiento que no se ha realizado por falta de presupuesto. En el 2019 se continuará con el plan de renovación si se autoriza. Teniendo en cuenta que es año de elecciones, el presupuesto destinado a equipamiento informático debería aprobarse a principios de año y realizar los contratos de compra antes de agotar la legislatura. De no ser así, los sistemas del Servei de Salut quedarían en una situación muy comprometida.

15.5.2. Mejorar procedimientos y flujos de trabajo

Existen muchos procedimientos obsoletos que no están actualizados o que no están correctamente detallados. La redacción de estos procedimientos es responsabilidad del CESIC, en ocasiones su redacción la realiza personal que no está cualificado o no tiene la información necesaria para detallar correctamente los procedimientos. También existen tareas que no están procedimentadas por lo que los técnicos no saben cómo resolverlas.

Los procedimientos de operación y administración están recogidos en OTRS a través de FAQs y tickets conocidos. Cuando un procedimiento no está actualizado o no existe en OTRS, el CESIC es el responsable de redactarlo y actualizarlo. Los técnicos de microinformática no tienen el tiempo y la capacidad técnica para actualizar estos procedimientos. Estas tareas las suelen realizar los técnicos de Operaciones de la OTIC que desconocen los detalles de los procedimientos y la realidad de las gerencias y hospitales. Estos operadores ofrecen soporte en remoto y desconocen la organización propia de cada gerencia.

Este problema es especialmente grave teniendo en cuenta el alto grado de rotación de los operadores y técnicos de microinformática. Los técnicos se encuentran sin herramientas para resolver su trabajo, unido a la poca experiencia y falta de cualificación de algunos profesionales, se traduce en que los usuarios reciben un servicio deficiente.

15.5.3. Mejora de las condiciones laborales de los técnicos del CESIC

La adjudicación del contrato del CESIC a la oferta más económica ha tenido consecuencias sobre la plantilla contratada para desempeñar las funciones propias del servicio. Muchos técnicos del anterior contrato abandonaron el servicio debido a la carga de trabajo, las condiciones laborales y a la pobre retribución económica. En el caso de los operadores y técnicos microinformáticos, la concesionaria contrata personal poco cualificado, con poca experiencia que trabaja en condiciones precarias y con una retribución económica insuficiente. Los profesionales se encuentran con una carga de trabajo elevada, ausencia de formación para desempeñar su trabajo, trabajo por turnos y un clima laboral desfavorable por lo que muchos cambian de trabajo después de unos pocos meses. Este hecho es especialmente grave en una organización tan especializada como es el Servei de Salut en la que es tan necesario el conocimiento técnico como el conocimiento de la propia organización.

Un problema añadido es la organización interna de la UTE. La UTE está formada por dos empresas, una tiene contratados a los responsables y comerciales, la otra contrata a los técnicos. Los técnicos se sienten maltratados por la empresa, algunos no tienen reconocida su categoría profesional, han sufrido cambios de turnos y ubicación del puesto de trabajo no contemplados en sus contratos y retrasos en el pago de las nóminas. Los técnicos perciben que los responsables toman partido por la empresa lo que crea una barrera entre los responsables y los técnicos y dificulta la colaboración entre el personal de la UTE. Todo esto empeora el clima laboral y perjudica el rendimiento de los trabajadores.

Es necesario introducir cláusulas sociales en la redacción del nuevo contrato para facilitar la contratación de técnicos cualificados con experiencia que tengan las garantías necesarias para desempeñar su trabajo. Estas cláusulas sociales están contempladas en la Ley de Contratos del Sector Público, se pueden incluir criterios de valoración referidos a la conciliación de la vida laboral, personal y familiar, la mejora de las condiciones laborales y salariales, la estabilidad en el empleo, la formación, la protección de la salud y la seguridad en el trabajo, la aplicación de criterios éticos y de responsabilidad social empresarial.

15.5.4. Actualizar la versión de OTRS

El Servei de Salut emplea la versión 3.1.21 de OTRS que dejó de tener soporte en el año 2014, la versión más actual es OTRS 7. Actualmente no hay responsable de OTRS en la OTIC, el antiguo responsable cambió de trabajo y no fue sustituido. OTRS es una herramienta fundamental para el trabajo de los técnicos del CESIC y de otros servicios. En caso de fallo de la herramienta el servicio ofrecido por el CESIC se vería seriamente afectado.

Es necesario actualizarlo OTRS a la última versión disponible y contratar un servicio de soporte y mantenimiento de la herramienta.

15.5.5. Actualización de los perfiles de usuario en el Gestor de Identidades Corporativo (OIM)

El Gestor de Identidades Corporativo del Servei de Salut es el Oracle Identity Manager (OIM) que se emplea para administrar las identidades electrónicas de los usuarios del Servei de Salut. El gestor de identidades permite gestionar los permisos de acceso de los usuarios, el aprovisionamiento de recursos digitales, la gestión de contraseñas y la sincronización automática de la información con otras herramientas corporativas de acuerdo con las políticas establecidas.

La información registrada en OIM no está completa, se producen errores al dar de alta a los usuarios o la información no está actualizada. Algunos cambios no se comunican a RRHH, la información relacionada con los departamentos o servicios a los que pertenecen los usuarios y sus responsables no es fiable.

El Gestor de Identidades Corporativo sincroniza los datos con Active Directory, si no está actualizado, no se pueden gestionar los permisos de los usuarios y las aprobaciones de sus responsables. Las gestiones automáticas que debería hacer el gestor de identidades se convierten en una tarea que implica diferentes técnicos y revisiones posteriores. Este procedimiento manual ocasiona muchos retrasos y errores por lo que se hace muy difícil gestionar los permisos de los usuarios.

Se ha de actualizar la información de los usuarios en OIM y establecer procedimientos y mecanismos de control para asegurar que la información registrada esté completa y sea fiable.

15.5.6. Actualización del inventario en GLPI

El inventario de sistemas corporativos del Servei de Salut se gestiona con GLPI. Se registra información de computadores, monitores, impresoras, infraestructura de red, garantías, proveedores, bases de datos, bastidores, certificados, dominios, aplicaciones web, electrocardiógrafos y otros dispositivos.

El inventario se actualiza manualmente o a través del agente FusionInventory, las tareas de actualización y mantenimiento son responsabilidad del CESIC. El Área de Explotación y Sistemas obliga a las gerencias y hospitales a inventariar el equipamiento en GLPI. Hay equipamiento que no está actualizado debido a que no se actualizó en su día o a descuido de los técnicos encargados. Además, el FusionInventory no funciona correctamente con algunos equipos, tampoco se actualiza correctamente en algunas sedes con red CAIB. En estos casos se ha de registrar manualmente.

La falta de un inventario actualizado y fiable dificulta la gestión del equipamiento, entorpece la labor de los técnicos al contar con información insuficiente e inconsistente y provoca retrasos en la resolución de las incidencias y tramitación de las garantías,

Actualmente no hay un responsable del Inventario Corporativo y de GLPI, el CESIC realiza las tareas que le encarga el Área de Explotación y Sistemas. Es necesario asignar responsables, definir procedimientos de registro y automatizar la actualización de información en GLPI.

15.5.7. Actualizar el catálogo de aplicaciones y versiones soportadas en cada gerencia

Cada gerencia y hospital tiene un catálogo de aplicaciones y versiones soportadas que pueden instalar sus técnicos. Las aplicaciones no contempladas en el catálogo no se pueden instalar sin la aprobación de la Oficina de Seguridad de la OTIC.

El catálogo no está actualizado por lo que los operadores no saben que aplicaciones y que versiones se pueden instalar. Esto retrasa la instalación de aplicaciones a los usuarios o se instalan aplicaciones indebidamente o versiones incorrectas que afectan a la seguridad de los sistemas.

Se deben actualizar los catálogos de aplicaciones de cada gerencia supervisados por la Oficina de Seguridad con procedimientos de instalación, despliegue de políticas y plataformas actualizadas.

15.5.8. Definición de la estructura del Servei de Salut y definición de responsables

La estructura jerárquica del Servei de Salut no se corresponde con la estructura real de subdirecciones, departamentos y servicios, por lo que en ocasiones se desconocen los responsables de los servicios o los usuarios que los componen. El desconocimiento de la estructura interna provoca retrasos y errores en la asignación de permisos, aprobación de recursos y otras tareas de los técnicos del CESIC, requiriendo supervisión continua de los técnicos del área de Explotación y Sistemas.

Se ha de definir la estructura con responsables que corresponda con las unidades organizativas a las que está asignado el personal del Servei de Salut. Con esta jerarquía se podría proceder a la asignación de permisos, recursos y solicitud de aprobaciones de los responsables.

15.5.9. Red inalámbrica corporativa

Se está desplegando en los principales centros del Servei de Salut una red inalámbrica corporativa. Una red abierta para usuarios e invitados y una red inalámbrica con acceso restringido conectada a la red corporativa para el personal del Servei de Salut. El despliegue se ha realizado sede a sede por lo que los modelos de gestión son diferentes y el servicio es irregular, se producen muchas incidencias que ha de gestionar el CESIC.

Se ha de homogeneizar el servicio de red inalámbrica corporativa y extenderlo a todas las sedes que lo requieran. Se han de definir procedimientos de operación para facilitar la gestión del servicio.

15.5.10. Servicio de videoconferencia

Existe un servicio de videoconferencia corporativo que conecta virtualmente los hospitales del Servei de Salut y la gerencia de Servicio Centrales. Cada día se realizan múltiples videoconferencias punto a punto o multipunto entre diferentes sedes del Ibsalut. Este servicio es especialmente importante teniendo en cuenta la dificultad de desplazamiento de los profesionales entre las diferentes islas del archipiélago balear. Algunos servicios se distribuyen por diferentes sedes del Servei de Salut, necesitan conectarse a través de videoconferencia. Además, el servicio de videoconferencias da soporte a servicios asistenciales como el teleictus en los que se conecta a los pacientes con los sanitarios de manera remota.

El 90% del equipamiento de videoconferencias tiene más de 10 años, son equipos obsoletos que operan sobre una plataforma antigua que ofrece un servicio precario. Hace un año venció el contrato de soporte de videoconferencias, el servicio lo asumió el CESIC. Se producen muchas incidencias que se han de resolver al momento y consumen muchos recursos del CESIC.

Se acaban de comprar 25 equipos nuevos de videoconferencias para renovar una parte del servicio y se va a poner en marcha un nuevo contrato ampliado de soporte y mantenimiento de videoconferencias que debería mejorar el servicio y reducir las incidencias.

Es necesario poner en marcha el nuevo servicio de videoconferencia, actualizar la infraestructura, el inventario, los procedimientos de gestión y los manuales de operación y autoservicio.

15.6. Otros Elementos a Considerar

15.6.1. Contratación de servicios y suministros en el Servei de Salut

Los mecanismos de contratación de servicios y suministros son muy complejos y en ocasiones dificultan la obtención de un buen servicio o equipamiento adecuado a las necesidades. En el caso del Área de Explotación y Sistemas, los recursos disponibles para redactar contratos son muy limitados, los plazos para redactar estos contratos están muy ajustados y el presupuesto es insuficiente. La consecuencia es que el equipamiento tecnológico y los servicios informáticos del Servei de Salut son muy precarios. El servicio que reciben los usuarios es deficiente a pesar del esfuerzo que realizan los técnicos y proveedores de la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de Información.

Es necesario mejorar los procedimientos de contratación de suministros y servicios para agilizar los trámites, contar con personal especializado en contratación que asesoren a los promotores de los contratos. Además, es necesaria una revisión más profunda por parte de los técnicos de Explotación y Sistemas de los requerimientos técnicos de los servicios y equipamiento contratados.

15.6.2. Selección de personal en la Subdirección de Tecnología y Sistemas de Información

La contratación de técnicos en la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de Información se lleva a cabo siguiendo las normas establecidas en el Estatuto Básico del Empleado Público. Estas normas establecen los requisitos, pruebas y méritos que se valoran a la hora de seleccionar a los candidatos que se presentan a los puestos de trabajo vacantes. Estas pruebas y méritos no se ajustan a las necesidades de un sector tan específico como es el sanitario, en el que se requieren técnicos muy especializados con experiencia.

Algunas categorías profesionales no existen en el catálogo de puestos de trabajo del Servei de Salut de les Illes Balears por lo que no se pueden convocar plazas para estas categorías como es el caso de técnicos de microinformática, operadores, administradores de sistemas o programadores. Estos puestos los ocupan técnicos que no tienen asignada la categoría correspondiente, en ocasiones sin la titulación requerida. La alternativa es contratar servicios para que personal externo realice estas funciones.

Otro problema añadido es la temporalidad de los técnicos informáticos que forman parte de la plantilla del Servei de Salut. No se convocan plazas fijas de informáticos titulados desde hace muchos años por lo que la mayoría de técnicos tienen un contrato de interinaje. Muchos técnicos con experiencia acaban renunciando a sus puestos por plazas estables en otros departamentos o administraciones.

Se hace necesario solucionar la temporalidad de los puestos de trabajo y la situación de los técnicos que no tienen reconocida su categoría profesional. Se han de convocar plazas para cubrir las necesidades de servicios de la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de Información.

15.6.3. Inversión en TI en el Servei de Salut.

El gasto en TI del Servei de Salut es elevado pero insuficiente, parece que las sucesivas direcciones del Servei no le han dado la importancia necesaria. La prioridad es la inversión en servicios asistenciales

pero no hay que olvidar que estos servicios tienen un componente de TI imprescindible para realizar la actividad asistencial.

La tendencia es invertir en TI cuando los sistemas o aplicaciones han quedado obsoletos o están fallando, por lo que se emplean muchos recursos en mantener equipamiento y aplicaciones obsoletas. Esta tendencia se ha agravado en años anteriores en los que se ha reducido la inversión en TI. La dirección actual ha tratado de recuperar la funcionalidad de los sistemas que estaban en una situación crítica.

La inversión en TI debe ser continua, programada y suficiente para mantener los sistemas del Servei de Salut operativos y funcionales para que puedan dar soporte a la actividad asistencial y al resto de áreas que la hacen posible.

15.6.4. Gobernanza de las tecnologías de la información en el Servei de Salut.

En el Servei de Salut conocen la importancia de las TI para ofrecer una correcta asistencia sanitaria. En la estructura interna actual de la organización, la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de la Información depende directamente de la Dirección General, antiguamente esta subdirección no existía y la OTIC dependía de la Subdirección de Presupuestos.

Uno de los objetivos de la STSI es dar soporte a la actividad asistencial que depende de la Dirección Asistencial. Aunque formalmente esté reconocida la importancia de la STSI en ocasiones tiene más influencia en la toma de decisiones otros agentes como coordinadores sanitarios asignados a proyectos tecnológicos que no tienen conocimiento técnico suficiente para liderar estos proyectos. También se da el caso de proveedores que tratan directamente con la dirección y ofrecen soluciones que no se pueden implementar en el Servei de Salut dejando en mal lugar a la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de Información.

La falta de confianza en la STSI es debida al pobre desempeño de los servicios de TI, los retrasos en la aplicación de soluciones a problemas en los sistemas y aplicaciones y al desconocimiento de la realidad asistencial por parte de los técnicos de TI. Esta situación es consecuencia de factores expuestos con anterioridad: poca colaboración entre la OTIC y las gerencias y hospitales, recursos insuficientes, profesionales con poca experiencia, contratos de servicio mal dotados que no cumplen las necesidades del Servei de Salut.

Esta situación se debe revertir y colocar a la Subdirección de Tecnologías y Sistemas de la Información en la órbita de influencia de la Dirección General, la Dirección Asistencial y las gerencias hospitalarias y de Atención Primaria.

15.7. Priorización y Planificación de las Mejoras Propuestas

A continuación se presenta la planificación de ejecución de las mejoras propuestas en función de las necesidades del Servei de Salut y los recursos disponibles. Se han planificado que se pueden llevar a cabo dentro del plazo de ejecución del contrato que finaliza en marzo de 2020.

También se incluye el orden de prioridad de las mejoras detallando su importancia y la dificultad prevista para realizarlas.

15.7.1. Planificación de las Mejoras Propuestas

Mejora	Inicio	Fin	Prioridad	Dificultad
Actualizar Equipamiento e Infraestructura TI	ene-19	dic-19	Muy Alta	Muy Alta
Procedimientos y Flujos de Trabajo	jun-19	mar-20	Alta	Normal
Condiciones Laborales Técnicos CESIC	ene-19	mar-20	Muy Alta	Muy Alta
Actualizar OTRS	jun-19	mar-20	Alta	Muy Alta
Inventario y GLPI	jun-19	mar-20	Normal	Normal
Catálogo de aplicaciones	jun-19	dic-19	Normal	Alta
Estructura Servei de Salut	jun-19	dic-19	Normal	Alta
Gestor Identidades Corporativo (OIM)	ene-19	dic-19	Muy Alta	Alta
WiFi Corporativa	ene-19	dic-19	Normal	Normal
Servicio Videoconferencias	ene-19	jun-19	Alta	Normal

Tabla 33. Planificación de las Mejoras Propuestas

15.7.2. Priorización de las Mejoras Propuestas

		Dificultad			Importancia	
		Normal	Alta	Muy Alta		
Prioridad	1	Equipamiento e Infraestructura TI			X	Crítica
	2	Gestor Identidades Corporativo (OIM)		X		Crítica
	3	Condiciones Laborales Técnicos CESIC			X	Crítica
	4	Servicio Videoconferencias	X			Muy Grave
	5	Procedimientos y Flujos de Trabajo	X			Muy Grave
	6	Actualizar OTRS			X	Crítica
	7	Inventario y GLPI	X			Muy Grave
	8	Estructura Servei de Salut		X		Grave
	9	WiFi Corporativa	X			Grave
	10	Catálogo de aplicaciones		X		Grave

Tabla 34. Mejoras Propuestas Ordenadas por Prioridad con Detalle de su Dificultad y su Importancia

16. Glosario

STSI: Subdirección de Tecnologías y Sistemas de la Información .

Ibsalut: Servicio de Salud de las Islas Baleares.

OTIC: Oficina Técnica de Información y Comunicación.

CESIC: Centro de Explotación de Sistemas Corporativos.

CAU: Centro de Atención al Usuario.

CPD: Centro de Proceso de Datos.

UTE : Unión Temporal de Empresas.

DGDT: Dirección General de Desarrollo Tecnológico.

CAIB: Comunidad Autónoma de las Islas Baleares.

ASEF: Área de Salud de Eivissa y Formentera.

HUSE: Hospital Universitario de Son Espases.

HCIN: Hospital Comarcal de Inca.

HGMO: Hospital General Mateu Orfila de Menorca.

HMAN: Hospital de Manacor.

HSLL: Hospital de Son Llatzer.

HCMI: Hospital Can Misses de Ibiza.

HFOR: Hospital de Formentera.

SSCC: Servicios Centrales del Servei de Salut de les Illes Balears.

GAP: Gerencia de Atención Primaria.

SAMU: Servicio de Atención Médica Urgente.

UCR: Unidad Comunitaria de Rehabilitación.

SARC: Servicio de Atención Residencial Comunitaria.

KPI: indicador clave de rendimiento (Key Performance Indicator).

ANS: Acuerdo de Nivel de Servicio.

17. Bibliografía

Plataforma de Contratación de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears Exp SSCC PA 116/14.

<http://www.plataformadecontractacio.caib.es/Licitacion.jsp?id=33152&idi=es> [Consultado en Septiembre 2018]

Anuncios de licitación Exp SSCC PA 116/14.

<http://www.plataformadecontractacio.caib.es/DocumentoAdjuntoView?idLicitacion=33152&idTipoDocumento=221> [Consultado en Noviembre 2018]

Pliego de Clausulas Administrativas Particulares Exp SSCC PA 116/14.

<http://www.plataformadecontractacio.caib.es/DocumentoAdjuntoView?idLicitacion=33152&idTipoDocumento=128> [Consultado en Noviembre 2018]

Pliego de Prescripciones Técnicas CESIC.

<http://www.plataformadecontractacio.caib.es/DocumentoAdjuntoView?idLicitacion=33152&idTipoDocumento=129> [Consultado en Octubre 2018]

Respuestas a las preguntas realizadas por los licitadores Exp SSCC PA 116/14.

<http://www.plataformadecontractacio.caib.es/DocumentoAdjuntoView?idLicitacion=33152&idTipoDocumento=20> [Consultado en Diciembre 2018]

Adjudicación Exp SSCC PA 116/14.

<http://www.plataformadecontractacio.caib.es/DocumentoAdjuntoView?idLicitacion=33152&idTipoDocumento=224> [Consultado en Noviembre 2018]

Formalización Exp SSCC PA 116/14.

<http://www.plataformadecontractacio.caib.es/DocumentoAdjuntoView?idLicitacion=33152&idTipoDocumento=227> [Consultado en Noviembre 2018]

Resolución Exp SSCC PA 116/14.

<http://www.plataformadecontractacio.caib.es/DocumentoAdjuntoView?idLicitacion=33152&idAdjudicatario=32077&idTipoDocumento=5> [Consultado en Noviembre 2018]

OTRS. <https://otrs.com/es/home> [Consultado en Octubre 2018]

TightVNC Software. <https://www.tightvnc.com> [Consultado en Octubre 2018]

GLPi-project. <http://glpi-project.org/?lang=en> [Consultado en Octubre 2018]

Introducción a Active Directory. <https://support.microsoft.com/es-es/help/196464> [Consultado Octubre 2018]

Oracle Identity Manager. <https://www.oracle.com/technetwork/middleware/identity-management/overview/index.html> [Consultado en Octubre 2018]

Gestión de incidentes. https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_incidentes [Consultado en Octubre 2018]

Information Technology Infrastructure Library (ITIL).

https://es.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library [Consultado en Noviembre 2018]

ISO/IEC 27002. <http://www.iso27000.es/iso27002.html> [Consultado en Noviembre 2018]

Servicio de Salud de las Islas Baleares - IBSalut. <https://www.ibsalut.es/ibsalut/es> [Consultado en Noviembre 2018]

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2017-12902> [Consultado en Diciembre 2018]

Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11719> [Consultado en Diciembre 2018]

Google Maps. <https://maps.google.com> [Consultado en Diciembre 2018]

Anexo I. Detalle del Procedimiento de Gestión de Incidencias

1.1 Descripción

Procedimiento de aplicación para el proceso de gestión de incidencias TI y el proceso de gestión de incidencias de seguridad.

1.1.1 Alcance

El procedimiento de gestión de incidencias es de obligado cumplimiento y aplicación para los trabajadores de TI del Servei de Salut, proveedores de servicios de soporte TI y proveedores de servicios de seguridad. Incluye todas las tareas y actores relacionados con las incidencias, desde su detección hasta su resolución y cierre.

Este procedimiento está basado en las mejores prácticas descritas por ITIL v3 y en el estándar para la Seguridad de la Información ISO/IEC 27002.

1.1.2 Objetivo

El objetivo de la gestión de incidencias es resolver las incidencias en el menor tiempo posible siguiendo un orden de prioridad.

Las incidencias de seguridad tienen los siguientes objetivos por orden de prioridad:

- Contener la brecha de seguridad.
- Recoger evidencias.
- Restaurar el servicio al cliente.

1.2 Definiciones

1.2.1 Incidencia

Una incidencia es un evento que produce una interrupción del servicio o una reducción de la calidad del mismo. La reducción de la calidad del servicio dificulta o impide al cliente emplear los servicios de TI. También son incidencias los eventos que suponen un riesgo para la seguridad de los sistemas de información o para los datos gestionados.

Una situación anómala que provoca incidencias es un problema, no se debe confundir incidencias con problemas. Es importante clasificar los casos como incidencias o problemas para no desvirtuar los indicadores de gestión de incidencias.

1.2.2 Incidencia de seguridad

Una incidencia de seguridad de la información es un evento que afecta a la seguridad de los sistemas de información: sistemas TI, sistemas tradicionales en papel y datos gestionados.

1.2.3 Petición

Una petición es una solicitud de un cliente para que el soporte de TI realice alguna acción, no implica que el servicio esté degradado. Existe un proceso de gestión de peticiones.

1.2.4 Problema

Un problema es una situación que provoca que se generen incidencias, existe un proceso de gestión de problemas.

1.2.5 Solución

Una solución es la forma de resolver una incidencia, se debe documentar la solución aplicada a cada incidencia.

1.2.6 Solución temporal

Una solución temporal resuelve la incidencia pero que no elimina la causa de la misma, es previsible que se produzcan más incidencia de este tipo. Se consideran soluciones temporales las que no restauran el servicio al 100 % a la espera de una resolución posterior.

1.2.7 Error conocido

Un error conocido es un tipo de incidencia para la que se conoce la causa del problema que está generando las incidencias y la solución que se ha de aplicar.

1.2.8 Duplicado de incidencia

Una incidencia duplicada es la que se registra dos veces en el sistema por error.

1.2.9 Incidencia masiva

Una incidencia masiva es la que afecta a muchos clientes a la vez, la solución será la misma para todos los clientes.

1.2.10 Incidencia resuelta

La resolución de una incidencia se produce cuando el cliente recupera el servicio. Se considera una incidencia resuelta cuando el agente propietario de la incidencia considera que el servicio está restaurado, no es necesario que el cliente confirme la resolución para que una incidencia se considere resuelta.

1.2.11 Incidencia cerrada

Una incidencia se cierra cuando el cliente confirma la restauración del servicio o cuando el servicio ya no es necesario para el cliente.

1.2.12 Escalación

Es la acción de cambiar el propietario o responsable de una incidencia a otro agente o a otro grupo de soporte. La escalación se realiza por diversos motivos:

- **Jerárquica o de autorización:** la incidencia requiere que se autorice un determinado procedimiento o debido a su importancia es necesario que la responsabilidad recaiga en otro agente.
- **Técnica:** el propietario no es el adecuado, otro agente debe resolver la incidencia.
- **Tarea:** diversos agentes realizan tareas distintas de forma secuencial para resolver la incidencia.

En OTRS la escalación se puede realizar cambiando el responsable o el propietario o asignando a otro grupo de soporte cambiando la incidencia de cola de OTRS.

1.2.13 Cliente

El cliente es el usuario final del servicio de TI, normalmente es personal del Servei de Salut. También se emplea el término usuario para referirse al cliente.

Los clientes pueden tener consideraciones especiales:

- **VIP:** son los clientes con un cargo directivo o que dirigen un departamento del Servei de Salut o aquellas personas que actúan en su nombre. La condición de VIP afecta al impacto de una incidencia.
- **Sensible:** son clientes cuyo trabajo es de vital importancia para los procesos de negocio del Servei de Salut, afecta a la urgencia de la incidencia.

Un ciudadano nunca será un cliente, existirá un servicio que actuará como cliente virtual en nombre del ciudadano.

1.2.14 Agente

Un agente es un técnico de la organización de TI, puede tener diferentes roles dentro del proceso de gestión de incidencias: responsable, propietario, cliente, aprobador, etc.

1.2.15 Proveedor

Es un grupo de soporte de un servicio que no puede ser agente, como los servicios de mantenimiento externos que no acceden a OTRS y otros grupos de soporte TI de la administración pública como la DGDT.

1.3 Roles del proceso

1.3.1 Propietario del proceso

Es el responsable de la documentación del Procedimiento de Gestión de Incidencias, tiene las siguientes funciones:

- Revisar y aprobar las modificaciones del Procedimiento de Gestión de Incidencias.
- Revisar y aprobar las guías de los distintos grupos de soporte para la gestión de incidencias.
- Definir y revisar indicadores generales sobre el rendimiento del proceso de gestión de incidencias.

1.3.2 Gestor de incidencias

El gestor de incidencias debe vigilar el cumplimiento del Procedimiento de Gestión de Incidencias. Sus funciones son:

- Coordinar a los propietarios de los servicios y a los coordinadores de grupo cuando se necesite alcanzar un acuerdo.
- Revisar los indicadores sobre los servicios en referencia a la gestión de incidencias.
- Reportar al propietario del proceso los problemas que surjan sobre la gestión de incidencias.
- Auditar a los grupos de soporte para asegurar que están documentando correctamente los casos y que están siguiendo los procedimientos acordados.
- Resolver los conflictos relacionados con la gestión de incidencias.

1.3.3 Propietario del servicio

Los grupos de soporte se organizan por tecnologías. Es habitual que un mismo servicio afecte a diversas tecnologías, diversos grupos de soporte pueden estar relacionados dentro de un mismo servicio. Los grupos de soporte no tienen una visión conjunta del servicio. El propietario del servicio es el responsable de que el nivel de servicio que se reciba sea el adecuado en todo momento. Es el encargado de:

- Definir las prioridades de las incidencias dentro de su servicio, comunicándolas a todos los coordinadores de grupo para que las tengan presentes.
- Ayudar a los coordinadores de grupo a definir las reglas de escalación en las incidencias de su servicio.
- Ser informado de las situaciones anómalas o graves que sucedan en su servicio para poder tomar decisiones de emergencia.

1.3.4 Coordinador de grupo

Los coordinadores de grupos realizan las tareas de propietario del proceso y de gestor de incidencias a nivel particular dentro de su grupo de soporte.

El coordinador de grupo tiene las siguientes responsabilidades:

- Definir y documentar los criterios de priorización propios dentro del grupo de soporte, de acuerdo a lo indicado por los propietarios de los servicios afectados por el grupo de soporte.
- Definir las reglas de escalado interno y externo dentro del grupo. Estas reglas deben estar coordinadas con los propietarios de los servicios afectados y los coordinadores de los grupos que intervendrán en los escalados.
- Gestionar la documentación propia de gestión de incidencias dentro del grupo, como procedimientos de resolución, o documentación técnica.
- Actuar ante incidencias concretas tomando las decisiones oportunas.
- Velar por el cumplimiento de este y otros procedimientos dentro de su equipo.

1.3.5 Responsable de incidencia

El responsable de una incidencia es la persona que la supervisa, contacta con el cliente y confirma su resolución. Aunque puede cambiar, lo más habitual es que una incidencia conserve al responsable durante todo su ciclo de vida. El contacto con el cliente puede estar delegado en operadores o CAU por cuestiones de operatividad.

El responsable es lo que en ITIL se considera como propietario, se conserva esta denominación por ser el término común en el Servei de Salut.

Las funciones del responsable son las siguientes:

- Supervisar la evolución de la incidencia avisando a los propietarios de la misma o sus coordinadores cuando la incidencia se olvida o entra en un ciclo anómalo.
- Es el contacto preferente con el cliente.
- Cierra las incidencias cuando ha confirmado con el cliente su resolución.
- Cancela las incidencias cuando son incoherentes y no tienen sentido.

1.3.6 Propietario de Incidencia

Es el técnico que tiene que resolver una incidencia en un momento determinado. Una incidencia puede cambiar de propietario a lo largo de su vida mediante escalaciones.

El propietario es lo que ITIL considera como Responsable, Encargado o Asignado. Sus funciones son las siguientes:

- Priorizar la resolución de las distintas incidencias que tenga asignadas según las indicaciones que su coordinador haya descrito en su guía de grupo.
- Resolver la incidencia.
- Escalar cuando no sea el adecuado o cuando haya terminado su tarea y le corresponda continuar a otro agente.
- Documentar las acciones realizadas.
- Documentar la solución aplicada.

1.4 El ciclo de vida de la Incidencia

1.4.1 Fases de resolución de una incidencia

Desde su detección hasta su cierre una incidencia pasa por las siguientes fases:

- Registro.
- Investigación.
- Resolución.
- Cierre.

1.4.2 Registro

La fase de registro comprende desde que se detecta la incidencia hasta que se introduce en OTRS. El registro inicial puede tener tres vías de entrada diferentes:

- Autoservicio: un cliente utiliza la herramienta de autoservicio para abrir el ticket en OTRS.
- Llamada a CAU: un cliente llama al CAU para comunicar una incidencia.
- Agente: un agente detecta o sufre una incidencia que introduce en OTRS.

Al final de la fase de registro la incidencia estará en el sistema OTRS con la siguiente información:

- Información del cliente.
- Detalle de la incidencia que sufre el cliente, con los datos necesarios para su posterior investigación y resolución.
- Clasificación.
- Priorización: según el nivel de impacto y urgencia.
- Propietario: la incidencia se ha escalado a la cola o al agente competente para su investigación y resolución.

1.4.3 Registro por autoservicio

El registro por autoservicio se produce cuando un cliente se conecta a OTRS y crea un ticket con la información de la incidencia.

Si el cliente emplea la plantilla adecuada, el ticket se asignará al grupo de soporte competente para resolver la incidencia que comprobará la información recibida. Si es necesario, contactará con el cliente para completar la información del ticket.

1.4.3.1 Registro por llamada a CAU

El agente del CAU que atiende la llamada completará la información necesaria y escalará la propiedad al grupo correspondiente. El resto de tareas procederán igual que el registro por autoservicio.

1.4.3.2 Registro por agente

Un agente crea un ticket de incidencia en OTRS, el resto del procedimiento es igual al del registro por autoservicio.

1.4.3.3 Consideraciones a la creación del ticket

Siempre se debe identificar al cliente que sufre la incidencia en el ticket. Además deben especificarse manualmente su ubicación y teléfono. Esto incluye los casos en los que no se sepa quién es el cliente o cuando el cliente es externo al Servei de Salut.

Cuando se crea un ticket se debe comprobar si existe un caso similar (Ticket Conocido) para registrar la incidencia con la plantilla correspondiente. Se deben rellenar todos los campos necesarios para completar la información del ticket y que la incidencia se clasifique correctamente.

1.4.3.4 Resolución en primer nivel

Durante la fase de registro el agente del CAU puede reconocer la incidencia como un Error Conocido para el que tiene un procedimiento de resolución inmediata. El ticket se cerrará quedando el agente del CAU como propietario y responsable.

1.4.3.5 Investigación

Una vez confirmada la información del ticket se debe diagnosticar el caso y determinar qué es lo que está pasando para planificar una solución, se ha de intentar relacionar la incidencia con incidencias similares, problemas o errores conocidos. La fase de investigación finaliza cuando el agente encuentra una posible solución y la documenta.

Se puede relacionar la incidencia con un problema u otra incidencia enlazando tickets o FAQs

1.4.3.6 Resolución

El propietario de la incidencia aplicará la solución para restaurar el servicio lo antes posible. Si fuera necesaria la intervención de varios agentes, se escalará la incidencia de uno a otro hasta que se resuelva.

La fase de resolución acaba cuando el propietario considera que el servicio ha sido restaurado. El propietario deberá documentar la incidencia en OTRS.

1.4.3.7 Cierre

En la fase de cierre se ha de confirmar la resolución con el cliente. Se ha de contactar con el cliente y confirmar que ha sido restaurado el servicio. Si se considera que la resolución no es válida, la incidencia pasará a la fase de investigación para diagnosticar el caso de nuevo.

1.4.4 Estados de una incidencia

El estado de una incidencia indica su situación actual, son los siguientes:

- **Nuevo:** corresponde directamente con la fase de registro. Encontramos incidencias en este estado cuando el ticket se registra desde el autoservicio.
- **Abierto:** corresponde con la fase de investigación y con la de resolución. Indica que el propietario tiene que resolver la incidencia.
- **Pendiente:** corresponde con la fase de investigación y con la de resolución. La resolución está bloqueada por causas ajenas al propietario.
- **Combinado:** la incidencia está duplicada y se ha combinado con el ticket original.
- **Resuelto:** corresponde con la fase de cierre, el propietario ha resuelto la incidencia pero se ha de confirmar con el cliente.
- **Cerrado:** no se requieren más acciones dentro del proceso de gestión de incidencias.

1.4.4.1 Subestados de Pendiente

Existen varios subestados para identificar el motivo del bloqueo:

- **De cliente:** el cliente bloquea la resolución.
- **De otro ticket:** depende de otro ticket para continuar la resolución.
- **De proveedor:** el ticket se ha escalado a un proveedor externo.
- **De aprobación:** pendiente de aprobación del responsable.
- **De alarma:** otra circunstancia no descrita anteriormente.

1.4.4.2 Subestados de Resuelto

El subestado indica el tipo de resolución que se ha aplicado:

- **Correctamente:** la resolución es correcta y completa.
- **Con solución temporal:** la solución aplicada es temporal.
- **Con dudas:** la solución aplicada puede no ser correcta, el responsable debe hacer un seguimiento de 7 días sobre la incidencia. El sistema cerrará automáticamente el caso en a los 7 días, si durante ese periodo el cliente contacta con el responsable, se reabrirá el ticket.

1.4.4.3 Subestados de Cerrado

Indica la razón del cierre del ticket y el tipo de resolución aplicada:

- **Con éxito:** resuelto satisfactoriamente.
- **Sin éxito:** no se ha resuelto la incidencia, no ha sido posible su resolución o ya no es necesaria.
- **Por solución heredada:** en incidencias masivas, este estado se aplica a las incidencias cuando se resuelve el ticket maestro asociado.
- **Por rechazo:** se cierra la incidencia porque no se puede gestionar a través del proceso de gestión de incidencias.
- **Con solución temporal:** se cierra la incidencia con una solución temporal.

1.5 Aspectos de una incidencia

1.5.1 Priorización

Determina el orden en el que se deben resolver las incidencias, depende del impacto, la urgencia y la prioridad.

1.5.1.1 Impacto

Determina el número de usuarios afectados:

1. **Individuo:** un usuario afectado.
2. **Grupo:** un número reducido de usuarios afectados, menos de 10.
3. **Departamento:** afecta a un gran número de usuarios.
4. **Gerencia:** afecta a gran parte de una gerencia u hospital.
5. **Global:** afecta a todo el personal del Servei de Salut .

1.5.1.2 Urgencia

Refleja el efecto que tiene sobre los procesos de negocio del Servei de Salut y la importancia del proceso.

Se definen 5 niveles de urgencia:

1. **Leve:** apenas afecta a los usuarios, pueden seguir trabajando.
2. **Molestia:** afecta levemente al usuario, no afecta a los procesos de negocio.
3. **Retraso:** los procesos de negocio pierden eficiencia y se retrasan.
4. **Grave:** el usuario no puede trabajar, afecta a procesos de negocio no críticos o se retrasa el trabajo del usuario y afecta a un proceso clave.
5. **Crítica:** bloquea un proceso crítico.

1.5.1.3 Prioridad

El impacto y la urgencia determinan la prioridad automáticamente, indica la importancia de la incidencia:

Urgencia\Impacto	1 Individuo	2 Grupo	3 Departamento	4 Gerencia	5 Global
1 Leve	Muy Baja	Muy Baja	Baja	Baja	Baja
2 Molestia	Baja	Baja	Baja	Media	Media
3 Retraso	Baja	Media	Media	Alta	Alta
4 Grave	Media	Media	Alta	Alta	Muy Alta
5 Crítica	Media	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta

Tabla 35. Prioridad de las Incidencias Dependiendo de el Impacto y la Urgencia

1.5.2 Seguridad de la información

Se considera una incidencia de seguridad a las incidencias relacionadas con un riesgo de seguridad. Los incidentes de seguridad se reportan a la Oficina de Seguridad.

Anexo II. Organismos y Servicios Relacionados con el Servei de Salut

- **Servei de Salut de les Illes Balears (Ibsalut):** es el organismo público que gestiona los servicios de salud públicos de las Islas Baleares, depende de la Conselleria de Salut de les Illes Balears que gestiona todos los recursos de la sanidad pública balear.
- **Subdirección de Tecnologías y Sistemas de Información (STSI):** es el organismo responsable de los sistemas de información del Servei de Salut de les Illes Balears dependiente del Director General del Ibsalut.
- **Oficina Técnica de Información y Comunicaciones (OTIC):** es la parte de la STSI encargada de los sistemas, la infraestructura de red, las aplicaciones, proyectos y seguridad informática. Está compuesta por el Área de Explotación de Sistemas, la Oficina de Proyectos y la Oficina de Seguridad.
- **Área de Explotación y Sistemas:** es la responsable de los sistemas e infraestructuras de TI del Servei de Salut de les Illes Balears. Entre sus responsabilidades se encuentra la gestión del contrato del CESIC.
- **Centros de Explotación de Sistemas Corporativos (CESIC):** con el nombre del CESIC se conoce al contrato del CESIC que se encarga de la operación y administración de los sistemas e Infraestructuras de TI del Servei de Salut y el servicio de atención a usuarios.
- **Fundació Bit:** es una entidad sin ánimo de lucro dependiente del Gobierno de las Islas Baleares que presta servicios de TI a otros organismos públicos. En el caso del Servei de Salut, prestan el servicio de CAU telefónico, CAU in situ a los centros de salud y centros externos del Ibsalut, comunicaciones externas y operación sobre sistemas de la CAIB empleados por usuarios del Servei de Salut.
- **Govern de les Illes Balears - Comunidad Autónoma de las Islas Baleares (CAIB):** es el organismo que dirige la administración autonómica de las Islas Baleares del que depende el Servei de Salut. Algunos sistemas e infraestructuras de TI que emplea el Ibsalut son administrados por la CAIB a través de la Dirección General de Desarrollo Tecnológico (DGDT).
- **Dirección General de Desarrollo Tecnológico (DGDT):** es el organismo de la CAIB encargado de las comunicaciones, sistemas de información, recursos tecnológicos y servicios informáticos de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares. Es el responsable de los servicios de TI que presta la CAIB al Servei de Salut.
- **Gerencia de Atención Primaria (GAP):** es la gerencia del Servei de Salut responsable de los centros de salud de las islas de Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera.

Anexo III. Localizaciones de las sedes del Servei de Salut.

Las sedes del Servei del Salut son los hospitales públicos de las Islas Baleares, los centros de Salud de Atención Primaria, las unidades básicas de salud y otros centros pertenecientes a las distintas gerencias del Ibsalut. El servicio ofrecido por el CESIC puede ser requerido en cualquiera de las sedes pero principalmente se presta en hospitales, en las oficinas de la OTIC en Bendinat y en Servicios Centrales del Ibsalut. El soporte in situ a los Centros de Salud, unidades básicas de salud y centros externos del Servei de Salut es competencia del CAU de la Fundació Bit.

Atención hospitalaria.

Mallorca:

- Hospital Universitario Son Espases (Palma).
- Hospital de Manacor.
- Hospital Son Llàtzer (Palma).
- Hospital Comarcal de Inca.
- Hospital General (Palma).
- Hospital Joan March.
- Hospital Psiquiátrico (Palma).
- Hospital San Juan de Dios (Palma).
- Hospital Virgen de La Salud (Palma).

Menorca: Hospital General Mateu Orfila.

Ibiza: Hospital Can Misses.

Formentera: Hospital de Formentera.

Atención primaria.

Mallorca:

- 45 centros de salud.
- 86 unidades básicas de salud.

Menorca:

- 5 centros de salud.
- 7 unidades básicas de salud.

Ibiza:

- 5 centros de salud.
- 11 unidades básicas de salud.

Formentera:

- 1 centro de salud.

Otras sedes del Servei de Salut.

- Servicio Centrales.
- Gerencia de Atención Primaria.
- Servicio de Atención Médica Urgente 061.
- Inspección Médica en Mallorca, Menorca e Ibiza.
- OTIC - Bendinat.
- Islalink.

Mapa de hospitales del Servei de Salut de les Illes Balears.

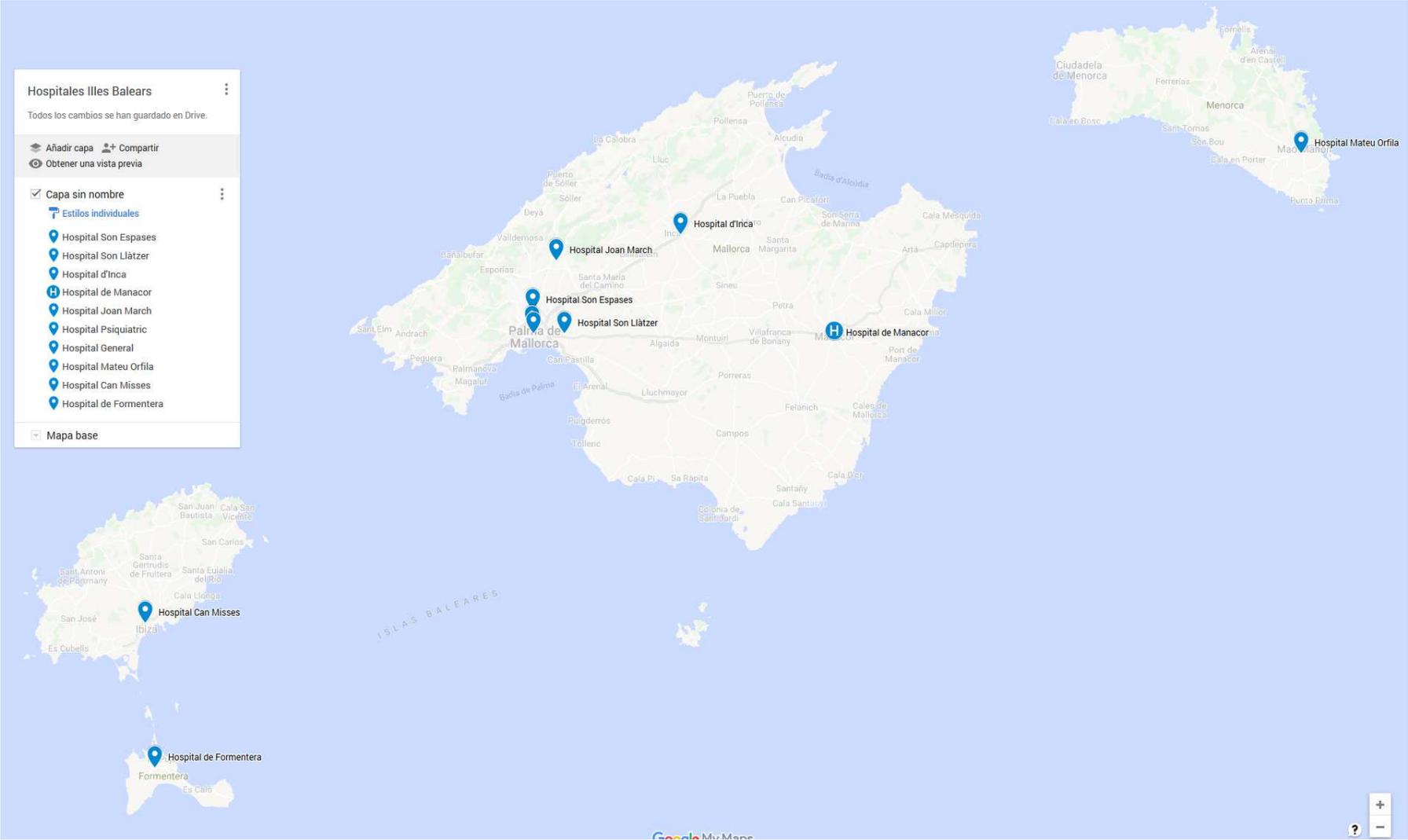


Tabla 36. Hospitales del Servei de Salut

Detalle de hospitales de Mallorca.

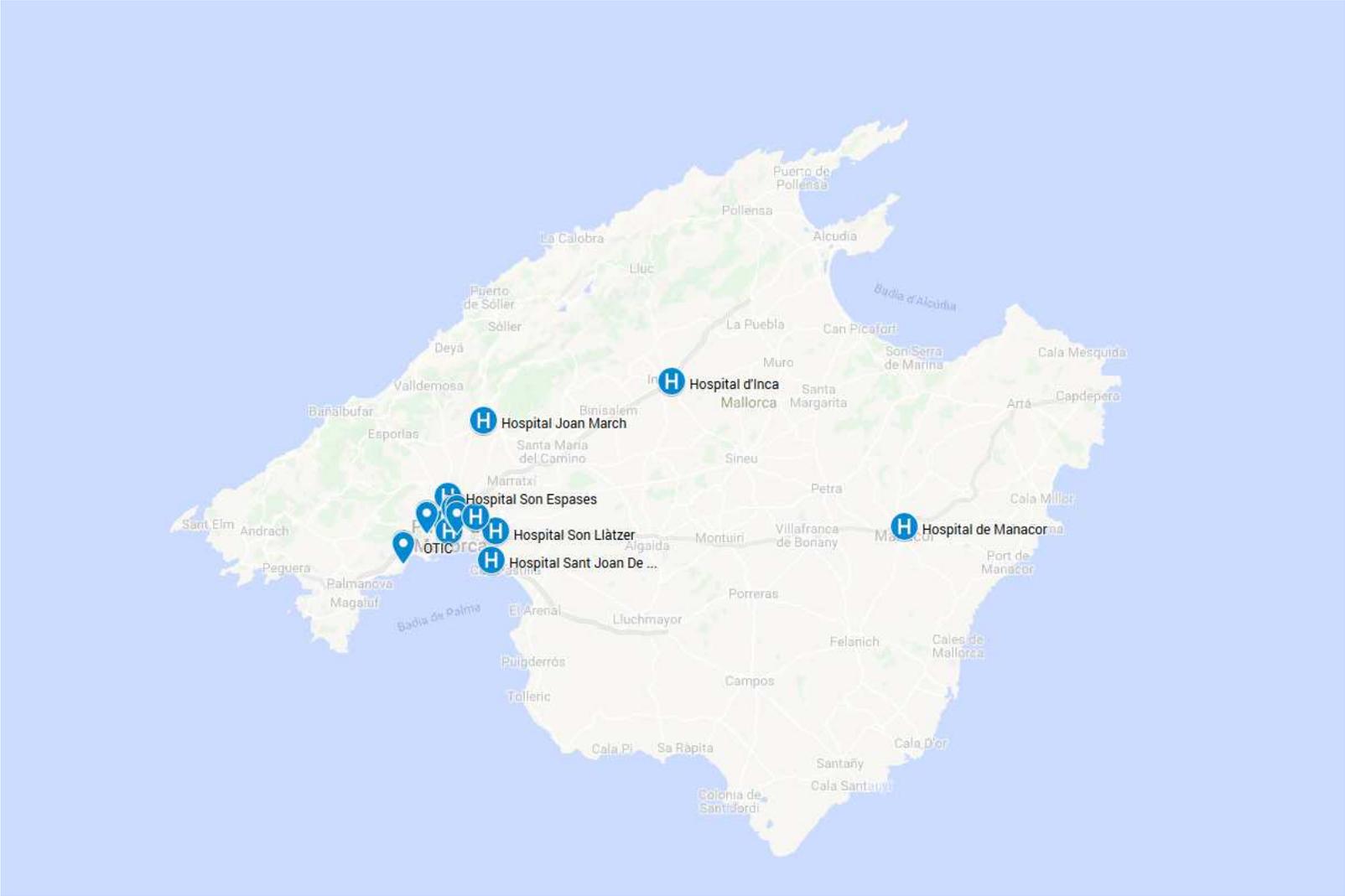


Tabla 37. Hospitales Públicos de Mallorca

Detalle de hospitales y otras sedes en Palma.

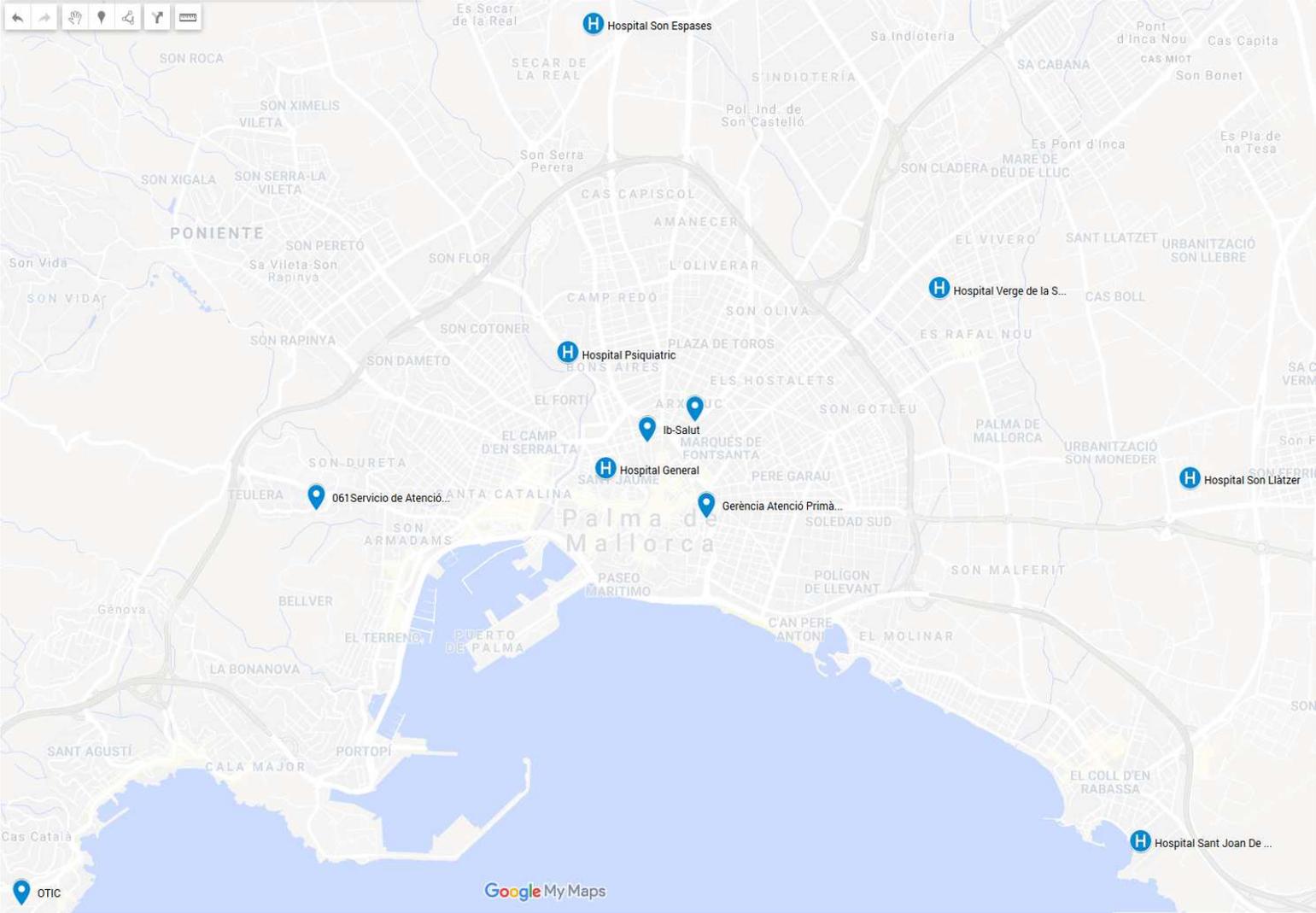


Tabla 38. Sedes del Servei de Salut en Palma

Hospital General Mateu Orfila de Menorca.

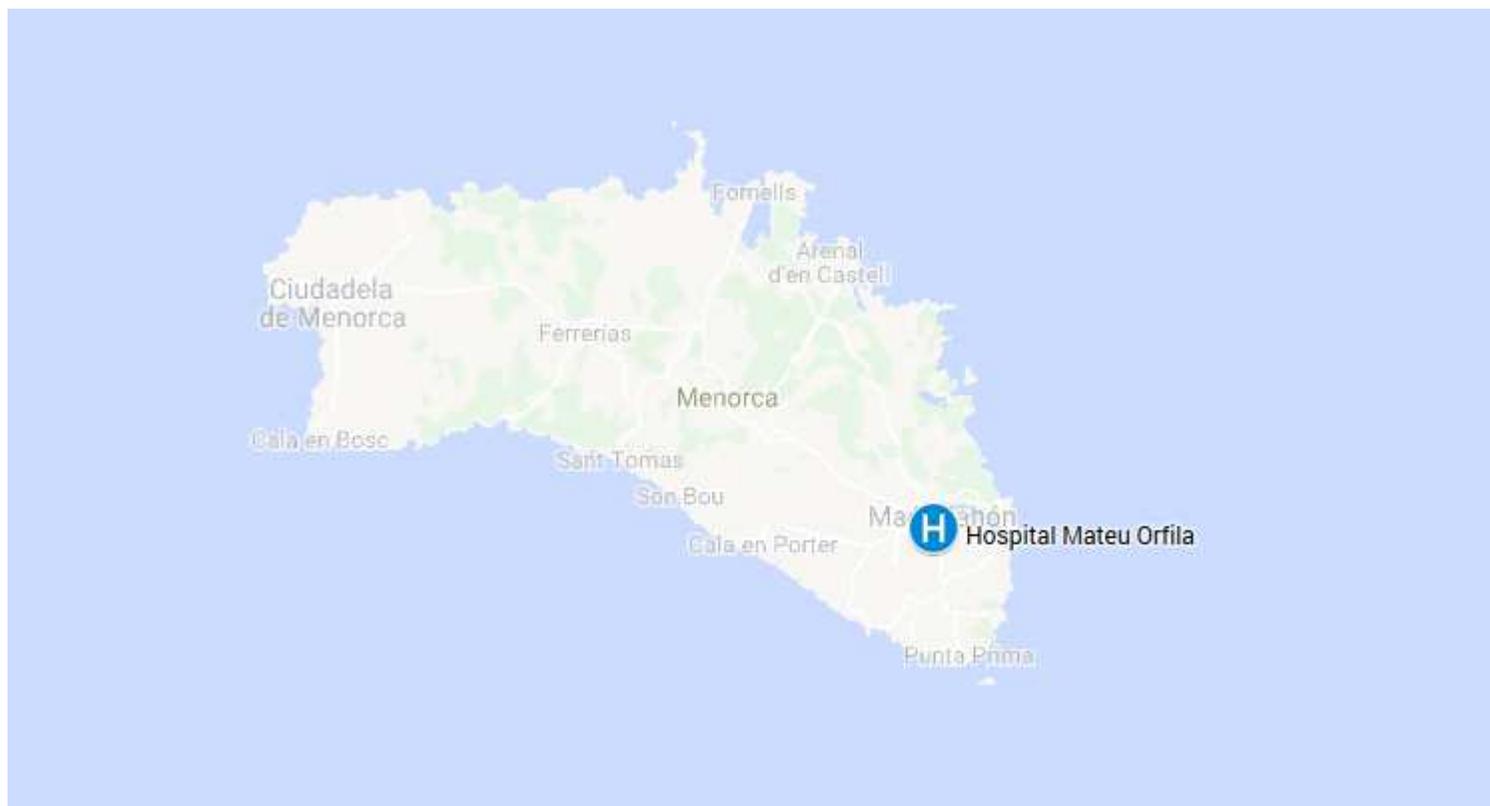


Tabla 39. Hospital Público en Menorca

Hospitales del Área de Salud de Eivissa i Formentera (ASEF).

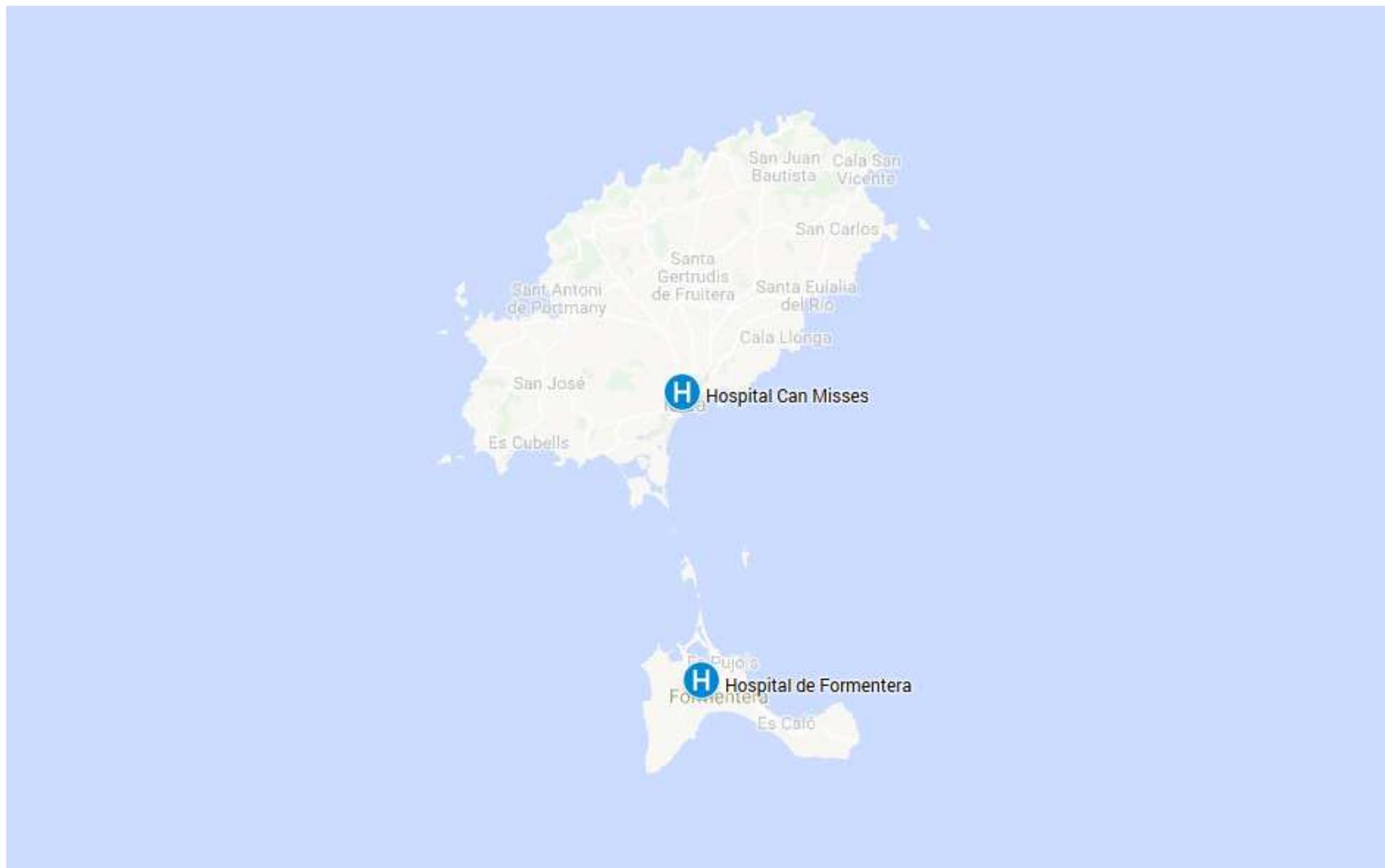


Tabla 40. Hospitales públicos de Ibiza y Formentera