



**Máster Oficial Universitario en Gestión Clínica
Calidad y Seguridad del Paciente.**

Curso 2022/2023

Facultad de Medicina

**SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE
INCIDENCIAS INFORMÁTICAS.
IMPLANTACIÓN DE UN CICLO DE MEJORA**

Tutora: Ana Myriam Seva Llor

Alumna: Marta Jover Aguilar

RESUMEN

Introducción: La gestión de incidencias precisa de una adecuada organización, y de reglas que se respeten y se cumplan. Así, un sistema de gestión de incidencias adecuado, precisa de un modelo que cumplir y un método a seguir, siendo los modelos estándares necesarios para que los usuarios sepan gestionar y manejar las incidencias correctamente.

Objetivo principal: Mejorar el funcionamiento del departamento de informática en la atención prestada a sus usuarios a través del sistema de notificación de incidencias del IMIB.

Métodos: Estudio cuasiexperimental antes-después sin grupo control, en el que se representa un ciclo completo de evaluación y mejora de la calidad con dos evaluaciones. Población a estudio: trabajadores de gestión de la FFIS, biobanco y las incidencias interpuestas por éstos a través del sistema de notificación de incidencias del IMIB.

Resultados: Tras la primera medición se detectaron los criterios C6, C7 y C1 como pocos vitales, se debe actuar sobre ellos inmediatamente para mejorarlos. Como mucho triviales se detectaron los criterios C5, C3, C2 y C4. Tras la implementación del plan de acción, en la segunda medición se obtuvo que los criterios C6, C7, C2 y C4 presentaron un cumplimiento del 100%, y los criterios C5, C1 y C3 experimentaron una mejora respecto a la primera medición.

Conclusiones: Un sistema de notificación de incidencias que cumpla con los principios del modelo ITIL crea un entorno de trabajo más eficiente. Además, una formación adecuada del personal de soporte y de los usuarios son cruciales para garantizar la sostenibilidad del sistema.

Palabras clave: ITIL, gestión de incidencias, COBIT, ISO 20000.

ABSTRACT

Introduction: Incident management requires an adequate organization and rules that are respected and complied with. Thus, an adequate incident management system requires a model to comply with and a method to follow, being the standard models necessary for users to know how to manage and handle incidents correctly.

Main objective: To improve the performance of the IT department in the attention provided to its users through IMIB's incident notification system.

Methods: Quasi-experimental before-after study without control group, in which a complete cycle of evaluation and quality improvement with two evaluations is represented. Study population: FFIS management workers, biobank and the incidents filed by them through the IMIB incident reporting system.

Results: After the first measurement, criteria C6, C7 and C1 were detected as not very vital and should be acted upon immediately in order to improve them. Criteria C5, C3, C2 and C4 were detected as very trivial. After the implementation of the action plan, the second measurement showed that criteria C6, C7, C2 and C4 presented 100% compliance, and criteria C5, C1 and C3 experienced an improvement compared to the first measurement.

Conclusions: An incident reporting system that complies with the principles of the ITIL model creates a more efficient working environment. In addition, adequate training of support staff and users is crucial to ensure the sustainability of the system.

Keywords: ITIL, Incident Management, COBIT, ISO 2000.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Estándares para la creación de un modelo de gestión de incidencias.....	8
1.1.1. Information Technology Infrastructure	8
1.1.2. ISO 20000.....	9
1.1.3. COBIT	10
1.2. Indicadores clave de desempeño en la gestión de incidencias	11
1.2.1. Indicadores basados en ITIL.....	12
1.3. Ciclo de vida de la gestión de incidencias.....	12
1.4. Matriz de prioridades	13
2. OBJETIVOS	16
3. MÉTODOS.....	17
3.1. Contexto/Ámbito	17
3.2. Diseño: Ciclo de mejora.....	19
3.3. Población de estudio y muestra	19
3.4. Temporalidad	20
3.5. Personas implicadas	20
3.6. Proceso metodológico del Ciclo de Mejora	20
3.6.1. Identificación de problema	20
3.6.2. Identificación de las causas	21
3.6.3. Clasificación de las categorías de causas	22
3.6.4. Creación de indicadores para la medición	22
3.6.5. Tipos de evaluación	23
3.6.6. Formato para la recogida de datos	24
3.6.7. Primera medición	24
3.6.8. Plan de Acción	24
3.6.9. Segunda medición	25
3.6.10. Análisis de los datos	25
3.7. Normas éticas seguidas por los investigadores	25
4. RESULTADOS	26
4.1. Resultados del estudio de fiabilidad de los criterios.....	26
4.2. Primera medición	27
4.3. Plan de acción	28
4.4. Segunda medición	29
4.5. Comparativa antes-después.....	30
5. DISCUSIÓN.....	31

6.	CONCLUSIONES	36
7.	AGRADECIMIENTOS.....	37
8.	BIBLIOGRAFÍA	38
9.	ANEXOS	40
9.1.	Anexo 1: Sistema de notificación de incidencias inicial (antes de las modificaciones) 40	
9.2.	Anexo 2: Cálculo del índice Kappa	41
9.3.	Anexo 3: Encuesta de satisfacción, conocimientos y necesidades formativas (Pre- pilotaje)	43
9.4.	Anexo 4: Encuesta de satisfacción, conocimientos y necesidades formativas	44
9.5.	Anexo 5: Sistema de notificación de incidencias nuevo (modificado).....	47
9.6.	Anexo 6: Correo de notificación del nuevo sistema de notificación de incidencias... 48	
9.7.	Anexo 7: Infografía de uso del nuevo sistema de notificación de incidencias.....	49
9.8.	Anexo 8: Correo de la convocatoria de las sesiones formativas impartidas al personal informático y foto de una de las sesiones.....	50

LISTADO DE ABREVIATURAS

BSI: British Standards Institution

DSS: Deliver, Service and Support

FFIS: Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia

IMIB: Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria Pascual Parrilla

ITIL: Information Technology Infrastructure Library

ISACA: Information System Audit and Control Association

ISO: International Organization for Standardization

KPI: Key Performance Indicators

PUVA: Pabellón Universitario Virgen de la Arrixaca

SMS: Servicio Murciano de Salud

TI: Tecnologías de la Información

UMU: Universidad de Murcia

1. INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo el campo de la informática ha entrado en gran cantidad de sectores empresariales, organismos e instituciones de todos los ámbitos, aportando numerosas ventajas, como con la digitalización de los procesos o facilitando las tareas de gestión en diferentes ámbitos (1). Dentro del campo de conocimiento de la informática existen diferentes áreas de subespecialización, entre las que se encuentra la informática biomédica o bioinformática. La informática biomédica es la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones al área de la Salud. Su principal objetivo consiste en optimizar la adquisición, almacenamiento, recuperación y utilización del conocimiento biomédico, siendo de vital importancia para el desarrollo del trabajo en organismos como los Institutos de Investigación biomédicos. Así, en el desarrollo del trabajo diario, tanto de los institutos de investigación biomédica como en otros organismos e instituciones, es frecuente que ocurran incidentes o imprevistos, como que durante un desarrollo informático sucedan complicaciones que dificulten el avance adecuado en el proceso, o que en una aplicación que ya ha sido desplegada y entregada al cliente (usuario final) surjan errores o problemas inesperados (1). Ante estas situaciones es importante solucionar el problema lo antes posible y restaurar el servicio de forma correcta para evitar un impacto negativo en el desarrollo del trabajo, y por tanto en el funcionamiento de la institución (1). A este respecto, la gestión de incidencias es un recurso que permite resolver los problemas existentes mediante el uso de diferentes herramientas, modelos y metodologías, haciendo que los incidentes que ocurren en el día a día se puedan gestionar adecuadamente.

Existen diferentes herramientas y modelos que se aplican a la resolución de incidencias, sin embargo, se puede concretar que cualquier proceso de gestión de incidencias sigue, en general, una misma secuencia (1). En primer lugar, se produce la detección del problema por parte del usuario. A continuación, se realiza la redacción de la solicitud de incidencia. En este paso es conveniente que en la solicitud se recojan los datos de la persona que solicita el servicio (usuario), el incidente correctamente especificado y su nivel de prioridad. El siguiente paso será el envío de la solicitud y recepción por la persona responsable o encargada de la supervisión del sistema de gestión de incidencias. La persona responsable será la encargada de analizar la incidencia y elevarla (escalarla) al departamento correspondiente, asignándola a uno de los trabajadores designados para ello. Tras esto, el personal designado procederá a la resolución del problema. En los casos en los que el trabajador designado para tal fin no pueda solucionar el problema (por su complejidad o por falta de conocimiento) el responsable escalará la incidencia. A continuación, se ejecutarán los cambios una vez que la incidencia haya sido solucionada y el equipo de soporte avisará al usuario de que la incidencia ha sido resuelta. En

último lugar, una vez se haya comprobado que todo funciona de forma adecuada se procederá al cierre de la solicitud.

Por tanto, la gestión adecuada de las incidencias precisa de una adecuada organización, así como de reglas que se respeten y se cumplan. Por tanto, un sistema de gestión de incidencias adecuado, precisa de un modelo/estándar que cumplir y un método a seguir. Los modelos son estándares necesarios para que los usuarios sepan gestionar y manejar las incidencias de una forma adecuada. Es decir, han de ser normas conocidas por todo el personal de soporte, con la intención de llevar a buen término las soluciones de los problemas detectados. Además, esas normas tienen que estar controladas por una persona designada como responsable, para asegurar la buena ejecución del modelo utilizado (1,2). La implantación de un modelo u otro dentro de una institución dependerá de las prioridades de esta, así como de la organización de su personal y de qué puesto ocupe cada persona, así como los procedimientos a utilizar (1,2).

1.1. Estándares para la creación de un modelo de gestión de incidencias

La elección de un modelo o una metodología para la gestión de las incidencias es algo propio y particular para cada institución, sin embargo, todos comparten una base de conocimiento y buenas prácticas de las que partir y, que debe respetarse (3). Por ello, en los siguientes puntos se van a comentar los principales modelos que establecen las bases, los estándares y buenas prácticas, que sirven de orientación para que cada institución pueda crear su propio modelo.

1.1.1. Information Technology Infrastructure

Information Technology Infrastructure Library (ITIL) es un estándar para la gestión de servicios de las Tecnologías de la Información (TI) el cual proporciona la ayuda necesaria para crear una estructura organizativa sólida en la gestión de incidencias (1,4). Para ello, aporta un conjunto de procedimientos y buenas prácticas para la gestión de las operaciones de las TI, de forma que el modelo ITIL está orientado a la calidad, a cumplir los objetivos propuestos y a satisfacer las necesidades de los clientes/usuarios (1,4). Según el modelo ITIL, en su versión número cuatro (la última y más reciente): “El propósito de la práctica de gestión de incidentes es minimizar el impacto negativo de los incidentes mediante la restauración del funcionamiento normal del servicio lo más rápido posible (1).” En este sentido, ITIL proporciona una guía de buenas prácticas para ayudar a las instituciones a gestionar de forma óptima las incidencias. Para ello, tanto el conocimiento como la gestión de los recursos disponibles son aspectos de gran importancia, ya que, no será igual destinar un número elevado de recursos para resolver una incidencia de bajo nivel que una de un nivel superior (1). Otro aspecto relevante es el mantener una actualización constante del estado en el que se encuentra el proceso de resolución de una

incidencia, tanto a nivel del usuario como de la institución y del equipo de soporte. Otra de las buenas prácticas propuestas por ITIL consiste en tener almacenada y disponible la información sobre incidencias pasadas que ya han sido solucionadas, de esta forma, cuando llega un problema que sucedió con anterioridad, facilita todo el proceso de resolución de incidencias, ya que se tiene toda la información de cómo resolver el problema, sin la necesidad de investigar y buscar una forma de resolver la incidencia (1).

Los pasos que propone ITIL en el proceso de resolución de incidencias son los siguientes:

1. Detección.
2. Priorización y categorización.
3. Resolución.

Sin embargo, ITIL por sí solo no está oficialmente reconocido, aunque es considerada la guía por excelencia para la gestión de las TI (1). Debido a esto, en el año 2000, la autoridad nacional de normalización británica, en inglés *British Standards Institution* (BSI), diseñó la norma BS 15000 (1). Se trata de un estándar en el cual participaron muchos autores de ITIL y cuyo propósito principal es poder certificar la buena gestión de las TI a través de este estándar donde se cumple lo propuesto por ITIL (1). Posteriormente, en el año 2005, la Organización Internacional para la estandarización, en inglés *International Organization for Standardization* (ISO), lanzó el estándar ISO 20000 sustituyendo a BS 15000 (1,5).

1.1.2. ISO 20000

Al igual que con la norma BS 15000, a través de la adquisición del certificado de ISO 20000, se tendrá la validez y la verificación de que la institución está actuando siguiendo las buenas prácticas y los requisitos establecidos por ITIL, orientando la organización hacia una mejora continua (1,5,6).

La norma ISO 20000 está dividida en 8 partes, sin embargo, la que interesa para la realización de este trabajo es la primera, la ISO 20000-1. La norma ISO20000-1 se centra en la gestión de los servicios de las TI y, dentro de esta parte, la cláusula 8 es la correspondiente al proceso de resolución (solicitudes de servicio, la gestión de problemas y la gestión de incidencias) (1,5,7).

Además de la ISO 20000, existen otras normas ISO que abordan las buenas prácticas en la gestión de incidentes. Entre ellas se encuentran:

- ISO 27001: esta norma se encuentra centrada en la Gestión de la Seguridad de la Información. Por tanto, el punto diferenciador es que las incidencias son sobre

seguridad, siendo su objetivo prioritario el mitigar las amenazas y vulnerabilidades detectadas, con el fin de evitar un impacto negativo en la institución (6,7).

- ISO 9001: esta norma se encuentra centrada en la gestión de la calidad en referencia a la resolución de incidencias, ya que cada cambio precisa pasar un control de calidad (6,7).

1.1.3. COBIT

Se trata de un estándar propuesto por el *Information System Audit and Control Association* (ISACA) que pretende conseguir, mediante diversos objetivos y buenas prácticas aceptadas, un buen manejo y gobierno de las TI. La primera versión de COBIT fue presentada en el año 1996, y ha ido evolucionando hasta llegar a COBIT 2019, siendo esta la última versión disponible, actualmente (1,8,9).

COBIT 2019 se basa en 6 principios de gobierno (1,9):

1. Generar valor a todas las partes interesadas.
2. Mantener un enfoque holístico.
3. Tener un sistema dinámico.
4. Diferenciar el gobierno y la gestión de las actividades y estructuras.
5. Adaptarse a las necesidades de la institución.
6. El gobierno de la institución se centra en todos los aspectos de ella.

El estándar COBIT tiene diferentes objetivos, sin embargo, para este trabajo, el objetivo que nos interesa es el denominado *Deliver, Service and Support* (DSS), siendo dentro de este objetivo donde se ubica la gestión de incidentes. Así, el objetivo prioritario es el de dar respuesta, en tiempo y forma, a las solicitudes de incidencias, garantizando la eficiencia en el trabajo (1).

El proceso de resolución cuenta con 7 pasos (1,8,9):

1. Clasificación de incidencias y/o peticiones (establecimiento de prioridades, reglas de escalado etc.).
2. Análisis de las incidencias
3. Peticiones de servicio: establecimiento de procedimientos que abarquen desde la recepción y verificación de las peticiones hasta su resolución.
4. Investigación sobre la causa de las incidencias.
5. Resolución de los incidentes (cumplimiento de tiempos establecidos y establecimiento de una base de conocimiento para problemas futuros similares).

6. Dejar un tiempo de espera para que el usuario dé el visto bueno a la solución implantada. Este paso evita generar cierres y aperturas “en falso” de las solicitudes de incidencias.
7. Creación de informes (control y seguimiento) sobre el estado de las solicitudes de incidencias.

Finalmente, se puede determinar que no existen modelos específicos para la gestión de incidencias, si no que cada institución debe tener su modelo propio, cogiendo como base alguno de los estándares que se han explicado anteriormente. La opción ideal sería la implantación de la norma ISO 20000, ya que es un estándar dedicado exclusivamente a los servicios de TI, y puede adaptarse a cualquier otro modelo o estándar, de forma que puede ser empleado con ITIL o COBIT (6–8,10). Sin embargo, aunque ITIL no es considerado un modelo o estándar oficialmente reconocido, sí que puede ser empleado por nuestra institución, ya que no existen unas normas estrictas que impongan un modelo u otro, si no recomendaciones sobre buenas prácticas y reglas que de ser implantadas en una institución aportarán beneficios.

1.2. Indicadores clave de desempeño en la gestión de incidencias

Según ITIL una incidencia es “cualquier interrupción o reducción de la calidad, no planificada, de un servicio TI”. Así, el objetivo principal en la gestión de incidencias es reactivar el normal funcionamiento de los servicios y/o departamentos que hayan podido verse afectados por las incidencias (4,11).

Un KPI es “un indicador clave de desempeño” (del inglés, *Key Performance Indicator*) (4,12). Los KPI’s son “indicadores o valores cuantitativos que se pueden medir, comparar y monitorizar, con el fin de exponer el desempeño de los procesos y trabajar en las estrategias de un negocio” (4,12).

Es ampliamente conocido y aceptado que los KPI’s deben ser “SMART” (12):

- específico (Specific)
- medible (Measurable)
- alcanzable (Achievable)
- orientado a resultados (Result-oriented)
- a tiempo (Timely)

Las definiciones de los KPI's de ITIL, por lo general, variarán en función de la naturaleza de la institución. Sin embargo, existen algunos KPI's típicos que se emplean para la evaluación de los procesos de ITIL (12).

1.2.1. Indicadores basados en ITIL

En base a los principios ITIL los indicadores que deben registrarse y medirse para llevar a cabo la implementación de un adecuado sistema de resolución de incidencias son los siguientes:

Tabla 1: Indicadores clave de resolución propuestos por ITIL.

KPI	Descripción
N.º de incidentes repetidos	Número de incidencias repetidas
N.º de incidentes resueltos	Número de incidencias resueltas por el equipo de soporte
N.º de incidentes escalados	Número de incidencias escaladas al nivel superior
N.º de incidentes	Número de incidencias registradas, agrupados por categorías
Tiempo de resolución de incidente	Tiempo medio para resolver un incidente, agrupados por categorías
Tasa de Resolución de Primera Llamada	Porcentaje de incidencias resueltas durante la primera llamada, agrupados por categorías
Esfuerzo de resolución de incidente	Promedio de esfuerzo de trabajo para resolver incidencias, agrupados por categorías

Fuente: (4,12–14)

1.3. Ciclo de vida de la gestión de incidencias

ITIL define la gestión de incidentes como “el proceso responsable de administrar el ciclo de vida de todos los incidentes, para asegurar que la actividad normal del servicio se restablezca lo más rápidamente posible y que el impacto en el desarrollo del trabajo sea mínimo” (15).

A continuación, se expone el ciclo de vida de un incidente en base a las buenas prácticas de ITIL (15):

- Identificación del incidente: consiste en la asignación de un número identificativo (único) para cada incidencia y, registro de su ubicación y/o localización. Es importante poner a disposición de los usuarios un campo de texto donde se pueda detallar la incidencia. Además, debe quedar reflejada la fecha en la que se puso la incidencia.
- Registro: el registro de las incidencias es importante de cara a dejar constancia de esta, de forma que quede documentada y disponible para ser abordada por el equipo de soporte, ya que con el modelo ITIL lo que no se registra no puede ser medido.

- Categorización y Priorización: la priorización de las incidencias es la parte del ciclo que ayuda al equipo de soporte a manejar su carga de trabajo. Así, una priorización efectiva garantizará que se atienden y resuelven primero las incidencias prioritarias. Se recomienda que el establecimiento de la prioridad se haga en base a:
 - Impacto: repercusión que tiene la incidencia para el desarrollo del correcto funcionamiento en otras áreas de la institución.
 - Urgencia: velocidad con la que el usuario considera que el incidente debe ser resuelto por el equipo de soporte.
- Diagnóstico Inicial (traje de incidentes): es la fase del ciclo donde se determina si la incidencia puede ser atendida y resuelta por el equipo del primer nivel o, por el contrario, si necesita que sea escalada al equipo de nivel superior.
- Escalado: Si una incidencia no puede ser resuelta en el primer nivel es necesario que sea elevada (escalada) a fin de restaurar la actividad.
- Investigación y Diagnóstico: los procesos de investigación y diagnóstico suceden en cada etapa del ciclo de vida de la incidencia, al igual que los procesos de monitorización, actualización y comunicación. Los procesos de investigación y diagnóstico estarán activos hasta la resolución del problema y la restauración del servicio. Es importante guardar los pasos que se siguen para la resolución del incidente de cara a futuros incidentes similares, para ahorrar tiempo en volver a investigar cómo se resolvió.
- Resolución y restablecimiento del servicio: es posible que desde el punto de vista del equipo de soporte el incidente esté solucionado, sin embargo, es necesario comprobar que el usuario final (quien pone la incidencia) ha verificado que el servicio ha sido restaurado. En este sentido, las buenas prácticas sugieren establecer dentro del circuito un segundo paso de verificación de cierre de incidentes: la confirmación del usuario.
- Cierre del incidente: en esta última etapa se diferencian dos pasos, (i) confirmación por parte del usuario y cierre del incidente en la herramienta; (ii) actualización del registro de incidentes, dejando constancia del incidente sucedido y del proceso que se llevó a cabo para solucionar la incidencia antes de cerrarla.

1.4. Matriz de prioridades

La matriz de prioridades es una técnica de gestión de servicios de las TI que puede ser utilizada para establecer la prioridad de una tarea frente a otra, de forma que al utilizarla se pueda determinar de forma consistente el orden de atención de las tareas y acciones (16).

El empleo de la matriz de prioridades va a permitir la identificación y ejecución de las tareas urgentes de forma prioritaria, mientras que las acciones menos prioritarias se realizan en un plazo de tiempo aceptable, pero sin inmediatez (16). Otro aspecto interesante del uso de la matriz de prioridades es que puede resultar útil para saber priorizar de forma adecuada las diferentes tareas y acciones (16). Para ello, generalmente, en la matriz de prioridades se emplean características como el «Impacto» y la «Urgencia» para establecer los niveles de priorización de las tareas (16).

Matriz de prioridades con cinco niveles de prioridad (16):

- Tres niveles de urgencia (alta/media/baja)
- Tres niveles de impacto (alto/medio/bajo)
- Cinco niveles de prioridad (1-5, siendo 1 la máxima prioridad)

Figura 1. Ejemplo de una matriz de prioridades con cinco niveles.

		Impacto		
		Alto	Medio	Bajo
Urgencia	Alta	1	2	3
	Media	2	3	4
	Baja	3	4	5

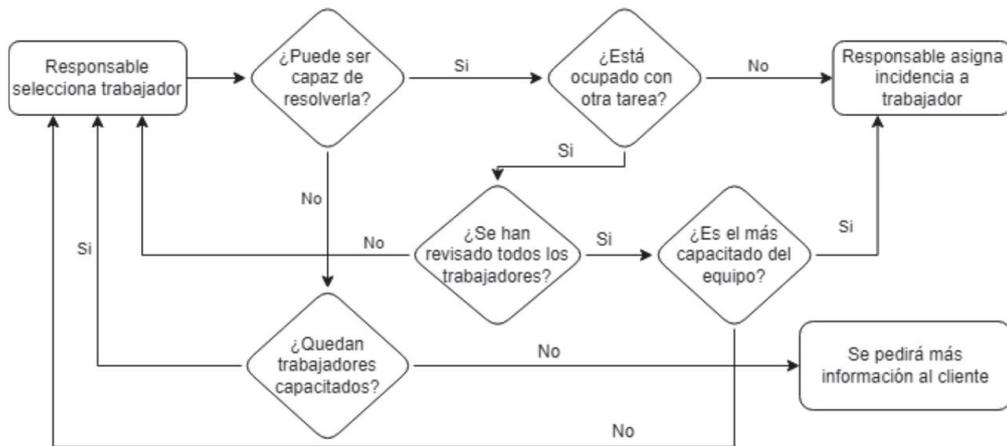
Fuente: (16).

El empleo de la matriz de prioridades nos permite, además, establecer un sistema de escalado de incidencias, permitiendo que los incidentes se resuelvan a tiempo, mediante el uso de la prioridad de la incidencia establecida en la matriz. En la gestión de servicios de las TI, existen dos tipos de escalado de incidencias (16–18):

- **Escalado funcional:** se produce cuando la incidencia se asigna a otro equipo de soporte porque el equipo que recibió la incidencia inicialmente no tiene la capacidad de resolverla (16,18).
- **Escalado jerárquico:** se produce cuando el equipo de soporte alerta sobre una incidencia a un superior que, generalmente, es el coordinador o propietario del servicio afectado por dicha incidencia (16,18).

En ocasiones, establecer un diagrama de asignación de incidencias (Figura 2) puede resultar útil para agilizar el proceso:

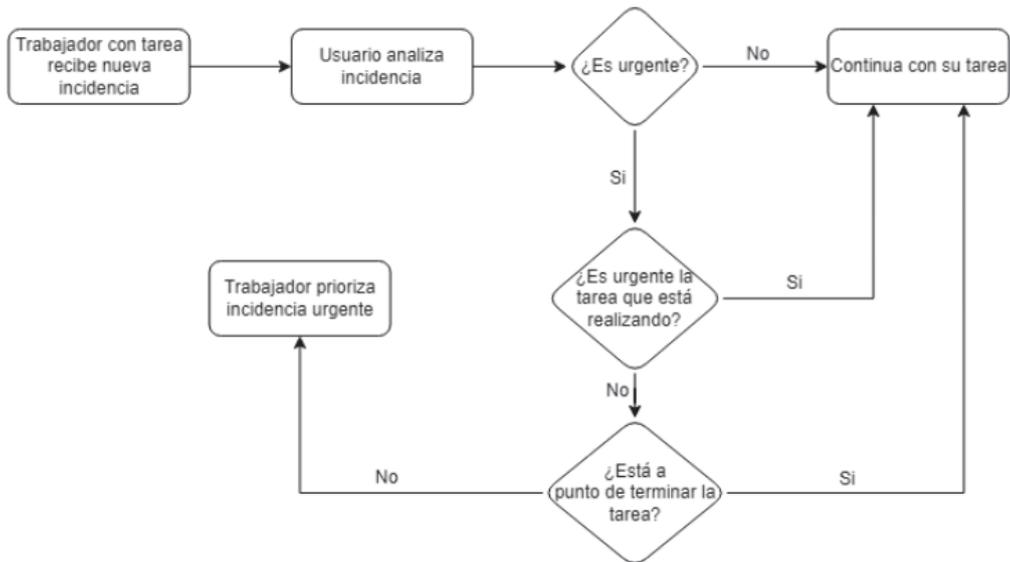
Figura 2. Ejemplo de un diagrama de asignación de incidencias.



Fuente: (1).

Hay que mencionar que los tiempos establecidos para la resolución de las tareas, en función de la prioridad definida por la matriz varían entre instituciones, por lo que cada organización debe de establecer los suyos propios. A continuación, se muestra un diagrama (Figura 3) que puede ser útil para establecer la priorización de las incidencias:

Figura 3. Ejemplo diagrama de priorización de incidencias.



Fuente: (1).

2. OBJETIVOS

El objetivo principal del trabajo fue mejorar el funcionamiento del departamento de informática durante la atención que prestan a sus usuarios, a través del sistema de notificación de incidencias, en el Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB).

Para ello, se plantearon los siguientes objetivos secundarios:

- Evaluar el estado actual del servicio prestado a través del sistema de notificación de incidencias, detectando áreas susceptibles de mejora.
- Establecer un plan de acción en base a la evaluación realizada y llevarlo a cabo.
- Medir si el plan de acción ha sido efectivo y se han alcanzado las mejoras propuestas.

3. MÉTODOS

3.1. Contexto/Ámbito

El Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria Pascual Parrilla (IMIB) surge de la unión de los investigadores del ámbito biosanitario que se encuentran adscritos o vinculados con alguna de las entidades/instituciones que lo forman. Por tanto, el IMIB, surge como resultado de un convenio de colaboración entre las siguientes instituciones:

- El Servicio Murciano de Salud (SMS).
- La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (a través de la Consejería de Salud y la Consejería de Empresa, Empleo, Universidades y Portavocía).
- La universidad de Murcia (UMU).
- La Fundación para la Formación e Investigación Sanitaria de la Región de Murcia (FFIS).

El IMIB se configura como un instrumento al servicio de las políticas sanitarias y de ciencia y tecnología de la Región de Murcia, teniendo como fin el fomento y desarrollo de la actividad investigadora y de innovación biosanitaria de excelencia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, poniendo énfasis en la investigación cooperativa, transversal y multidisciplinar, con un fin traslacional (19). Como el IMIB no posee personalidad jurídica propia, los actos jurídicos que sean necesarios para conseguir sus objetivos serán adoptados por la Fundación para Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia (FFIS), que actúa como órgano gestor del Instituto, siendo ésta la que materializará los contratos de todo tipo, así como las actuaciones económicas y jurídicas que correspondan al IMIB (19)(20).

La FFIS es una entidad única de gestión de la investigación, separada de la gestión asistencial y docente, de forma que ofrece a sus usuarios el soporte técnico necesario en las áreas económico-administrativas y de recursos humanos, además puede actuar cuando sea necesario como oficina de transferencia de resultados de la investigación (20).

Funciones del Órgano de Gestión (FFIS)

Las funciones de la FFIS, dependientes de los órganos de gobierno y dirección del IMIB, son aportar su organización, infraestructuras y sistemas de gestión al adecuado funcionamiento del instituto, atendiendo los requerimientos y necesidades inherentes al IMIB.

El IMIB se divide en 7 área temáticas biomédicas que reúnen a 60 grupos de investigación y a más de 800 investigadores. Además, el instituto cuenta con un total de 21 plataformas (propias

IMIB y de la Universidad de Murcia) que prestan servicios a los investigadores, tanto del instituto como a personal externo al mismo.

Dentro de las 21 plataformas que integran el IMIB se encuentra la Plataforma de Informática Biomédica y Bioinformática, así como el departamento de informática de la FFIS, que brindan soporte informático a todo el instituto, desde el órgano de gestión hasta las diferentes necesidades bioinformáticas de los investigadores.

La Plataforma de informática Biomédica y Bioinformática del IMIB se ubica en el edificio LAIB y en el PUVA, y está constituida por 4 miembros (Imagen 1), mientras que el departamento de informática se ubica en el Pabellón Docente Universitario Virgen Arrixaca (PUVA) sede de la FFIS, y se encuentra constituido por otros 4 miembros (Imagen 2), siendo de 8 el total del equipo informático IMIB-FFIS.

Imagen 1: Miembros de la Plataforma de Bioinformática IMIB.

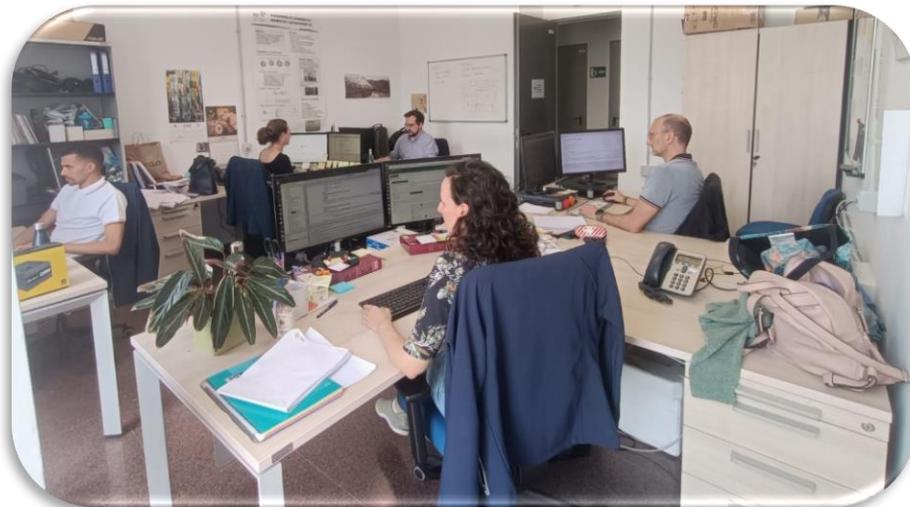


Imagen 2: Parte de los miembros del departamento informática FFIS.



El objetivo principal de la plataforma consiste en ofrecer diferentes servicios relacionados con las áreas de actuación de la informática biomédica, permitiendo dar respuesta a las necesidades que puedan surgir en los diversos proyectos de investigación del IMB.

Dentro del instituto, la labor de técnico de apoyo a la Dirección Científica se encuentra vinculada a ofrecer asistencia, tanto a la Dirección como Subdirección Científica del IMIB, lo que supone su apoyo con los temas que dependen de forma directa e indirecta de dicha Dirección. Así, con la Plataforma de Bioinformática, se colabora ofreciendo asistencia en la gestión de las altas de nuevos investigadores, nuevos grupos de investigación, evaluación de los grupos del IMIB, difusión de contenido, actualización de la Web del Instituto, etc. En este ámbito de trabajo conjunto, sobre todo con el responsable de dicha Plataforma, surgió la oportunidad y la detección de necesidades que motivaron el presente trabajo.

3.2. Diseño: Ciclo de mejora

Estudio cuasiexperimental antes-después sin grupo control, en el que se representa un ciclo completo de evaluación y mejora de la calidad con dos evaluaciones.

3.3. Población de estudio y muestra

La población a estudio son los trabajadores de gestión de la FFIS, de biobanco y las incidencias interpuestas por los mismos a través del sistema de notificación de incidencias.

- Marco muestral: Totalidad de incidencias recibidas a través del sistema de notificación de incidencias, trabajadores del órgano de gestión de la FFIS y de la plataforma de Biobanco.
- Número de casos a evaluar (tamaño de la muestra): Para el número de incidencias se cogerá una muestra de (n=60). Para el ítem relacionado con las encuestas se contará con el personal de gestión de la FFIS y de Biobanco, usándose todo el marco muestral (n=50), por tanto, éste puede ser inferior a 50, en función del grado de cumplimentación de las encuestas. En este sentido, el tamaño muestral total será de un máximo de n=110.
- Método de muestreo: proceso de muestreo aleatorio simple, donde cada caso de la muestra se ha extraído al azar y de forma independiente mediante una tabla de números aleatorios donde se han seleccionado 60 números (incidencias) que estaban comprendidas entre 1 y 212. Es decir, se han generado 60 número aleatorios entre 1 y 212, y se han extraído las 60 incidencias que tenían asignadas los números aleatorios obtenidos.

- Mecanismo de sustitución de casos: solamente es posible la sustitución de los casos en relación con el número de incidencias, donde se hará de forma aleatoria simple, siguiendo el mismo proceso descrito anteriormente.

3.4. Temporalidad

En relación con la acción temporal se ha realizado en dos tiempos, una medición previa a la intervención, seguida de la propia intervención, y una segunda medición tras dicha intervención.

- La primera evaluación se realizó durante las dos primeras semanas de diciembre 2022.
- La segunda evaluación se realizó en la segunda semana de mayo de 2023.

El tiempo transcurrido entre ambas mediciones se empleó para realizar el análisis de la primera medición, aplicar las diferentes intervenciones y conseguir una mejora del servicio.

3.5. Personas implicadas

Las personas implicadas se pueden dividir en los siguientes grupos:

- Grupo de trabajo: formado por el responsable de la Plataforma de Informática Biomédica y Bioinformática, así como los informáticos ubicados en dicha plataforma (nivel 2).
- Departamento de informática FFIS: constituido por informáticos ubicados en el departamento de informática de la FFIS (nivel 1).
- Personal FFIS: trabajadores de gestión de la FFIS.
- Personal de biobanco: trabajadores de gestión en biobanco.

3.6. Proceso metodológico del Ciclo de Mejora

A continuación, se desarrollan cada uno de los pasos que constituyen un ciclo de mejora.

3.6.1. Identificación de problema

Para la identificación del problema se usó la técnica del grupo nominal, la cual se realizó con el responsable de informática y con 2 trabajadores de la plataforma Bioinformática. A continuación, se muestra la tabla con los problemas identificados y sus puntuaciones.

Tabla 2. Técnica del grupo nominal de la Plataforma de Informática Biomédica y Bioinformática del IMIB.

CRITERIOS DE DECISIÓN (Máximo=5, Mínimo=1)					
Problema	¿Afecta a muchos trabajadores?	¿Supone un riesgo grande para la institución?	¿Dependencia interna de la posible solución?	¿Es una solución barata?	Total
A	+++++	++	++++	+++++	16
B	+	+	+++	+++++	10
C	+++	+++++	+++	++	13

Fuente: Elaboración propia.

A= Sistema de notificación de incidencias.

B= Boletín de noticias.

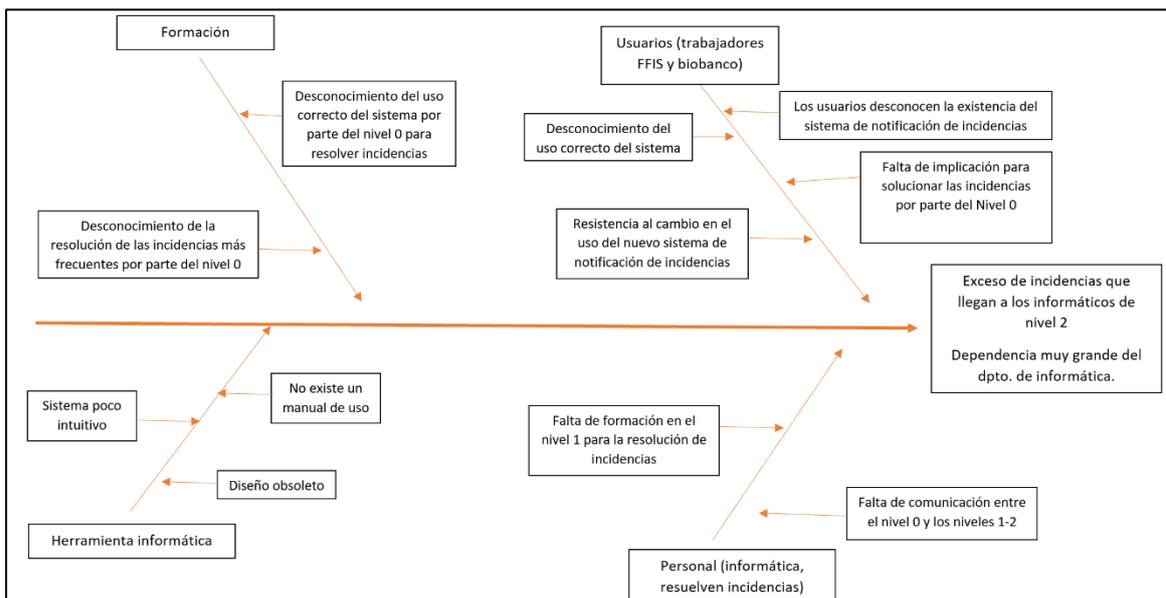
C= Modificación del Plan Estratégico del Instituto.

Tras las puntuaciones de los diferentes problemas priorizados se estableció como prioritario el problema A: sistema de notificación de incidencias (Anexo 1), ya que fue el que mayor puntuación obtuvo.

3.6.2. Identificación de las causas

Para la identificación de las causas se realizó un diagrama de causa-efecto (diagrama de Ishikawa).

Figura 4. Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia.

3.6.3. Clasificación de las categorías de causas

- Formación.
- Usuarios (trabajadores FFIS y Biobanco).
- Personal de informática.
- Herramienta informática.

3.6.4. Creación de indicadores para la medición

Los indicadores para la medición de los criterios se basan en los principios ITIL que se han explicado en la introducción (Tabla 3).

Tabla 3: Indicadores para la medición de la calidad del sistema de notificación de incidencias.

	Enunciado	Excepciones	Aclaraciones
Criterio 1	N.º total de incidencias escaladas		Las incidencias se escalan (elevan a nivel superior) cuando los informáticos de nivel 1, encargados de la resolución de incidencias, no pueden resolverlas.
Criterio 2	N.º total de incidencias resueltas		Incidencias resueltas por informática. Se considera incumplimiento en las incidencias resueltas si alguna está sin resolver.
Criterio 3	Tiempo medio que se tarda en la resolución de las incidencias	Cuando las incidencias se pongan en fines de semana, festivos o fuera del horario laboral.	Deberían de resolverse primero las incidencias más importantes. Se considera incumplimiento cuando se superan las 72 horas en la demora en la resolución de una incidencia.
Criterio 4	Conocimiento de los usuarios sobre la existencia del sistema de notificación de incidencias		Respuesta SI/NO
Criterio 5	Nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema de notificación de incidencias		El nivel de satisfacción se ha medido mediante una encuesta propia. Se considera incumplimiento en la satisfacción cuando puntúan por debajo de 7.
Criterio 6	N.º incidencias donde se establece su impacto		
Criterio 7	N.º incidencias donde se establece su urgencia		

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a los criterios es importante establecer su validez y fiabilidad:

- Validez de contenido: grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide.
- Validez facial: se refiere a la relevancia de los ítems de la prueba, a la evaluación de su claridad y la comprensión del lenguaje que se utiliza para la redacción de cada uno de los criterios.
- Fiabilidad: reproducibilidad de los resultados, es decir, que se obtengan mismos resultados cuando una herramienta y/o criterio es empleada por evaluadores diferentes.

En nuestro caso para asegurarnos cumplir con una validez (facial y de contenido) adecuadas se han seleccionado, indicadores propuestos por ITIL y, por tanto, basados en buenas prácticas.

Para la fiabilidad de los criterios se realizó una evaluación, por parte de dos evaluadores diferentes. Para ello, se seleccionó una muestra de 20 incidencias, de forma consecutiva, para comprobar si cumplen o no con cada uno de los criterios establecidos. Con las valoraciones de ambos informáticos (si cumple/no cumple) se elaboraron tablas 2x2 para cada uno de los criterios, y en base a ello se calculó el índice de kappa para cada uno (Anexo 2).

3.6.5. Tipos de evaluación

A continuación, se establecen los tipos de evaluación que se han realizado:

- Con relación a la iniciativa para evaluar: Interna.
- Con relación a la acción temporal con la acción evaluada: Retrospectiva.
- Con relación a las personas responsables de extraer los datos: Personal ajeno al proceso evaluado.
- Para la identificación de los casos o unidades de estudio: Listado de trabajadores de la FFIS y personal de Biobanco.
- Para la obtención de los datos sobre cumplimiento de los criterios, las fuentes de datos son:
 - N.º total de incidencias e incidencias por niveles: registro de incidencias.
 - Nivel de satisfacción: encuestas de satisfacción, conocimientos y necesidades formativas (Anexos 3 y 4).
 - Conocimientos de los usuarios sobre la existencia del sistema de notificación de incidencias: encuesta de satisfacción, conocimientos y necesidades formativas.

- Tiempo de respuesta: temporizador de la plataforma informática (hora de entrada y hora de salida).

3.6.6. Formato para la recogida de datos

Para la recogida de datos se utilizó una tabla de Excel con los siguientes datos:

Tabla 4: Modelo de tabla para la recogida de datos en las evaluaciones.

CRITERIO	N.º EXCEPCIONES	N.º CUMPLIMIENTOS	N.º INCUMPLIMIENTOS

Fuente: Elaboración propia

3.6.7. Primera medición

Para realizar la primera medición se emplearon los siguientes datos:

- Descarga de todas las incidencias remitidas por parte del personal de gestión FFIS y de la plataforma de Biobanco desde que se puso en marcha el sistema de notificación de incidencias (marzo de 2022) hasta noviembre de 2022.
- Selección mediante aleatorización simple de una muestra de 60 incidencias.
- Envío de encuesta de satisfacción, conocimientos y necesidades formativas al personal de gestión de la FFIS y Biobanco, dejando un plazo de 15 días para su cumplimentación (1ª quincena de diciembre).
- Descarga de resultados de las encuestas y análisis de los apartados necesarios para la medición de los criterios 4 y 5.
- Elaboración de la tabla de cumplimientos/incumplimientos con sus frecuencias absolutas y relativas.
- La regla de Pareto del 80/20 o ley de los pocos vitales, actuando sobre el 20% de las causas se solucionan el 80% de los problemas.

3.6.8. Plan de Acción

Para establecer el plan de acción se empleó el diagrama de afinidades, a través del cual se agruparon las diferentes ideas en grupos afines que nos permitan constituir los elementos de las estrategias a emprender y las actividades que tenemos que realizar para ello.

3.6.9. Segunda medición

La segunda medición se llevó a cabo 3 meses después de la primera, durante ese tiempo se aplicó todo el plan de acción.

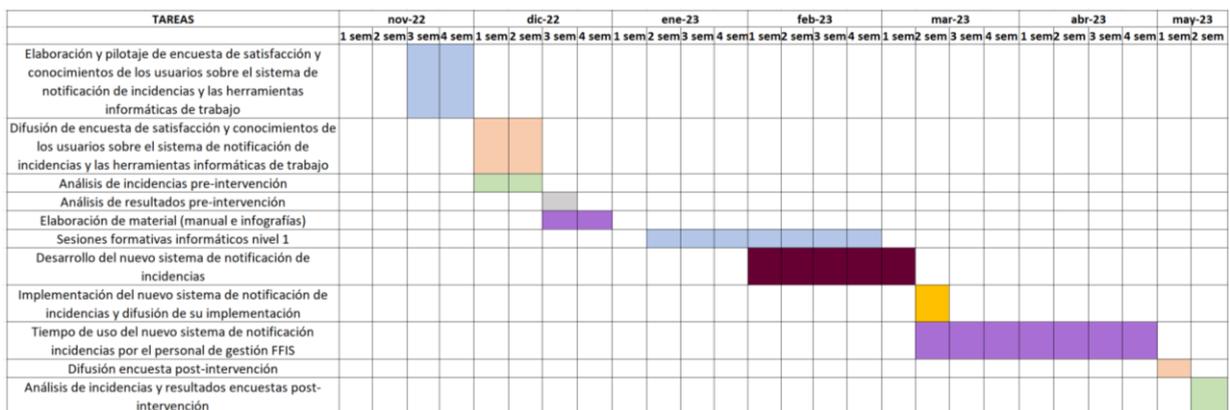
3.6.10. Análisis de los datos

Los datos fueron analizados con el programa informático Microsoft Excel, donde se aplicaron las fórmulas pertinentes para la obtención de los cumplimientos e incumplimientos, y sus respectivas frecuencias relativas.

Para la representación de los datos se realizó el diagrama de Pareto tanto para la 1ª y 2ª medición.

El cronograma que se estableció para llevar a cabo el ciclo de mejora fue el siguiente:

Figura 5: Cronograma del ciclo de mejora.



Fuente: Elaboración propia

3.7. Normas éticas seguidas por los investigadores

La información recogida fue incluida en una base de datos, siendo tratada y protegida de acuerdo con lo que dictamina la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Además de cumplir con los criterios éticos dispuestos en la declaración de Helsinki. Se ha llevado, en todos los casos, un proceso de anonimización y codificación de los datos.

4. RESULTADOS

4.1. Resultados del estudio de fiabilidad de los criterios

Los resultados del cálculo del índice Kappa, para cada uno de los indicadores, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 5. Valor de Kappa para cada uno de los indicadores.

Criterio	Enunciado	Índice Kappa	Indicador fiable/no fiable
Criterio 1	N.º total de incidencias escaladas	0.9	Fiable
Criterio 2	N.º total de incidencias resueltas	1	Fiable
Criterio 3	Tiempo medio que se tarda en la resolución de las incidencias	0.86	Fiable
Criterio 4	Conocimiento de los usuarios sobre la existencia del sistema de notificación de incidencias	0.8	Fiable
Criterio 5	Nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema de notificación de incidencias	0.8	Fiable
Criterio 6	N.º incidencias donde se establece su impacto	1	Fiable
Criterio 7	N.º incidencias donde se establece su urgencia	1	Fiable

Fuente: Elaboración propia.

Los cálculos realizados para obtener la índice kappa para cada uno de los criterios se encuentran en el anexo 2.

4.2. Primera medición

A continuación, se muestran los resultados de la primera medición (Tabla 6).

Tabla 6: Análisis de los incumplimientos y sus frecuencias relativas y acumuladas.

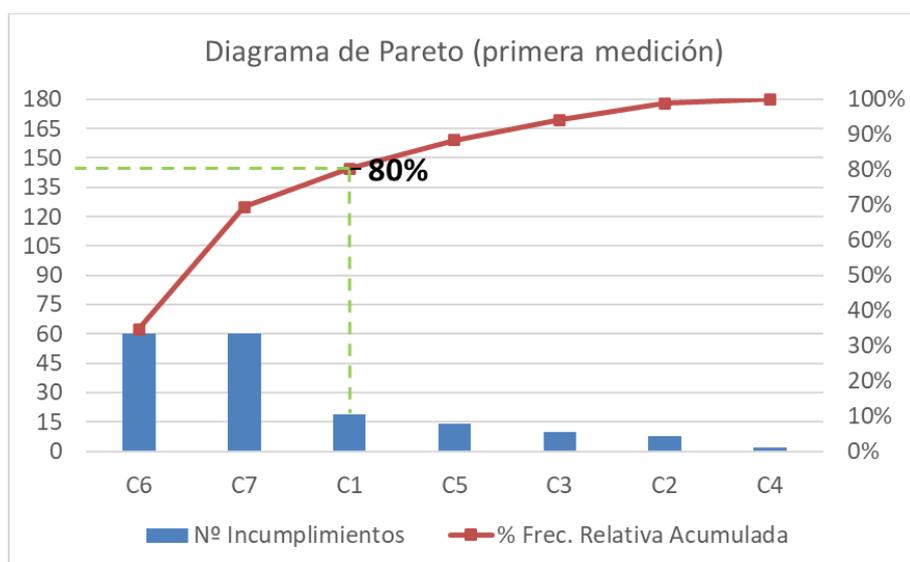
Criterio	N.º Incumplimientos	Frecuencia Relativa	% Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	% Frecuencia Relativa Acumulada
N.º incidencias donde se establece su impacto (C6)	60	0,34682	35%	0,34682	35%
N.º incidencias donde se establece su urgencia (C7)	60	0,34682	35%	0,69364	69%
N.º total de incidencias escaladas (C1)	19	0,10983	11%	0,80347	80%
Tiempo medio que se tarda en la resolución de las incidencias (C5)	14	0,08092	8%	0,88439	88%
Nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema de notificación de incidencias (C3)	10	0,05780	6%	0,94219	94%
N.º total de incidencias resueltas (C2)	8	0,04624	5%	0,98844	99%
Conocimiento de los usuarios sobre la existencia del sistema de notificación de incidencias (C4)	2	0,01156	1%	1	100%
Total	173		100%		

Fuente: Elaboración propia

Con relación a los resultados de la encuesta, aunque tenemos una n de 40 usuarios, solo contestaron 20 (50%).

A continuación, se muestra el diagrama de Pareto elaborado con los datos de la tabla 6:

Figura 6: Diagrama de Pareto pre-intervención.



Fuente: Elaboración propia

Tras la realización del gráfico de Pareto se puede identificar e interpretar:

- Como pocos vitales tenemos: C6, C7 y C1. Debemos actuar sobre ellos inmediatamente para mejorarlos.
- Muchos triviales son: C5, C3, C2 y C4.

4.3. Plan de acción

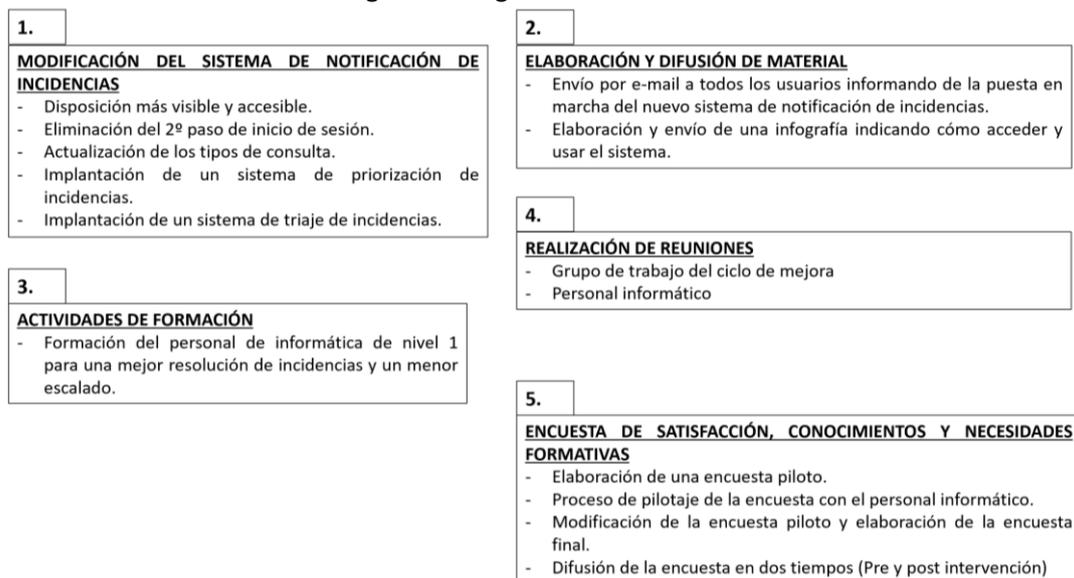
Para establecer el plan de acción se empleó el diagrama de afinidades, a través del cual se agruparon las diferentes ideas en grupos afines que nos permitan constituir los elementos de las estrategias a emprender y las actividades que tenemos que realizar para ello.

Las líneas de acción que se generaron y, en torno a las cuales se agruparon las diferentes acciones fueron las siguientes:

- 1ª. Modificación del sistema de notificación de incidencias (Anexo 5).
- 2ª. Elaboración y difusión del material (Anexos 6 y 7).
- 3ª. Actividades de formación.
- 4ª. Realización de reuniones (Anexo 8).
- 5ª. Encuestas de satisfacción.

A continuación, se muestra el diagrama de afinidades (Figura 7) con cada una de las líneas de acción enunciadas anteriormente y las actividades propuestas para cada una de ellas:

Figura 7: Diagrama de afinidades.



Fuente: Elaboración propia

4.4. Segunda medición

Para la segunda medición se siguió el mismo proceso que en la primera, pero una vez se hubieron aplicado las acciones propuestas en el diagrama de afinidades. A continuación, se muestran los resultados de la segunda medición (post-intervención).

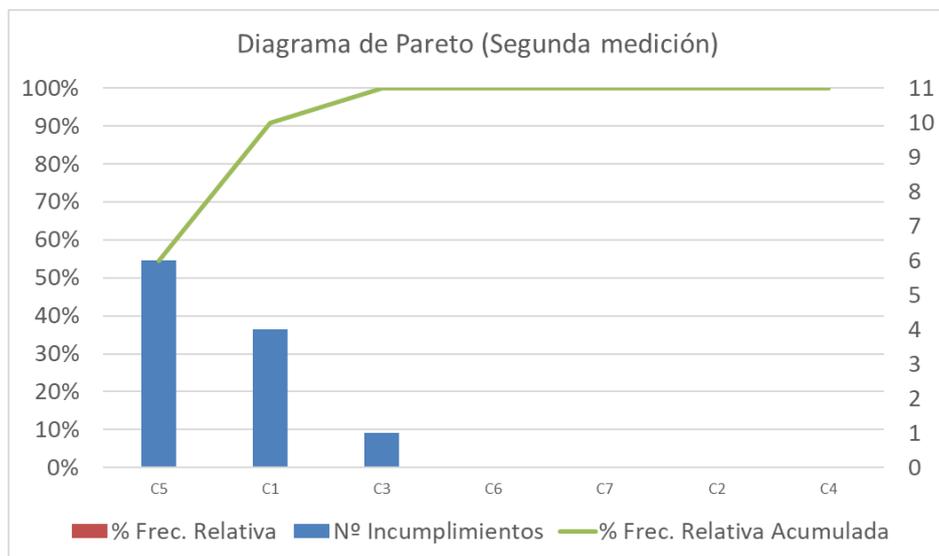
Tabla 7: Análisis de los incumplimientos post-intervención y sus frecuencias relativas y acumuladas.

Criterio	N.º Incumplimientos	Frecuencia Relativa	% Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada	% Frecuencia Relativa Acumulada
Tiempo medio que se tarda en la resolución de las incidencias (C5)	6	0,545	54,5%	0,545	54,5%
N.º total de incidencias escaladas (C1)	4	0,364	36,4%	0,909	90,9%
Nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema de notificación de incidencias (C3)	1	0,091	9,1%	1	100%
N.º incidencias donde se establece su impacto (C6)	0	0	0%	1	100%
N.º incidencias donde se establece su urgencia (C7)	0	0	0%	1	100%
N.º total de incidencias resueltas (C2)	0	0	0%	1	100%
Conocimiento de los usuarios sobre la existencia del sistema de notificación de incidencias (C4)	0	0	0%	1	100%
Total	11		100%		

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra el diagrama de Pareto elaborado con los datos de la tabla 7 (Figura 8):

Figura 8: Diagrama de Pareto post-intervención.



Fuente: Elaboración propia.

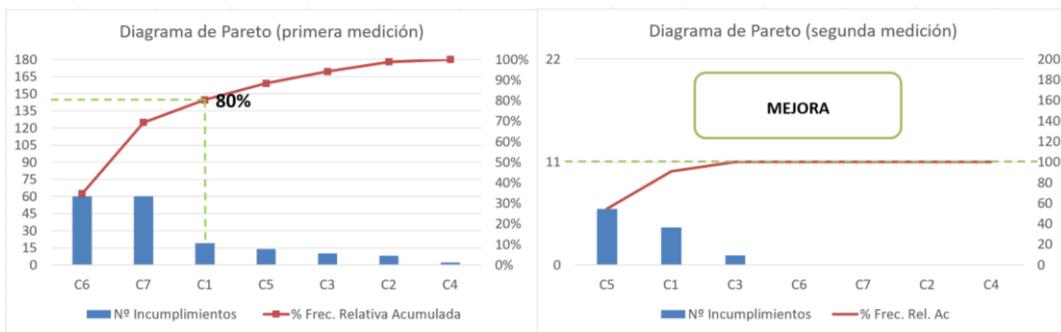
Tras la realización del gráfico de Pareto se puede interpretar:

- Los criterios C6, C7, C2 y C4 presentan un 100% de cumplimiento.
- Los criterios C5, C1 y C3 han mejorado respecto a la primera medición, disminuyendo el número de incumplimientos.

4.5. Comparativa antes-después

Seguidamente, se muestra la comparativa de los gráficos Pareto pre y post intervención, con el área de mejora conseguida tras la misma.

Figura 9: Comparativa diagramas de Pareto pre vs. post intervención.



Fuente: Elaboración propia.

5. DISCUSIÓN

Tras el proceso de evaluación y el ciclo de mejora realizado, se consiguió la mejora propuesta, reducir el número de incidencias que llegan al nivel 2. Además, también se ha conseguido que todos los usuarios sepan de la existencia del sistema de notificación de incidencias, que los informáticos de nivel 1 tengan más conocimientos para poder resolver más incidencias, evitando los escalados frecuentes y, se han implementado mejoras en la herramienta para que el sistema de notificación de incidencias cumpla con el modelo ITIL.

En general, las mejoras obtenidas tras la implementación del ciclo de mejora se han basado, principalmente, en aplicar los principios del modelo ITIL sobre buenas prácticas en TI para el desarrollo y mejora del nuevo sistema de notificación de incidencias. Esto coincide con otros trabajos donde se han desarrollado sistemas de gestión de incidencias siguiendo los principios de ITIL, y concluyen que el haber seguido las buenas prácticas de ITIL motiva al cambio cultural hacia la prestación del servicio, y asienta las bases para la introducción de un sistema de administración de calidad basado en las normas ISO 9000 (2,17,21,22).

En la **primera medición** los criterios que salieron más afectados y sobre los que tuvimos que intervenir (pocos vitales) fueron C6, C7 y C1:

C6: N.º de incidencias donde se establece su impacto. En el sistema de notificación de incidencias, previo al ciclo de mejora, no se recogía un espacio para que los usuarios pudieran establecer el impacto que consideran que puede tener su problema para el resto de la institución. Por tanto, en ninguna de las incidencias analizadas se recogía este dato.

C7: N.º de incidencias donde se establece su urgencia. En el sistema de notificación de incidencias, previo al ciclo de mejora, no se recogía un espacio para que los usuarios puedan establecer la urgencia que presentaba su problema para el desempeño de sus tareas. Por tanto, en ninguna de las incidencias analizadas se reflejaba este dato.

C1: N.º total de incidencias escaladas. En el número de incidencias analizadas, previamente al ciclo de mejora, se observó que la gran mayoría eran escaladas a los informáticos de nivel 2, lo que suponía una carga de trabajo extra y les impedía cumplir con sus tareas de desarrollo y programación establecidas.

Para los criterios C5, C2, C3, y C4 (muchos triviales), aunque hubo incumplimientos estos fueron menos numerosos.

C5: Tiempo medio que se tarda en la resolución de las incidencias. Se detectó que en 14 incidencias se superaban las 72 horas establecidas para la resolución de incidencias, por lo que

fue un punto a trabajar, ya que, aunque no entró en los pocos vitales, sí que era necesario realizar un mejor control de las incidencias abiertas para evitar su demora en exceso. Este criterio está muy relacionado con el impacto y la urgencia, puesto que, si se realiza una correcta priorización de las incidencias, es menos probable que las prioritarias se demoren.

C2: N.º total de incidencias resueltas. Este criterio, aunque no entró como uno de los pocos vitales, es importante para la institución y para el servicio prestado por el personal de soporte, ya que no deben quedar incidencias sin resolver, al menos, dentro de los plazos estipulados.

C3: Nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema de notificación de incidencias. Este criterio fue importante, no tanto por la puntuación que recibió el sistema de notificación de incidencias, ya que en general, la puntuación fue buena. Sino por las sugerencias de mejora que aportaron los usuarios, las cuales permitieron la modificación y mejora del sistema para hacerlo más accesible y útil para ellos.

C4: Conocimiento de los usuarios sobre la existencia del sistema de notificación de incidencias. Este criterio fue, de los muchos triviales, el que menos incumplimientos tuvo. Sin embargo, no parecía comprensible que trabajadores del instituto no conociesen que existía un sistema de notificación de incidencias, que ésta es la vía para poder resolver los problemas que sean competencia del departamento de informática, y que tienen este servicio a su disposición. Por tanto, aunque no era un aspecto que tratar de forma directa, sí que se destinaron actividades para este fin.

En la **segunda medición** y tras aplicar las actividades descritas en el plan de acción, se obtuvo una mejora considerable de todos los indicadores. Para C6, C7, C2 y C4 se consiguió un 100% de cumplimiento:

C6: N.º de incidencias donde se establece su impacto. Para cumplir con las buenas prácticas en TI marcadas por el modelo ITIL, se implementó como mejora del nuevo sistema de notificación de incidencias un campo obligatorio donde los usuarios tienen que establecer el impacto que consideran que tiene su incidencia para el correcto funcionamiento del resto de la institución. Además, el personal informático que resuelve la incidencia también debe establecer el impacto que considera que ésta tiene, a fin de poder evaluar si se está aplicando correctamente esta priorización por parte de los usuarios.

C7: N.º de incidencias donde se establece su urgencia. Para cumplir con las buenas prácticas en TI marcadas por el modelo ITIL, se implementó como mejora del nuevo sistema de notificación de incidencias un campo obligatorio donde los usuarios tienen que establecer la urgencia de su incidencia, es decir, como de urgente consideran que es el problema que tienen. En este caso,

también se habilitó un campo para que los informáticos que resuelvan las incidencias pongan la urgencia de esta y, por tanto, se pueda ver cuánto y cómo de urgente es el problema.

Al implementar los conceptos de impacto y urgencia en el sistema de notificación de incidencias se ha podido empezar a trabajar con la matriz de prioridades, la cual evalúa cómo la incidencia está afectando a los usuarios, tanto en términos de impacto como de urgencia, a fin de determinar su prioridad. Esto se apoya en lo expuesto en diferentes trabajos, donde se expone que el uso de la matriz de prioridades garantiza que las incidencias que afectan a la institución sean prioritarias, haciendo que el equipo de soporte pueda organizar el trabajo dando salida a los problemas más prioritarios (según su nivel de impacto y urgencia) consiguiendo ser más eficientes y despejando cualquier duda que pueda tener el personal de soporte (16–18).

C2: N.º total de incidencias resueltas. Tras el ciclo de mejora no hubo incidencias sin resolver, quizás por la mejora conseguida en la priorización mediante el impacto y la urgencia, así como por la formación impartida a los informáticos de nivel 1. Además, el nuevo sistema de notificación de incidencias permite al equipo de informática organizarse en áreas de trabajo, dentro de las cuales cada una tiene unos tipos de consulta, lo que permite a informática llevar un control de las incidencias que tienen abiertas y pendientes de abrir, de forma que puedan llevar un seguimiento y saber en todo momento el estado de la incidencia y quién está a cargo de ella. Para este criterio, otra de las medidas implementadas en el ciclo de mejora, adoptada del modelo de buenas prácticas de ITIL, fue que ninguna incidencia se debe dar por resuelta hasta que se tenga la confirmación por parte del usuario de que ha comprobado el restablecimiento del servicio (1,3,15). Así, en el trabajo realizado por Sandoval, se concluyó que la implementación de buenas prácticas en la gestión de incidencias tuvo un impacto positivo en la gestión de estas, siendo la mejora más destacable la reducción del número de reaperturas de las incidencias (disminución del 26.66% a un 10.15%) (18,23).

C4: Conocimiento de los usuarios sobre la existencia del sistema de notificación de incidencias. La mejora de este criterio ha sido resultado de la difusión que se ha hecho a los usuarios, a través de correo electrónico, sobre la puesta en marcha de un nuevo sistema de notificación de incidencias, el cual se acompañó de una infografía informativa y formativa sobre el nuevo sistema, dónde encontrarlo, cómo acceder a él y los campos a cumplimentar para poner correctamente la incidencia.

Para C5, C1 y C3 el número total de incumplimientos fue de n=11, muy inferior al número de incumplimientos obtenidos en la medición previa a la intervención.

C5: Tiempo medio que se tarda en la resolución de las incidencias. Tras el ciclo de mejora se han obtenido un total de 6 incumplimientos, aunque no son muchos, lo ideal sería que no hubiese casi ninguno. Al tratarse de un número reducido de incumplimientos se ha estudiado la causa en particular que motivó la demora en la resolución de cada incidencia. De forma que, se pueda saber si ha sido una demora justificada o no y, buscar soluciones para que no vuelva a suceder. En concreto, dos de las incidencias que no se cerraron en el tiempo establecido fue por un error en la confirmación de cierre por parte de los usuarios, ya que como se ha comentado en el punto anterior, una de las nuevas medidas implementadas, siguiendo el modelo ITIL, es que las incidencias deben darse por finalizadas/resueltas cuando se tiene la confirmación del usuario, no antes (15). Las restantes incidencias se demoraron por su complejidad en la resolución, ya que se produjeron por una caída en uno de los servidores del instituto, por lo que su resolución en un tiempo menor no fue posible. Quizás se debería de establecer un protocolo o tiempos de resolución especiales ante incidencias de este tipo que, aunque no son frecuentes, si ocurren su demora va a ser prácticamente inevitable. Otros trabajos sugieren que el mantener una base de conocimientos actualizados y de mejora continua del personal de soporte, contribuirá a una reducción en los tiempos de resolución de las incidencias (2,18,24). En el trabajo realizado por Hinostroza et al., tras la implementación de un sistema web de gestión de incidencias basado en los principios ITIL, se consiguió reducir el tiempo medio de resolución de las incidencias (24).

C1: N.º total de incidencias escaladas. El número de incidencias escaladas, tras el ciclo de mejora, se ha reducido considerablemente. Esto ha sido consecuencia de las sesiones formativas online que se impartieron a los informáticos de nivel 1, todos los viernes durante un mes y medio. Con esto se ha conseguido que tengan una mayor capacidad de resolución de estas y que sean más autónomos en esta labor, lo que ha liberado a los informáticos de nivel 2. Además, se ha establecido un sistema de escalado de forma que, de manera rotativa, un informático de nivel 2 será la persona referente a la cual se escalarán las incidencias que no puedan ser resueltas en el nivel 1, y será responsable bien de adjudicar la incidencia a otro compañero de nivel 1 que considere que puede resolverla o, resolverla directamente. Así, en el trabajo realizado González-García, expone que con el establecimiento de este flujo de trabajo se consigue centralizar todo en una única persona, obteniendo una mayor eficiencia en el trabajo de todo el personal de soporte (1). Otro trabajo que apoya este aspecto es el realizado por Sandoval, donde recomienda la implementación de la “matriz de tiempos de escalados” (semejante a la matriz de prioridades” dentro del sistema web de gestión de incidencia, de forma que se pueda realizar de forma automática la etapa de escalado y agilizar el proceso (18). En este sentido, en el trabajo realizado por Hinostroza et al., debido a la implementación de un sistema web de gestión de

incidencias basado en los principios ITIL, se pudo reducir el número de escalados del 34% al 15% (24).

C3: Nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema de notificación de incidencias. Tras el ciclo de mejora, solo se ha obtenido una valoración inferior al estándar establecido. Esta mejora ha sido el resultado de haber realizado una encuesta de satisfacción a los usuarios, donde en caso de no estar satisfechos, se les preguntaba cómo se podría mejorar el sistema. Así, se aplicaron algunas sugerencias en la forma de acceder al sistema, los tipos de consulta, se modificó la interfaz para hacerla más visual e intuitiva. En este sentido, en el trabajo llevado a cabo por Sandoval, se sugiere que sería interesante dotar a los usuarios del sistema de notificación de incidencias de unas nociones básicas de los principios de buenas prácticas de ITIL, de forma que éstos pudieran tener una mayor conciencia sobre cómo y cuándo reportar una incidencia, así como en los niveles en los que serán resueltas (18). Este aspecto puede influir en la satisfacción de los usuarios con el sistema, ya que si comprenden cómo funciona el proceso de gestión de las incidencias su grado de satisfacción con el trabajo del equipo de soporte estará más ajustado a la realidad del proceso. Además, en el trabajo realizado por León, se concluye que tras la implementación de una herramienta de gestión de incidencias basada en los principios ITIL, se mejoró el servicio de atención al usuario, lo que dio como resultado una mayor satisfacción de los usuarios con el servicio prestado por el equipo de soporte (17).

Como dificultades que han surgido durante los meses de trabajo, hay que mencionar el bajo grado de cumplimentación de las encuestas de satisfacción por parte de los usuarios, ya que únicamente se obtuvo un 50% de respuestas, para lo que se tuvo que enviar recordatorios en repetidas ocasiones. Otras de las dificultades a las que se tuvo que hacer frente fueron la falta de tiempo y las limitaciones en recursos humanos en el órgano de gestión, lo que impidió llevar a cabo actividades formativas. Por tanto, como líneas de acción futuras y, aprovechando la información que aporta la segunda parte de la encuesta (dirigida a detectar necesidades de formación con las diferentes herramientas informáticas que manejan tanto el personal de gestión de la FFIS, como de Biobanco) se plantea la necesidad de impartir sesiones formativas a estos usuarios, ya que se ha detectado que gran parte de las incidencias, no son incidencias en sí, sino problemas que les surgen derivados de no saber sacar todo el potencial a las herramientas de trabajo. En este sentido, si se les forma en el uso adecuado de las herramientas, los usuarios serán más autónomos y conocerán todas sus funcionalidades, por lo que el número de incidencias con relación a las mismas posiblemente será también menor.

6. CONCLUSIONES

Las medidas adoptadas en el ciclo de mejora han sido efectivas, por lo que se puede concluir que:

- Los criterios C6, C7 y C1, que fueron los pocos vitales detectados en la primera medición se han corregido tras el ciclo de mejora, consiguiendo en los casos de C6 (n.º de incidencias donde se establece su impacto) y C7 (n.º de incidencias donde se establece su urgencia) un 100% de cumplimiento, mientras que para C1 (n.º total de incidencias escaladas) se consiguió una reducción del 9% de incumplimientos.
- Los criterios C5, C3, C2 y C4, que fueron los muchos triviales detectados en la primera medición, experimentaron una reducción del número de incumplimientos tras aplicar el ciclo de mejora, consiguiendo un 100% de cumplimiento para los criterios C2 (n.º total de incidencias resueltas) y C4 (conocimiento de los usuarios sobre la existencia del sistema de notificación de incidencias), mientras que para C5 (tiempo medio que se tarda en la resolución de las incidencias) y C3 (nivel de satisfacción de los usuarios con el sistema de notificación de incidencias) se obtuvo una reducción de incumplimientos del 4,8% y 5,4%, respectivamente.
- Tras el ciclo mejora elaborado se puede concluir que un sistema de notificación de incidencias que cumpla con los principios del modelo ITIL (basado en buenas prácticas en TI) crea un entorno de trabajo más eficiente, tanto para los usuarios como para el personal de soporte. Además, una formación adecuada del personal de soporte destinado a la resolución de las incidencias, así como una formación de los usuarios en el uso responsable del sistema son cruciales para garantizar la sostenibilidad de este.
- Un sistema de notificación de incidencias que cumpla con las buenas prácticas propuestas por ITIL va a permitir que el equipo de soporte ofrezca una mejor atención a los usuarios, lo que contribuye a una mayor satisfacción de estos.

7. AGRADECIMIENTOS

Finalmente, es necesario e importante destacar que, para poder llevar a cabo este proyecto ha sido imprescindible contar con un grupo de trabajo muy comprometido, tanto con el proyecto en sí, como con la calidad y la mejora continua, sin cuyo compromiso no hubiese sido posible cumplir con los plazos establecidos. Además del grupo de trabajo, es importante destacar la participación del departamento de informática de la FFIS, los cuales han sido los encargados de resolver las incidencias, y han estado disponibles para aprender, trabajar y adaptarse a los nuevos procesos de trabajo. También es relevante destacar la participación de los trabajadores de gestión de la FFIS y de Biobanco, quienes han servido de participantes para poder desarrollar todo el proyecto. En este sentido, hay que remarcar que sin la participación y el compromiso de los profesionales implicados no es posible mejorar la calidad.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. González García I. Modelo Organizativo de Gestión de Incidencias. 2022.
2. Alexey IG, Tejada M. Modelo de Gestión de Incidentes Basado en ITIL v.3. 2016.
3. Iden J, Eikebrokk TR. Understanding the ITIL implementation project: Conceptualization and measurements. In: Proceedings - International Workshop on Database and Expert Systems Applications, DEXA. 2011. p. 21–5.
4. Barrios Marín MF. Modelos y Mejores prácticas ITIL aplicado a los servicios de Tecnología de la Información. 2020.
5. Disterer G. ISO 20000 for IT. Business & Information Systems Engineering. 2009; 1(6):463–7.
6. Al Faruq B, Rahendra Herlianto H, Hendrik Simbolon SP, Nugeraha Utama D, Wibowo A. Integration of ITIL V3, ISO 20000 & ISO 27001:2013 for IT Services and Security Management System. IJACTCSE. 2020; 9(3): 3514–31.
7. Tanović A, Marjanovic IS. Development of a new improved model of ISO 20000 standard based on recommendations from ISO 27001 standard. In: 2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO). 2019; p. 1503–8.
8. Amón-Salinas JP, Zhindón-Mora MG. IT Governance and Management Model, based on COBIT 2019 and ITIL 4. FIPCAEC. 2020; 5(16): 218–30.
9. Dirk Steuperaert. COBIT 2019: A significant Update. EDPACS. 2019;59(1):14–8.
10. Nachrowi E, Nurhadryani Y, Sukoco H. Evaluation of Governance and Management of Information Technology Services Using Cobit 2019 and ITIL4. System Engineering and Information Technology. 2020; 4(2): 764–74.
11. Bach Saldaval Gutiérrez KA. Sistema informático en el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del Senasa Lima. Universidad Andina del Cusco. 2017.
12. RinconTic. ITIL v4 Métricas (KPIs) [Internet]. 2020 [citado 20 noviembre 2022]. Disponible en: <https://rincontic.org/2020/04/11/metricas-til-kpis-til/>
13. Kempter A. Indicadores Clave de Rendimiento ITIL (KPI's) para la Operación del Servicio del ITIL Process Ma [Internet]. IT Process Maps. 2013 [citado 10 diciembre 2022]. Disponible en: https://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/KPIs_ITIL_-_Operaci%C3%B3n_del_Servicio
14. Baradari I, Shoar M, Nezafati N, Motadel M. A new approach for KPI ranking and selection in ITIL processes: Using simultaneous evaluation of criteria and alternatives (SECA). JIEMS. 2021; 8(1): 152–79.
15. Fernando J. ¿Cómo implementar Gestión de Incidentes Usando ITIL? [Internet]. Genius IT training. 2018 [citado 20 noviembre 2022]. Disponible en: <https://geniusitt.com/blog/como-implementar-gestion-de-incidentes-usando-til/>

16. Freshworks. Matriz de prioridades. El método Eisenhower para tomar medidas [Internet]. [citado 10 enero 2023]. Disponible en: <https://freshservice.com/es/priority-matrix/>
17. León Huamán WR. Sistema informático Help Desk basado en ITIL para mejorar los servicios de soporte técnico en el área de telecomunicaciones de la empresa Unión Eléctrica S.A. 2021.
18. Sandoval Viviani R. Sistema Web para la gestión de incidencias en la institución educativa InnovaSchools. 2018.
19. BORM. Convenio de colaboración entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de las Consejerías de Salud y de Empresa, Empleo, Universidades y Portavocía, el Servicio Murciano de Salud, la Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de. 2021. p. 30165–82.
20. FFIS. Fundación para la Formación e Investigación Sanitaria de la Región de Murcia [Internet]. [citado 19 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.ffis.es/ffis/lafundacion.jsf>
21. López Vargas Y, Vázquez Chávez A. Management Support Services in the life cycle software development. Rev Cuba Cienc Informat. 2016; 10(2): 46-60
22. Celis Reategui R. Aplicación del marco de trabajo de ITIL v3 y su influencia en la gestión de incidencias en la Unidad de Informática del PEDAMAALC. 2021.
23. Alvarado Flores CA, Dorador Díaz LF. Sistema web para la gestión de incidencias en el Colegio Suizo Pestalozzi – Miraflores. 2020.
24. Hinostroza Ramos YY, Lizama Jurado S. Sistema web para la gestión de incidencias en la Empresa. 2021.

9. ANEXOS

9.1. Anexo 1: Sistema de notificación de incidencias inicial (antes de las modificaciones)

The screenshot shows a web application interface for reporting an incident. At the top, there is a navigation bar with a search field and links for 'Inicio', 'Aviso Legal', and 'Anclar esta p...'. Below this is a blue header with the word 'Consulta' and a yellow sticky note icon. The main content area contains a message: 'Esta página es un canal para ayudarte a resolver los problemas que tengas con el servicio que te ofrecemos y para que nos ayudes a mejorar.' Below the message, there is a form with several fields: 'Tipo de consulta' (a dropdown menu), 'Nombre y Apellidos' (filled with 'MARTA JOVER AGUILAR'), 'Correo electrónico' (filled with 'marta_j_a@hotmail.com'), and 'Asunto de la incidencia' (filled with 'Sube un archivo de ayuda (Ej: captura de pantalla)'). There is a 'Seleccionar archivo' button and a rich text editor with a toolbar. At the bottom of the form, there are 'Enviar' and 'Borrar' buttons.

This screenshot is similar to the one above, but the 'Tipo de consulta' dropdown menu is open, showing a list of options: 'Acceso', 'Contabilidad', 'Rectificación', 'Convocatorias de Recursos Humanos', 'Supresión', 'Correo', and 'Portabilidad'. The rest of the form and the user's input are the same as in the previous screenshot.

9.2. Anexo 2: Cálculo del índice Kappa

Criterio 1				
		Evaluador 1		
		SI (10)	NO (10)	
Evaluador 2	SI (11)	10	1	11
	NO (9)	0	9	9
		10	10	20

Criterio 2				
		Evaluador 1		
		SI (20)	NO (0)	
Evaluador 2	SI (20)	20	0	20
	NO (0)	0	0	0
		20	0	20

Criterio 3				
		Evaluador 1		
		SI (15)	NO (5)	
Evaluador 2	SI (16)	15	1	16
	NO (4)	0	4	4
		15	5	20

Criterio 4				
		Evaluador 1		
		SI (12)	NO (8)	
Evaluador 2	SI (10)	10	0	10
	NO (10)	2	8	10
		12	8	20

Criterio 5				
		Evaluador 1		
		SI (8)	NO (12)	
Evaluador 2	SI (10)	8	2	10
	NO (10)	0	10	10
		8	12	20

Criterio 6				
		Evaluador 1		
		SI (20)	NO (0)	
Evaluador 2	SI (20)	20	0	20
	NO (0)	0	0	0
		20	0	20

Criterio 7				
	Evaluador 1			
		SI (20)	NO (0)	
Evaluador 2	SI (20)	20	0	20
	NO (0)	0	0	0
		20	0	20

9.3. Anexo 3: Encuesta de satisfacción, conocimientos y necesidades formativas (Pre-pilotaje)



ENCUESTA DE SATISFACCIÓN Y NECESIDADES DE LOS USUARIOS DEL SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS DEL IMIB

1. ¿Sabe que existe un sistema de notificación de incidencias para todos los trabajadores de la FFIS?
 SI NO
2. Cuando necesita poner una incidencia a informática ¿utiliza el sistema de notificación de incidencias habilitado para ello? En caso negativo indique porqué (poner un casillero para escribir)
 SI NO
3. ¿Considera que es fácil acceder al sistema de notificación de incidencias? En caso negativo indique porqué (poner un casillero para escribir)
 SI NO
4. ¿Considera negativo que tenga que ser redirigido a otra página web y que tenga que volver a introducir sus claves para poder poner la incidencia?
 SI NO
5. Una vez dentro del sistema de notificación de incidencias ¿Le resultan útiles los tipos de consulta que se ofrecen en el desplegable? En caso negativo indique porqué (poner un casillero para escribir)
 SI NO
6. ¿Cree que son adecuados los tipos de consulta que ofrece el sistema? En caso negativo ¿Qué otros tipos de consulta cree necesarios añadir? (poner un casillero para escribir)
 SI NO
7. Cuando ha puesto una incidencia ¿ha sido resuelta de forma satisfactoria? Indique del 1 al 10 su grado de satisfacción con la resolución del problema (1 = nada satisfecho, 10 = completamente satisfecho)
8. ¿Considera que si tuviese un mayor nivel de conocimientos acerca del entorno web de trabajo (herramientas informáticas aplicadas a su puesto de trabajo) su número de incidencias disminuirían? En caso afirmativo, seleccione sobre que herramientas informáticas precisa formación (poner una selección múltiple con las herramientas diseñadas por vosotros que usan en la FFIS y en biobanco)
 SI NO
9. De forma global ¿cómo calificaría su nivel de satisfacción con esta aplicación? Indique del 1 al 10 su grado de satisfacción con la resolución del problema (1 = nada satisfecho, 10 = completamente satisfecho)

Indique su nivel de conocimientos para todas aquellas herramientas de trabajo que usa en su día relacionadas con las siguientes áreas de trabajo:

Gestión de Fondos (*)

- No necesito estas herramientas para mi trabajo
- No sabía que esta herramienta existía y puede que me sea útil
- Sé que existe, pero no sé usarla
- Sé que existe, pero creo que no le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial, pero no es suficiente para mis necesidades

Gestión de Ayudas de I+D+i (*)

- No necesito estas herramientas para mi trabajo
- No sabía que esta herramienta existía y puede que me sea útil
- Sé que existe, pero no sé usarla
- Sé que existe, pero creo que no le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial, pero no es suficiente para mis necesidades

Gestión Investigación Clínica (*)

- No necesito estas herramientas para mi trabajo
- No sabía que esta herramienta existía y puede que me sea útil
- Sé que existe, pero no sé usarla
- Sé que existe, pero creo que no le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial, pero no es suficiente para mis necesidades

Gestión Formación (*)

- No necesito estas herramientas para mi trabajo
- No sabía que esta herramienta existía y puede que me sea útil
- Sé que existe, pero no sé usarla
- Sé que existe, pero creo que no le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial, pero no es suficiente para mis necesidades

Gestión Servicios Externos (Plataformas, Formación, etc.) (*)

- No necesito estas herramientas para mi trabajo
- No sabía que esta herramienta existía y puede que me sea útil
- Sé que existe, pero no sé usarla
- Sé que existe, pero creo que no le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial, pero no es suficiente para mis necesidades

Gestión y Contratación de Personal (*)

- No necesito estas herramientas para mi trabajo
- No sabía que esta herramienta existía y puede que me sea útil
- Sé que existe, pero no sé usarla
- Sé que existe, pero creo que no le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial, pero no es suficiente para mis necesidades

Gestión de Usuarios y Grupos de Investigación (*)

- No necesito estas herramientas para mi trabajo
- No sabía que esta herramienta existía y puede que me sea útil
- Sé que existe, pero no sé usarla
- Sé que existe, pero creo que no le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial, pero no es suficiente para mis necesidades

Gestión Documental, de Contenidos y Alertas (*)

- No necesito estas herramientas para mi trabajo
- No sabía que esta herramienta existía y puede que me sea útil
- Sé que existe, pero no sé usarla
- Sé que existe, pero creo que no le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial, pero no es suficiente para mis necesidades

Gestión del Biobanco (configuración y explotación) (*)

- No necesito estas herramientas para mi trabajo
- No sabía que esta herramienta existía y puede que me sea útil
- Sé que existe, pero no sé usarla
- Sé que existe, pero creo que no le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial, pero no es suficiente para mis necesidades

Sistema de Gestión de Laboratorio del Biobanco (entrada, procesado, almacenamiento y entrega de muestras y datos) (*)

- No necesito estas herramientas para mi trabajo
- No sabía que esta herramienta existía y puede que me sea útil
- Sé que existe, pero no sé usarla
- Sé que existe, pero creo que no le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial
- Sé que existe y le saco todo el potencial, pero no es suficiente para mis necesidades

9.5. Anexo 5: Sistema de notificación de incidencias nuevo (modificado)

Convocatorias ▾ Sello HRS4R

Filtrar

FICHAJE Gestionar alta investigadores Código Grupos

Abrir incidencia

Esta página es un canal para **ayudarte a resolver** los problemas que tengas con el servicio que te ofrecemos y para que **nos ayudes** a mejorar.

* Indica un campo obligatorio

Area *:

Tipo de consulta *:

Urgencia *:

Impacto *:

Asunto de la incidencia *:

URL *:

Suba un archivo de ayuda (Ej: captura de pantalla):

Escribe tu consulta *:

9.6. Anexo 6: Correo de notificación del nuevo sistema de notificación de incidencias.

18/3/23, 8:06

Gmail - Nuevo Sistema de Gestión de Incidencias



Marta Jover Aguilar <martajover.gestion@gmail.com>

Nuevo Sistema de Gestión de Incidencias

soporte.tecnologico@ffis.es <soporte.tecnologico@ffis.es>

17 de marzo de 2023, 11:18

Estimados compañeros,

Desde el departamento de informática de la FFIS/IMIB os comunicamos que, tras la encuesta que os remitimos y la evaluación de vuestras respuestas, hemos procedido a modificar el sistema de notificación de incidencias de informática.

Con estas modificaciones esperamos que os sea más accesible y útil para poder transmitirnos los problemas informáticos que os surjan en el desempeño de vuestro trabajo diario.

Os adjuntamos en este correo una infografía a modo de material de soporte para que sepáis, dentro de la web del IMIB, donde se encuentra ubicado el nuevo sistema de notificación de incidencias y como podéis acceder al mismo para su uso.

Esperamos que estos cambios sean para mejora de todos.

Saludos.

Departamando de Informática FFIS/IMIB

 **Infografia_Sist_Notf_Incidencias_Final.pdf**
1437K

9.7. Anexo 7: Infografía de uso del nuevo sistema de notificación de incidencias.

SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS IMIB-FFIS

Proceso para acceder al sistema de notificación de incidencias de la Plataforma de informática Biomédica y Bioinformática del IMIB, y del departamento de informática de la FFIS.

1. ACCEDEMOS A LA WEB DEL IMIB





Es necesario que iniciemos sesión y accedamos a nuestro escritorio virtual para que nos salga el icono verde del lateral derecho de la pantalla

2. INICIAMOS SESIÓN CON NUESTRO USUARIO



Escritorio Virtual

Inicio

Nº de sesiones activadas: 12

Tareas pendientes



3. CLICAMOS EN EL ICONO



Al clicar en el icono marcado se abre la ventana: **"Abrir incidencia"**



Abrir incidencia

Este página es para poder notificar las incidencias que surgen con el servicio por la plataforma y para que nos ayude a resolver.

*Información obligatoria:

Area: *

Tipo de consulta: *

Organismo: * Organismo: *

Asunto de la incidencia: *

URL: *

Sube un archivo de ayuda (si captura de pantalla):

Descripción de la incidencia: *



Desde esta ventana podemos poner nuestra incidencia. Para ello especificaremos:

- Area de trabajo
- Tipo de consulta
- La urgencia y el impacto que tiene nuestra incidencia.
- Asunto concreto de que se trata.
- URL del error o problema.
- Opción de adjuntar algún documento y/o capturar pantalla, que facilite la comprensión y/o resolución de nuestra incidencia.
- Descripción detallada y clara de la incidencia

Una vez cumplimentados todos los campos le damos a **"Enviar"**









9.8. Anexo 8: Correo de la convocatoria de las sesiones formativas impartidas al personal informático y foto de una de las sesiones.

12/1/23, 18:46

Gmail - Inicio sesiones formativas del personal informático



Marta Jover Aguilar <martajover.gestion@gmail.com>

Inicio sesiones formativas del personal informático

3 mensajes

Marta Jover Aguilar <marta.jover@imib.es>
Para: Funda Ffis <soporte.tecnologico@ffis.es>

12 de enero de 2023, 9:38

Estimados compañeros,

Con motivo de poder mejorar el servicio de resolución de incidencias, a nivel interno, vamos a llevar a cabo una serie de **sesiones formativas sobre programación**, impartidas por el Dr. Ángel Esteban (Responsable de la Plataforma de informática Biomédica y Bioinformática del IMIB, así como del departamento de informática de la FFIS).

La **duración de la formación** está prevista que sea **desde el viernes 13 de enero hasta la semana santa**.

Las sesiones tendrán una duración de una hora y se harán con una periodicidad semanal. La formación será todos los **viernes** en horario de **12:00 a 13:00 horas**, en formato online, a través de **Zoom**.

A continuación os dejo los datos de acceso.

Enlace de conexión:

<https://umurcia.zoom.us/j/9594938088?pwd=Qyt5R2RjbjVlWUULbXFxeGFCQUhhZz09>

Meeting ID: 959 493 8088

Passcode: 516884

Ruego confirméis vuestra asistencia.

Saludos,

Marta

The screenshot shows a Zoom meeting in progress. The top bar lists participants: Pablo Sánchez-Luengo, ALEJANDRO RIQUELME, Fernando Pérez, Mari Carmen Legaz García, and Abdelkrim. The main window displays a code editor with HTML code for a web page. The right sidebar shows a list of 11 participants with their names and status icons. At the bottom, there are buttons for 'Invitar' and 'Reactivar mi audio'.