



**IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS  
JIRA Y TUNE-UP PROCESS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS  
DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN LA FACULTAD DE  
CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS  
LLANOS**

**EDGAR DAVID CRUZ SEPULVEDA**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA SISTEMAS  
VILLAVICENCIO, COLOMBIA  
2018**

**IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS  
JIRA Y TUNE-UP PROCESS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS  
DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN LA FACULTAD DE  
CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS  
LLANOS**

**EDGAR DAVID CRUZ SEPULVEDA**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
INGENIERO DE SISTEMAS.

Director (a):  
Ing. OSCAR MANUEL AGUDELO

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA SISTEMAS  
VILLAVICENCIO, COLOMBIA  
2018**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

**ING. OSCAR MANUEL AGUDELO**

**Director**

## TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. Objetivo General .....	6
2.2. Objetivos específicos .....	6
3. MARCO TEORICO .....	7
3.1. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).....	7
3.2. Procesadores de información.....	9
3.3. Servicio de TI .....	10
3.4. Diseño de servicios (SD).....	11
3.4.1 Identificación de los requerimientos del negocio, de servicios y diseño del servicio.....	11
3.5. Portafolio de servicios TI .....	13
3.6. Catálogo de servicios TI.....	14
3.6.1. Parte 1, Identificación y Documentación de los Servicios.....	14
3.6.2. Parte 2, Identificación y Documentación de las Peticiones de Servicio ...	15
3.7. Gestión de servicios de tecnologías de la información (ITSM) .....	16
3.8. Biblioteca de infraestructura de la información (ITIL).....	17
3.8.1 Estructura .....	17
3.8.2. ITIL V3 .....	19
3.8. Jira Service Desk .....	21
3.9. Tune-up Process .....	22
4.METODOLOGIA.....	22
4.1 Metodología PHVA .....	23
4.1.1 Mejora Continua .....	24
4.1.2 Eficiencia .....	24
4.2 Marco de referencia ITSM .....	24
4.3 Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) .....	27
5.RESULTADOS .....	31
5.1 Jira.....	31
6.CONCLUSIONES.....	33
7.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	34

## 1. RESUMEN

Se hace un estudio sobre la metodología de trabajo Planear, Hacer, Verificar, Actuar, para la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información para ostentar una mejora, en los servicios que se prestan a la Comunidad Universitaria.

En una organización donde actúen intereses de Tecnologías de la Información que se basen en la calidad y entrega de servicios, se busca adoptar un marco de referencia denominado Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información para lograr obtener resultados tales como: verificar la calidad del servicio, optima utilización de recursos de Tecnologías de la Información , dicho marco de referencia se instauro por la facilidad de ser integro, versátil y adaptable, en este caso contamos con la necesidad de evaluar el estado organizacional el cual se encontraba la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería . Se implementó la metodología PHVA que nos llevara a verificar el estatus organizacional para establecer mejoras cíclicas en ella.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Por medio de la metodología de trabajo PHVA comprobar el estado actual de las Tecnologías de la Información de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería para obtener mejoras de forma cíclica que traigan un cumplimiento satisfactorio de las directrices estudiantiles en la Universidad de los Llanos.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Definir un conjunto de procesos que cooperen para garantizar la calidad del servicio prestado.
- Usar métodos guiados en los servicios para tener una mejor calidad en la respuesta, costos y flujo sobre la información.
- Implementar la herramienta Jira Service Desk para gestionar inventarios en la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería para obtener recursos de información a la mano.

### 3. MARCO TEORICO

#### 3.1. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. [3]

La T.E. encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación. [4]

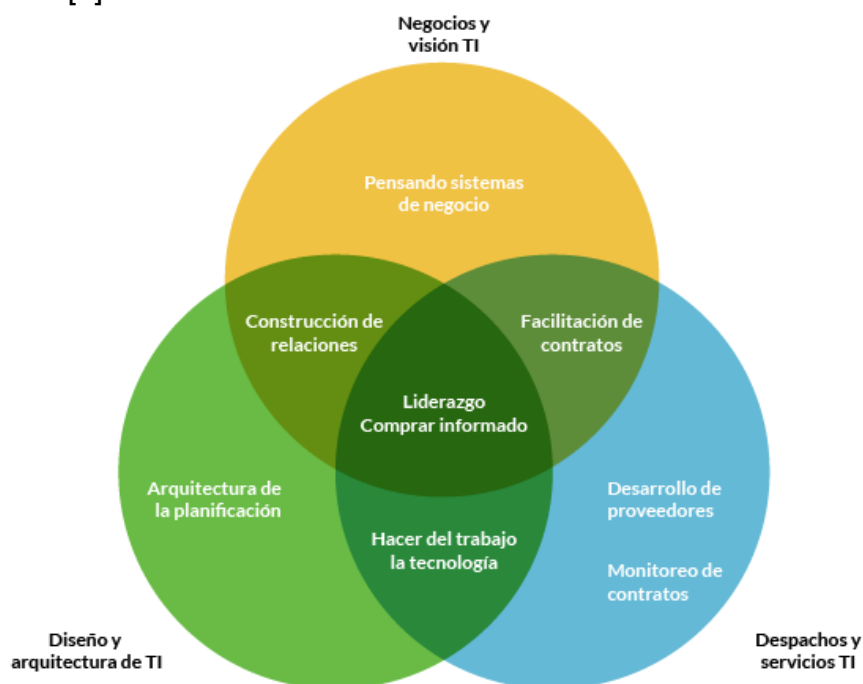


Figura 1: La función de las TICs en las empresas y como aprovecharlas. Imagen tomada de [<http://www.evaluandosoftware.com/la-funcion-de-las-tecnologias-tic-en-las-empresas-y-como-aprovecharlas/>].

Algunas de las características recogidas por Cabrero centrada en diferentes ángulos son:

- **Inmaterialidad:** En líneas generales podemos decir que las TIC realizan la creación (aunque en algunos casos sin referentes reales, como pueden ser las simulaciones), el proceso y la comunicación de la información. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.
- **Interactividad:** La interactividad es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en el campo educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.
- **Interconexión:** La interconexión hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.
- **Instantaneidad:** Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
- **Digitalización:** Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, por ejemplo, los sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso realiza bien un soporte de hardware como el MODEM o un soporte de software para la digitalización. [3]
- **Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos:** Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de la TIC presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. En los distintos análisis realizados, sobre la sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder Internet. En cambio, muy diversos autores han señalado justamente el efecto negativo de la proliferación de la



información, los problemas de la calidad de la misma y la evolución hacia aspectos evidentemente sociales, pero menos ricos en potencialidad educativa -económicos, comerciales, lúdicos, etc.-. No obstante, como otros muchos señalan, las posibilidades que brindan las TIC suponen un cambio cualitativo en los procesos más que en los productos. Ya hemos señalado el notable incremento del papel activo de cada sujeto, puesto que puede y debe aprender a construir su propio conocimiento sobre una base mucho más amplia y rica. Por otro lado, un sujeto no sólo dispone, a partir de las TIC, de una "masa" de información para construir su conocimiento, sino que, además, puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos. Estas dos dimensiones básicas (mayor grado de protagonismo por parte de cada individuo y facilidades para la actuación colectiva) son las que suponen una modificación cuantitativa y cualitativa de los procesos personales y educativos en la utilización de las TIC. [5]

### **3.2. Procesadores de información**

Una clasificación de los procesadores de información (entendidos como máquinas capaces de manipularla de alguna forma). En general, podemos decir que cualquier manipulación de la información como si fuera un objeto abstracto consistirá en una combinación de tres básicas: traslación en el tiempo (almacenamiento), traslación en el espacio (transporte) o traslación en la forma (cambio de morfología). Llamaremos procesador T, procesador E y procesador F a los procesadores ideales que solo realizan traslación en una de las dimensiones señaladas (respectivamente, tiempo, espacio y forma). [6]

Pero no para aquí el asunto. Cada vez más, se tiende a la interconexión de ordenadores mediante redes de transmisión de datos. Unimos a la capacidad de almacenamiento y proceso de la información que provee el ordenador, la traslación en el espacio. Surgen las "redes telemáticas", máximo exponente de lo que suponen las tecnologías de la información, proveen al usuario con un verdadero procesador TEF. Se unen así en las T.I. todas las posibilidades de manipulación de información, proporcionando al usuario humano unas herramientas extraordinariamente potentes. Pero, a la vez, y precisamente por su gran potencia y versatilidad, nada fáciles de manejar. [7]

### 3.3. Servicio de TI

El servicio se define como un medio para entregar valor a los clientes buscando proporcionar los resultados deseados por los clientes sin mantener costos específicos o riesgos [1].

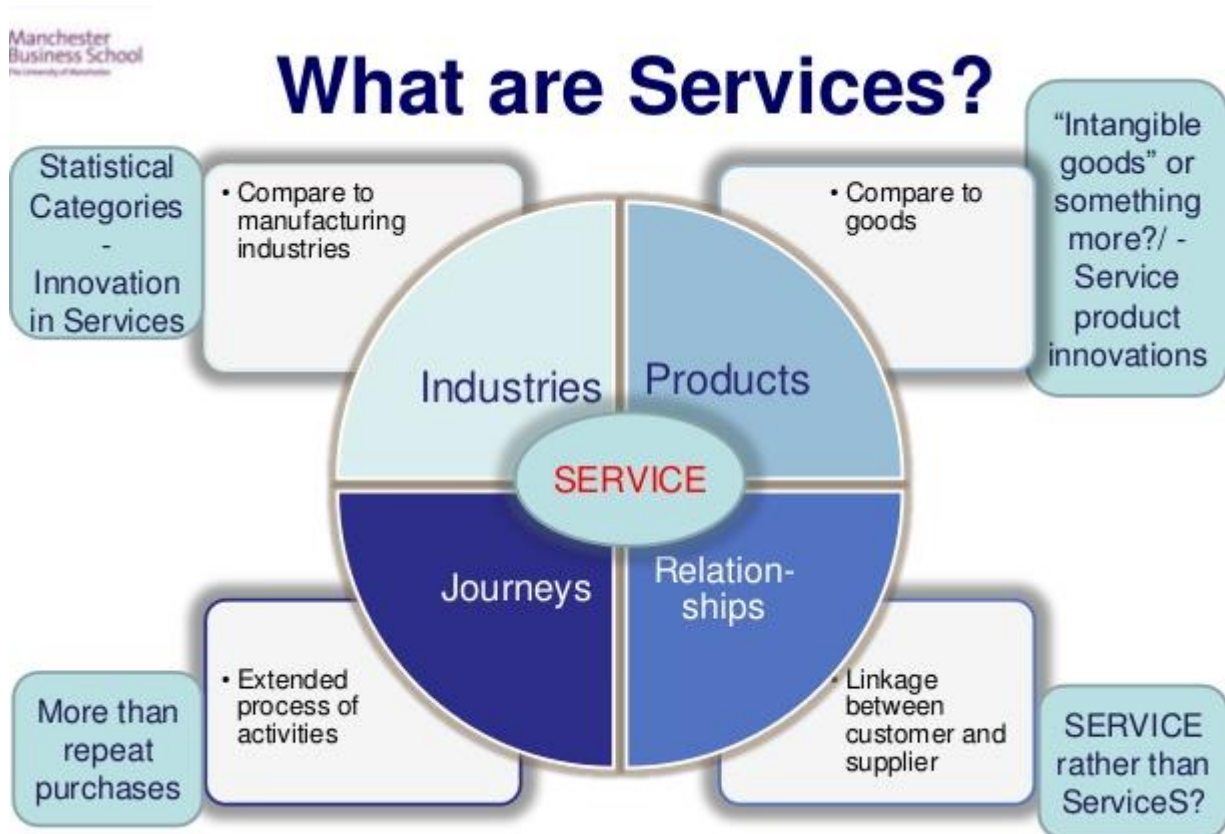


Figura 2: WHAT ARE SERVICES? Imagen tomada de [Video Conference between MBS Manchester and UNAM Mexico,2012].

La ciencia de los servicios se basa en el término "servicio" incorporando las personas, los procesos y elementos de tecnología que interactúan para entregar un GBS (Gobierno y Servicios Comerciales). ITSM es considerado como una subdisciplina de la Ciencia de Servicios que se enfoca en la entrega y soporte de TI servicios a los clientes. ITSM adopta el proceso enfoque y la mejora continua, y de sus aspectos que son críticos para el éxito de cualquier interna El proceso de las TIC es la alineación de los conocedores empleados con las actividades del proceso. [2]

### 3.4. Diseño de servicios (SD)

Es una etapa en el ciclo de vida de un servicio. Incluye el diseño de los servicios, las prácticas regulatorias, las políticas y procesos requeridos para llevar a cabo la estrategia del proveedor de servicios y facilitar la introducción de servicios en ambientes que tienen soporte. Aunque estos procesos están relacionados con el diseño de servicios, la mayoría de ellos tienen actividades que se desarrollan en varias etapas del ciclo de vida del servicio. [8]

#### Procesos

- Acople del diseño.
- Implementación del catálogo de servicios.
- Ejecutar los niveles de servicios.
- Verificar el estado de la disponibilidad.
- Identificar la capacidad.

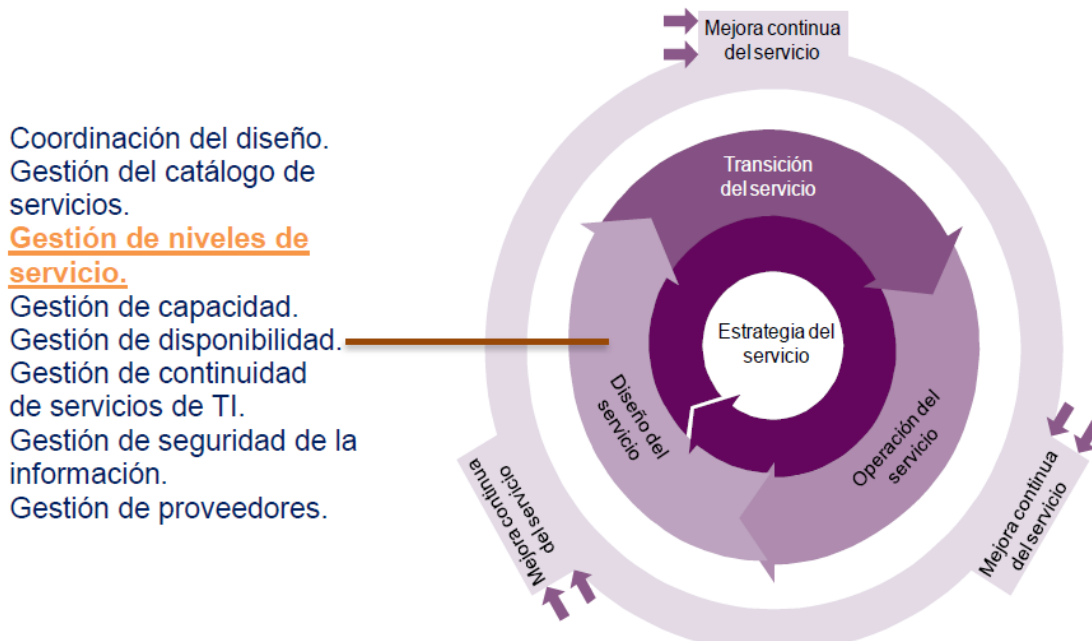


Figura 3: Ciclo de vida del servicio. Imagen tomada de [Cabinet Office].

#### 3.4.1 Identificación de los requerimientos del negocio, de servicios y diseño del servicio

Alineando nuevos servicios a los requerimientos del negocio. El siguiente diagrama permite entender cómo es la coordinación e interacción de todas las fases del ciclo de vida del servicio. En un principio se puede asumir que todas las fases se dan de manera secuencial: al terminar la fase de estrategia, se entra a la

fase de diseño, después transición, y así sucesivamente. La realidad es que la manera en que las fases ocurren, está relacionada con el calendario de actividades. [7]

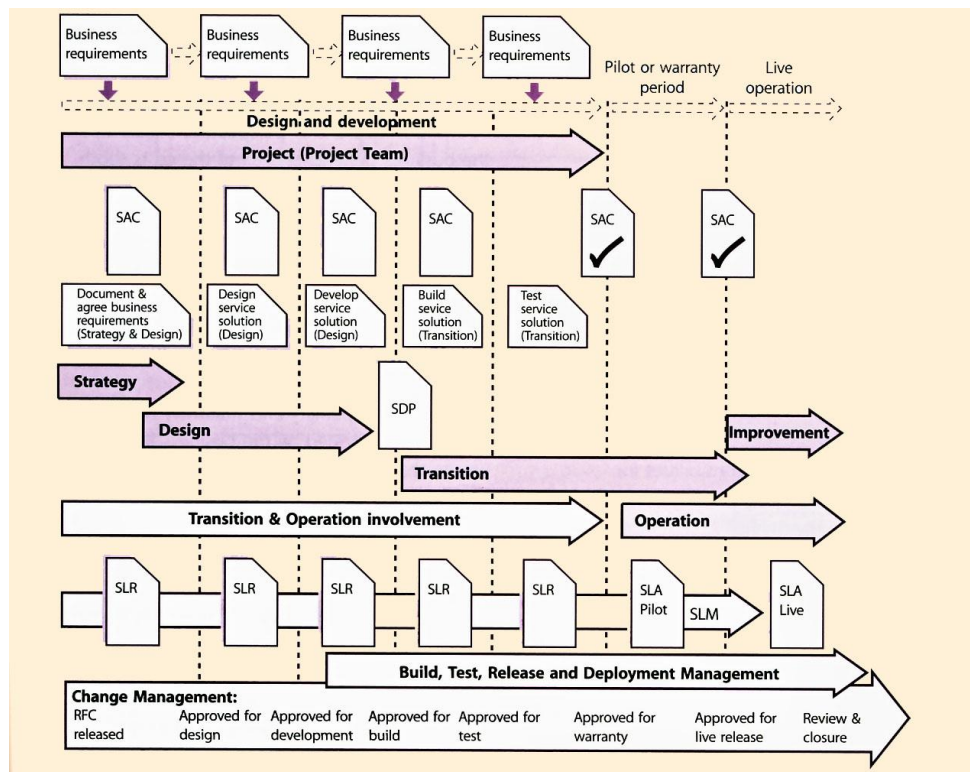


Figura 4: Alineando nuevos servicios con los requisitos de negocio. Imagen tomada de [https://www.hci-itil.com/ITIL\_v3/books/2\_service\_design/service\_design\_ch3.html].

Cómo muestra el diagrama, de izquierda a derecha se va de largo a corto plazo, en cuanto a los requerimientos del negocio, Estos requerimientos del negocio se toman a largo plazo, y a nivel de estrategia, de esta forma se entienden cuáles son las necesidades del cliente, cómo se le genera valor, oportunidades; cómo se traduce en términos de utilidad, garantía, etc. Sin embargo, en la fase de estrategia se dispara el proceso de gestión de niveles de servicio (Service Level Management), perteneciente a la fase de diseño, el cual se dispara desde el inicio para entender cuáles serían los requerimientos que el negocio va ir generando sobre un servicio, e ir documentando los requerimientos de nivel de servicios(SLR) [Service Level Requirement]. De esta manera se puede ir entendiendo cuáles son las necesidades de los clientes a partir de lo que el negocio va ir generando. Si el servicio es aprobado, pasaría a la estrategia de diseño, aun cuando la flecha de diseño (en el diagrama) esté en paralelo con la estrategia, porque al momento que se deba evaluar un servicio lo más probable es que se empiece por dimensionarlo; el saber que implica en términos de capacidad, disponibilidad, seguridad, algo que

proporcione una idea del costo, la viabilidad, si genera un retorno de inversión; trabajar en un prototipo para saber qué implica en términos de: capacidad, disponibilidad, seguridad, costos. También saber si es viable, si genera retorno de inversión. Lo anterior con el objetivo de tomar las decisiones adecuadas. [7]

### 3.5 Portafolio de servicios TI

Es el conjunto completo de servicios que son gestionados por un proveedor de servicios. El portafolio de servicios se utiliza para gestionar el ciclo de vida completo de todos los servicios, e incluye tres categorías: servicios bajo consideración (propuestos o en desarrollo), catálogo de servicios (en-producción o disponibles para su implementación) y servicios retirados.

Es la fuente principal de la información sobre los requisitos y los servicios. Necesita ser diseñada muy cuidadosamente y resolver todas las necesidades de todos sus usuarios.

El diseño del portafolio de servicios necesita ser considerado de la misma forma que el diseño de cualquier otro servicio de TI para asegurar que resuelva todas estas necesidades.

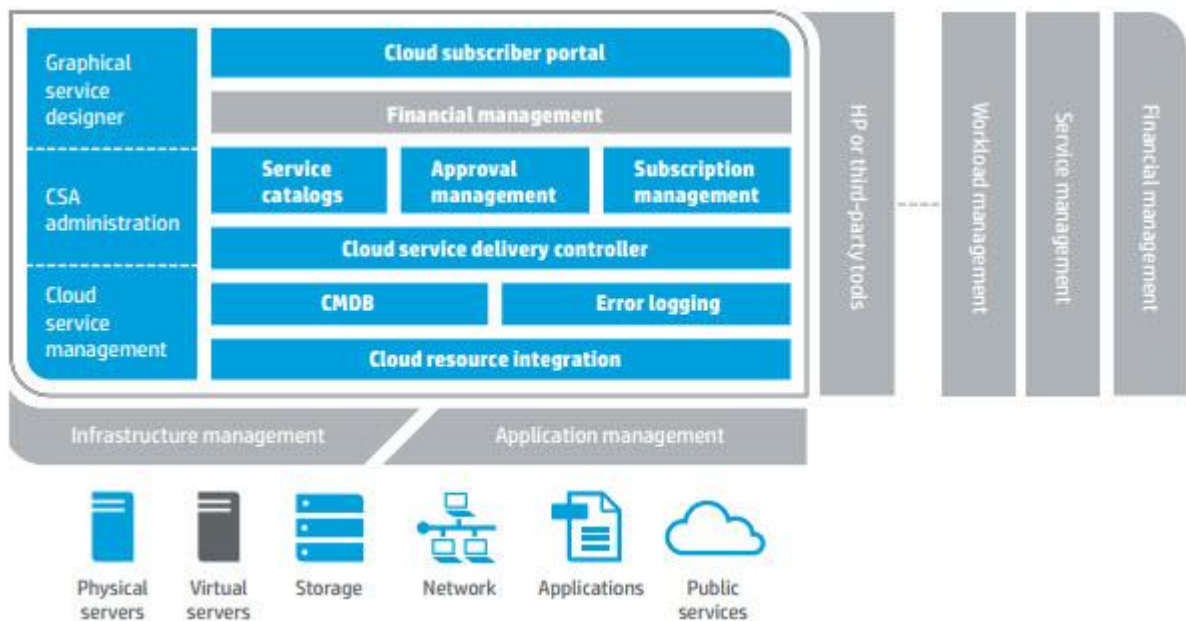


Figura 4: Portafolio de TI HP. Imagen tomada de [<https://www.lomasnuevo.net/servidores/hp-actualiza-su-portafolio-de-software-para-centro-de-datos-y-gestion-cloud/>].

### 3.6 Catálogo de servicios TI

El proceso de definición y actualización del catálogo de servicios de TI empieza cuando se detecta una oportunidad de servicio de TI y termina cuando éste es puesto a disposición de los usuarios; no obstante, se recomienda que el inicio del proceso parta de las actividades de planeación estratégica de TI, dado que éstas incluyen la definición del portafolio de servicios de TI. Dicho portafolio debe ser revisado y actualizado para que la entidad pueda controlar el cumplimiento de la Estrategia de TI, relacionada con servicios de TI. Las actividades relacionadas con la gestión del cambio, son actividades que van paralelas al proceso de desarrollo de servicios de TI y deben estar alineadas con los procesos de la entidad que tienen como objetivo velar por el Uso y Apropiación de todas las iniciativas o proyectos de TI. [9]

#### 3.6.1. Parte 1, Identificación y Documentación de los Servicios

Un conjunto de actividades agrupadas cuyo objetivo es satisfacer las expectativas de nuestros clientes. Para ello, en la fase de Estrategia del Servicio debemos alinear estas necesidades con la estrategia global de la Organización. Una buena manera para ello puede ser iniciativas Six Sigma, como la Voz del Cliente (estrategia a corto plazo) o Voz del Mercado (estrategia a largo plazo). Pero esto será materia de otro grupo de entradas. [10]

**Diagrama de Servicios:** Un primer paso para la documentación del Catálogo de Servicios es la creación del diagrama de Servicios. Este diagrama es un esquema jerárquico que nos muestra la relación entre los diferentes tipos de servicio. [10]

El diagrama representativo para este caso sería:

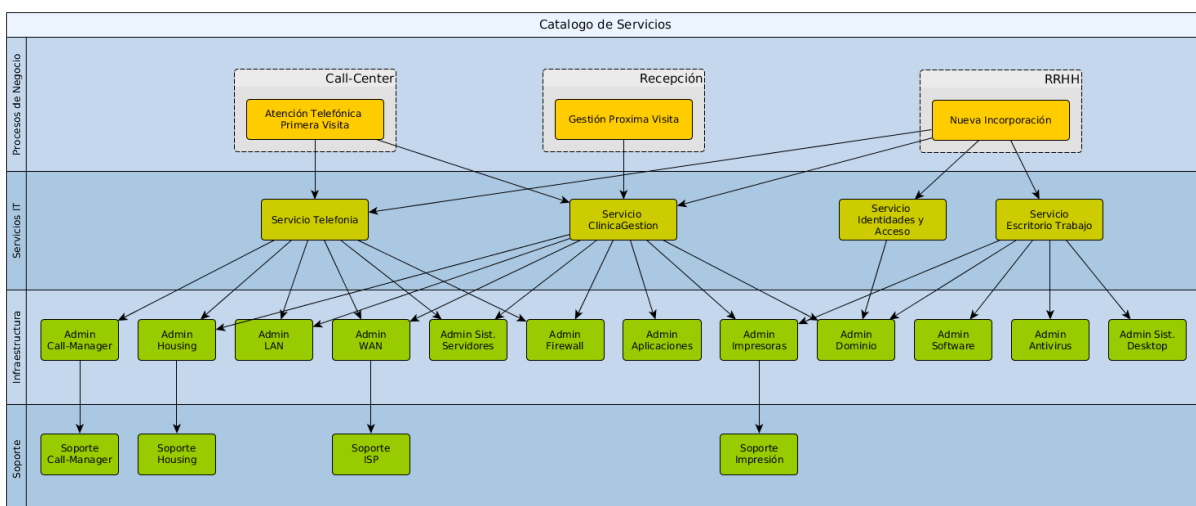


Figura 5: Gestión catálogo de servicios. Imagen tomada de [https://alfredoprats.files.wordpress.com/2013/11/clinicagestion\_servicecatalog.png].

- En la primera sección encontramos las partes organizativas y los procesos de negocio que necesitan consumir Servicios IT.
- En la segunda sección nos vemos los servicios de TI (internos o externos), asociados a los procesos de negocio que dan soporte.
- En la tercera sección captamos los servicios de Infraestructura internos al departamento TI. Estos no pueden ser consumidos directamente por los usuarios/procesos.
- Finalmente, nos encontramos los Servicios de Soporte que son prestados por terceras empresas.

### **Ficha de Servicio**

Una vez aclarado el diagrama de servicios, se da por iniciar una ficha de servicio para cada uno de ellos. Cada Servicio tendrá asociado un SLA (Service Level Agreement) donde indicaremos los tiempos de atención para cada tipo de Problema. Cada incidente se clasificará en función del binomio Prioridad/Urgencia, determinando así la severidad del incidente. Los datos necesarios se indican en las siguientes plantillas: [10]

- Ficha\_De\_Servicio\_Template
- Ficha\_De\_Servicio\_SLA\_Template
- Ficha\_De\_Servicio\_Problem\_Template (Global, de carácter informativo)

### **3.6.2. Parte 2, Identificación y Documentación de las Peticiones de Servicio**

Por lo general, en las oficinas de TI no se ha hecho ninguna diferencia entre petición e incidente, siendo en realidad conceptos totalmente diferentes. ¿Tiene sentido gestionar una solicitud de cambio de contraseña del mismo modo que un fallo en el servidor de dominios?. Parece que no.

### **Seguimiento de Trabajo**

Un procedimiento de trabajo es un agrupación de Peticiones para realizar un trabajo conjunto dentro de un proceso de negocio.

Pensemos, por ejemplo, en el proceso de nueva incorporación de RRHH. Llegará un punto donde solicitará un teléfono (Servicio IT), creación de la estación de trabajo (otro Servicio IT), creación de las credenciales (otro Servicio IT), etc... Pues el procedimiento de trabajo IT nueva incorporación será una pasarela entre RRHH e IT, agrupando de una manera transparente para RRHH las diversas Peticiones dentro de IT que intervienen en el proceso de incorporación.[10]

### **Mapa de peticiones de servicio**

El siguiente paso será crear el mapa de peticiones de servicio. El cual debe mostrarnos el consolidado de peticiones por servicios y procedimientos de trabajo disponibles y sus relaciones con los diferentes servicios TI. Como nos muestra la siguiente imagen:

PETICIONES DE SERVICIO IT	SERVICIOS IT					PROCEDIMIENTOS IT
	Telefonia	ClinicaGestion	Impresoras	Identidades y Acceso	Puestos de Trabajo	Nueva incorporación
Solicitud nuevo telefono	x					x
Solicitud baja telefono	x					
Solicitud nueva cola llamadas	x					
Solicitud baja cola llamadas	x					
Solicitud soporte telefono	x					
Solicitud apertura horario		x				x
Solicitud bloqueo horario		x				
Solicitud nuevo dentista		x				x
Solicitud baja dentista		x				
Solicitud soporte ClinicaGestion		x				
Solicitud nueva impresora			x			
Solicitud baja impresora			x			
Solicitud configuracion impresora en puesto			x			
Solicitud soporte impresion			x			
Solicitud nueva credencial acceso				x		x
Solicitud baja credencial acceso				x		
Solicitud cambio password				x		
Solicitud nuevo puesto de trabajo					x	x
Solicitud baja puesto trabajo					x	
Solicitud instalacion software					x	x
Solicitud configuracion impresora en puesto		x			x	x
Solicitud revision puesto trabajo					x	
Solicitud soporte impresion			x		x	

Figura 6: Mapa peticiones de usuario. Imagen tomada de [\[https://alfredoprats.files.wordpress.com/2013/11/clinicagestion\\_mapapeticionesdeservicio.png\]](https://alfredoprats.files.wordpress.com/2013/11/clinicagestion_mapapeticionesdeservicio.png).

### 3.7. Gestión de servicios de tecnologías de la información (ITSM)

En el sector de las tecnologías de información, poseen la característica de concentrarse en la calidad de los servicios que prestan para asegurarse que los mismos estén, alineados con los objetivos organizacionales. Las actividades que se realizan al interior de la organización deben estar ejecutadas en un orden para asegurarse que se proporciona un valor estimado para la entrega de servicios de forma óptima.

La Gestión de Servicios de TI es lo que se conoce en principio como el planteamiento orientado al proceso y al servicio de lo que fue una vez la Gestión de TI. Los procesos siempre deben tener un objetivo definido. El objetivo de los procesos de Gestión de TI es contribuir a la calidad de los servicios de TI. La gestión de calidad y el control de los procesos forman parte de la organización y sus políticas. Las organizaciones de TI ofrecen una amplia variedad de servicios que, en apoyo a la infraestructura incluyen, desarrollo y soporte de aplicaciones. [24]



### **3.8. Biblioteca de infraestructura de la información (ITIL)**

Son un conjunto de guías que fueron desarrolladas en 1980 por la oficina de comercio del Reino Unido, como estrategia para el fortalecimiento de la gestión gubernamental, tomando como base el Manejo del Servicio en toda su dimensión. Actualmente, se ha difundido en el nivel internacional en todos los sectores económicos como herramienta administrativa y de gestión, necesaria para incursionar exitosamente en los múltiples ámbitos de competitividad. Esta metodología consolida diferentes aspectos estratégicos y operacionales de la organización, los cuales incluyen una estructura (framework) de dominio público que permite el acceso al modelo libremente facilitando su uso en una amplia gama de industrias. Igualmente, incluye un marco referenciado en las mejores prácticas que proporciona un esquema fácilmente incorporable a métodos y actividades ya existentes orientadas al Manejo del Servicio, y que implica no necesariamente una nueva forma de actuar y pensar, sino la adaptación de éstas en un contexto estructurado, haciendo énfasis en las relaciones entre los procesos. La estandarización es otro aspecto estratégico y operacional determinante cuya ventaja radica en el uso de un lenguaje común, que permita a los individuos y grupos de trabajo comprender las políticas y reglas establecidas, fortaleciendo una visión compartida orientada al servicio. Finalmente, la aproximación de la calidad se constituye en un eslabón irremplazable, donde se concentran medidas en torno a la calidad del servicio, orientadas a la satisfacción de los requerimientos del cliente. [11]

Uno de los enfoques más populares para incorporar los conceptos de ITSM dentro de las organizaciones es ITIL, que ofrece una guía para la definición de funciones, roles y responsabilidades relacionadas al servicio. [12] Este enfoque es aplicable a cualquier tipo de organización, independiente de su tamaño, sector o tipo de servicio. El resultado debe ser un servicio confiable, seguro y consistente dentro de los costes esperados [13] Además, proporciona una cultura organizacional que aporta mayores beneficios en la calidad de servicios [14] ITIL fue desarrollada al descubrir que las organizaciones se están volviendo más dependientes de las TI para poder satisfacer sus necesidades corporativas. Esta dependencia en aumento ha dado como consecuencia una necesidad creciente de servicios TI de alta calidad que cumplan con los requisitos y las expectativas del cliente [15].

#### **3.8.1 Estructura**

Esta soportado en cinco objetivos que están relacionados tales como:

**La perspectiva del negocio:** Las nuevas tendencias administrativas y de gestión basadas en las mejores prácticas requieren un enfoque gerencial totalmente neoclásico, donde se dispongan los medios para el establecimiento de estrategias globales que fortalezcan la cultura organizacional, la administración del cambio, la planeación estratégica y el pensamiento sistémico, entre otros, encaminados a consolidar la visión del negocio. En un ambiente de constante cambio, la transformación de mentalidad en todas las esferas es decisiva. Como pilar fundamental, ITIL requiere que la alta gerencia se comprometa y dirija cambios radicales en el interior de sus organizaciones, no sólo en inversiones físicas y tangibles, sino en escenarios más complejos, procesos, estructura organizacional, cultura, relaciones, conocimiento, experiencia, habilidades y destrezas, con la exigencia de involucrar e integrar todos los agentes que componen la empresa, proveedores, talento humano interno, clientes y otros; todo esto en concordancia con los estándares que se indican en los sistemas de calidad y del servicio. [11]

**Entrega del servicio:** En un ambiente de constante competitividad, son determinantes para la continuidad del negocio, las condiciones en la que se entrega el producto requerido por el cliente; la garantía de calidad, la oportunidad, el costo, la utilidad, el beneficio y la aplicabilidad son algunas de las condiciones mínimas que se exigen a diario. ITIL permite gestionar la entrega y monitorización del producto dentro de los acuerdos establecidos con el cliente, permitiendo al negocio administrar la capacidad, la disponibilidad, los aspectos financieros, el nivel y la continuidad del servicio. [11]

**Soporte del servicio:** Garantiza la continuidad de las relaciones con el cliente en la medida que las nuevas demandas, requerimientos, cambios o fallas sean soportadas integralmente. Con ITIL se permite la administración de las incidencias, problemas, cambios, configuraciones y remisiones solicitadas por el cliente, acorde a las tendencias de cada sector. [11]

**Manejo de la infraestructura:** Con ITIL se proporciona el esquema integral que apoya la instalación y adecuación de redes, comunicaciones, hardware complementario, procesadores, servidores, sistema operativo y software que necesita la organización para garantizar el servicio al cliente con altos niveles y estándares de calidad. [11]

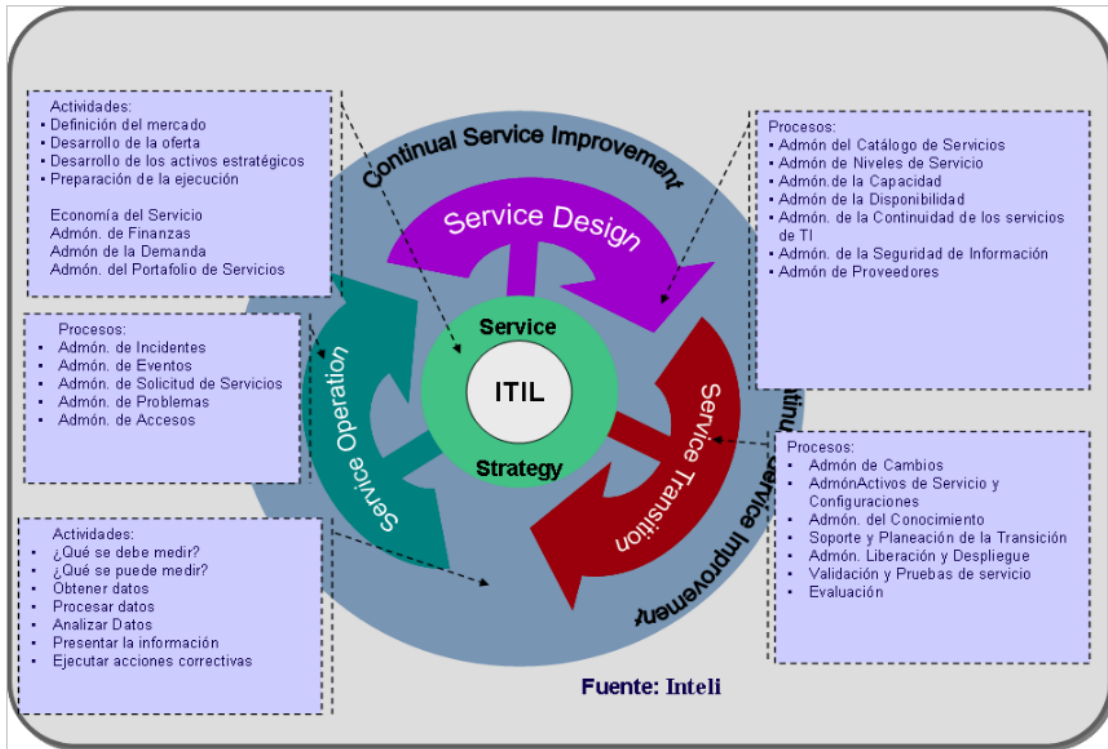


Figura 7: Gestión del ciclo de vida. Imagen tomada de [<http://www.palentino.es/blog/breve-introduccion-a-itil/>].

### 3.8.2. ITIL V3

En esta versión se ha realizado un refresco (refreshment en palabras de la OGC), agrupando los elementos principales de ITIL en 5 volúmenes, que pueden encontrarse en la actualidad con los siguientes títulos (en inglés original): [16]

- ITIL v3 Service Strategy (SS)
- ITIL v3 Service Design (SD)
- ITIL v3 Service Operation (SO)
- ITIL v3 Continual Service Improvement (CST)
- ITIL v3 Service Transition (ST)

Estos 5 libros conforman “el ciclo de vida ITIL” (ITIL Lifecycle) Además y como soporte, información extra, complementaria y relativa a otros aspectos relacionados con la TI, pueden encontrarse multitud de publicaciones que conforman el conjunto del flujo de trabajo de los procesos relacionados con TI a través de ITIL. [16]



Figura 8: Flujo de funcionamiento de ITIL / Relación con las publicaciones. Fuente: Desarrollo de metodologías ágiles basadas en TI. Imagen tomada de [OCG].

### **Estrategia de servicios:**

Desarrolla varias áreas; entre ellas se incluyen las siguientes: Estrategia general, competitividad y posicionamiento de mercado, tipos de proveedores de servicio, gestión del servicio como un factor estratégico, diseño organizacional y estratégico, procesos y actividades clave, gestión financiera, dossier de servicios, gestión de la demanda, y responsabilidades y responsabilidades clave en la estrategia de servicios. [116]

### **Diseño de servicios:**

En este volumen se desarrollan los conceptos relativos al diseño de Servicios TI, como diseño de arquitecturas, procesos, políticas, documentación. Se adentra además en la Gestión de niveles de servicio, diseño para gestión de capacidad, continuidad en los servicios TI, gestión de proveedores, y responsabilidades clave en diseño de servicios. [9]

### **Operaciones de Servicios:**

En el libro de operaciones, se exponen las mejores prácticas a poner en marcha para conseguir ofrecer un nivel de servicio de la Organización acorde a los requisitos y necesidades de los Clientes (establecimiento del SLA – Service

Level Agreement o Acuerdo de Nivel de Servicio). Los temas incluyen objetivos de productividad/beneficios, gestión de eventos, gestión de incidentes, caso de cumplimiento, gestión de activos, servicios de help desk, técnica y de gestión de las aplicaciones, así como las principales funciones y responsabilidades para el personal de servicios que llevan a cabo los procesos operativos. [9]

### **Mejora Continua de Servicios**

La mejora continua significa que el indicador más fiable de la mejora de la calidad de un servicio sea el incremento continuo y cuantificable de la satisfacción del cliente. Esto exige a la Organización adoptar una aproximación centrada en los resultados en materia de incremento continuo de la satisfacción del cliente, integrado en el ciclo anual de planificación de actividades de la Organización.

La creación de una cultura de mejora continua en una Organización no es algo que se pueda hacer de un día para otro, y esto es cierto tanto para el sector público, como para el sector privado. Cambiar la mentalidad, los hábitos, las técnicas y los conocimientos del ser humano no constituye en reto pequeño. No existen fórmulas mágicas, soluciones simples, ni decisiones rápidas para conseguirlo. Lograr progresos apreciables de la noche a la mañana en materia de calidad del servicio pertenece más a la ficción que a la realidad de las Organizaciones. El éxito en la creación de esta cultura de mejora continua exige un liderazgo firme y sostenido que apoye la iniciativa y la adhesión a sus principios, la asignación de recursos suficientes y la participación activa en el proyecto. La mejora de la calidad no puede obtenerse mediante un programa. Se trata del resultado de un proceso de mejora continuo y permanente. [12]

### **Transición de Servicios**

En el último libre se definen los temas relacionados a la transición de servicios, es decir, los cambios que se han de producir en la prestación de servicios comunes (del trabajo diario) en las empresas. Aspectos tales como la gestión de la configuración y servicio de activos, la planificación de la transición y de apoyo, gestión y despliegue de los Servicios TI, Gestión del Cambio, Gestión del Conocimiento, y por último las responsabilidades y las funciones de las personas que participen en el Cambio o Transición de Servicios. [9]

### **3.8. Jira Service Desk**

Es una herramienta de software donde tiene plantillas de certificación ITIL está destinada a resolver incidencias con mayor rapidez por medio de una plataforma, también podemos encontrar que los clientes puedan solucionar ellos mismos sus incidencias y cambios con total confianza. También usarlas desde el primer momento y tendremos la posibilidad de personalizarlas.

Esta herramienta presta un servicio de ayuda para la comunidad, atención al cliente rápido y eficaz con un portal de asistencia para los clientes que funciona en distintos canales como en Web, en correo electrónico y también entornos móviles por último tenemos que todas las incidencias de los clientes se integren con una mayor perfección en una hoja de ruta de desarrollo en única plataforma de Jira.

Descripción	Jira Service Desk
Basada en la WEB	Si
Facilidad de instalación	Si
Gestiona incidencias	Si
Licenciamiento GPL	No
Basada en ITIL	Si
Gestión de cambios	No
Gestión de Proyectos	Si

*Figura 9: Características principales de JIRA. Fuente: Propia.*

### **3.9. Tune-up Process**

Esta herramienta de software con lugar de trabajo donde cuenta con servidores y con una gran capacidad de soporte técnico para el manejo de la herramienta. esta herramienta ITIL maneja servicios de consultoría para equipos orientados a la gestión de proyectos el apoyo que nos brinda es el seguimiento y diagnóstico para evaluar el contexto actual del trabajo. nos brinda informes y estadísticas donde evalúan los obstáculos y beneficios de cada práctica.

El objetivo de esta herramienta es que en un tiempo a corto plazo cualquier equipo de trabajo esté desarrollando el proyecto ágilmente y resolviendo las incidencias.

### **4.METODOLOGIA**

La metodología que siguió este estudio de investigación fue basada en la metodología en gestión de servicios llamada ITIL, el cual nos organiza y optimiza los recursos de una organización de cualquier tipo.

Se siguieron las métricas de desarrollo presentadas por ITIL que son normas basadas de forma internacional para la organización de empresas.

## 4.1 Metodología PHVA

Se utilizó el ciclo de trabajo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar (PHVA) para obtener información organizada y eficaz de las actividades generales y específicas que se llevan actualmente en la FCBI.

Por medio de este ciclo se pueden planear nuevas actividades, establecer nuevos objetivos para alcanzar los indicadores de servicios prestados a la Universidad.

Los resultados de la implantación de este ciclo permiten en las organizaciones una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando de forma continua la calidad, reduciendo costos, optimizando productividad, reduciendo precios, incrementando la participación del mercado e incrementando la rentabilidad de la organización.



Figura 10: Ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Imagen tomada de [<http://www.corgasa.pe/sistema-gestion-ohsas-18001-importancia-del-ciclo-phva/>].

### PLANEAR

Se realizó una encuesta a organizaciones enfocadas en Tecnologías de la Información para obtener información de personal, actividades y herramientas ITSM que actualmente estén siendo usadas.

- Establecer los servicios.
- Verificar los usuarios que interactúan con el sistema.
- Clasificar los requerimientos de los usuarios.
- Trasladar los requerimientos de los usuarios a especificaciones

## **HACER**

Ejecución de lo planificado. Elección de la gestión de inventarios informáticos en la FCBI, para alcanzar el objetivo de optimizar respuestas a funcionarios que necesiten de él, en determinado día.

- Implementación de los procesos.
- Desarrollar proyecto BETA.
- Mejoras cíclicas.

## **VERIFICAR**

Etapa de confrontación de los resultados de la acción con las hipótesis recogidas en el diseño. Observamos que las informaciones registradas en nuestra herramienta ITSM nos ayuda a reducir tiempos de respuesta y disminuye la fuerza laboral de las Secretarías de la FCBI.

## **ACTUAR**

Se busca dictaminar la relación causa-efecto para predecir, mejorar y optimizar el funcionamiento del proceso.

### **4.1.1 Mejora Continua**

El proceso de mejora continua nos lleva a la renovación, el desarrollo, el progreso y la posibilidad de responder a las nuevas necesidades de los funcionarios, para entregar un mejor servicio.

### **4.1.2 Eficiencia**

La capacidad de los esfuerzos que se requieren para alcanzar los objetivos de la FCBI. El costo de implementación de Jira Software, el tiempo empleado por cada secretaria, el uso adecuado de la estructura TI para cumplir con la calidad propuesta.

## **4.2 Marco de referencia ITSM**

El desarrollo metodológico de ITSM forma parte de una de las ciencias del servicio que se concentra en la ejecución de TI. Se puede definir como "un conjunto de procesos que cooperan para garantizar la calidad de los servicios prestados y que



se proporcionan a niveles de servicio acordados por el cliente"[18]. Se adiciona que ITSM "se enfoca en definir, administrar y entregar servicios para apoyar los objetivos comerciales y las necesidades de los clientes en las operaciones de TI". [19]

Se ha desarrollado una variedad de marcos ITSM utilizando ITIL como referencia, tales como Hewlett-Packard (modelo de referencia HP ITSM), IBM (modelo de proceso de TI) y MOF de Microsoft. [20]



Figura 11: Enfoque estratégico de ITSM. [21]

Information Technology Service Management (ITSM), es un conjunto de Servicios bien definidos enfocados en administración de infraestructura de TI, componentes, aplicaciones comerciales y procesos asociados. Múltiple los grupos industriales tienen recomendaciones bien definidas sobre los servicios, los procesos (y su relación con entre sí), que se puede usar para resolver una necesidad o requisito comercial: Information Technology Information Library (ITIL), Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT), el IT4IT emergente por el The Open Group, y otros. Junto con los servicios definidos, existe el concepto adicional de "nivel de madurez". Estos niveles de madurez ayudan a las empresas a determinar si estos servicios deben ser capacidades básicas (por ejemplo, bien definidas,

automatizado, medido, etc.), o algo que se hace ad hoc según sea necesario (por ejemplo, un proceso de inventario) entre una pequeña empresa con dos (2) servidores y una gran corporación multinacional con cientos de miles de servidores). Mientras que algunos servicios pueden ser completamente independientes (por ejemplo, inventario), el mayor valor de un ITSM es la capacidad de interconectar y entregar una solución que es mayor que la suma de las partes. Como ejemplo, utilizando las capacidades de inventario para conducir parches automatizados, administración de licencias, acciones de reparación de fallas, etc. Usando la automatización para aprovisionar un servidor, entregar un parche, actualizar una aplicación como parte de DevOps, todos estos surgir debido a la integración y el uso de los servicios ITSM de manera empresarial. La última pieza de ITSM es que las herramientas / productos / soluciones utilizadas deben respaldar sus procesos, no necesariamente te obligan a cambiar lo que tienes. Sin embargo, en algunos casos, si esta es su primera entrada en AI entregar un servicio ITSM, las soluciones elegidas deben venir con un conjunto de mejores prácticas bien definidas o patrones de éxito que le dan un punto de partida en lugar de tener que empezar de cero. Cuando se implementan correctamente, las soluciones de ITSM ayudan a los equipos de operaciones de TI a administrar de forma efectiva cada vez más entornos complejos e híbridos y acelerar la entrega de servicios en la nube. Estas soluciones ofrecen avanzadas capacidades de automatización, gestión del rendimiento y orquestación. IBM ha proporcionado liderazgo de pensamiento para mejorar el "estado del arte" en la gestión de servicios de TI durante los últimos 30 años y continúa haciéndolo, mientras ofreciendo soluciones de manera efectiva y administrando con éxito entornos de clientes. [22]

Los procesos de Gestión de Servicios de TI o también nombrados como Gestión de TI, se basan en los conceptos sobre organizaciones, calidad y servicios, los cuales influenciaron el desarrollo de la metodología. El entendimiento de estos términos permite comprender los vínculos entre los diferentes elementos de ITIL. [23]

Los servicios se proporcionan en relación con el cliente. Los servicios no pueden evaluarse por adelantado, sino una vez sean prestados. La calidad de un servicio depende de la forma en que el cliente y el proveedor del servicio interactúan. La norma ISO 9000 define la calidad de un servicio como el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos y expectativas del cliente. Para poder proporcionar calidad, el proveedor deberá evaluar continuamente la forma en la que se experimenta el servicio y lo que el cliente espera en el futuro. Lo que un cliente considera normal puede resultar algo especial para otro, y sin embargo con el tiempo el cliente se acostumbrará a lo que consideraba especial al principio. Los resultados de la evaluación del servicio pueden utilizarse para

determinar si éste debe modificarse, si el cliente debe recibir más información, o si es necesario cambiar el precio del servicio. La calidad es el conjunto de características de un producto o servicio que influyen en la satisfacción de las necesidades explícitas e implícitas. [24]



Figura 12: Service Management. Imagen tomada de [<https://hexaware.com/services/infrastructure-management-services/service-management/>].

### 4.3 Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL)

La infraestructura ITIL fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de TI para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia va en aumento y ha resultado una necesidad creciente de servicios TI de calidad que están en correspondencia con los objetivos del negocio, y que satisfaga los requisitos y las expectativas del cliente. A través de los años, el

énfasis pasó de estar en el desarrollo de las aplicaciones de TI a la Gestión de servicios de TI. [24]

El proceso para la gestión de servicios esta direccionado a la provisión y el soporte de los servicios de TI adaptados a mejores fórmulas tecnológicas en cualquier organización. Una de las características fundamentales de ITIL fue comunicar dos partes como lo son; prácticas en la gestión sistemática y coherencia de Servicios TI. Su síntesis está basada en la calidad de servicio, en el desarrollo eficaz y eficiente de procesos.

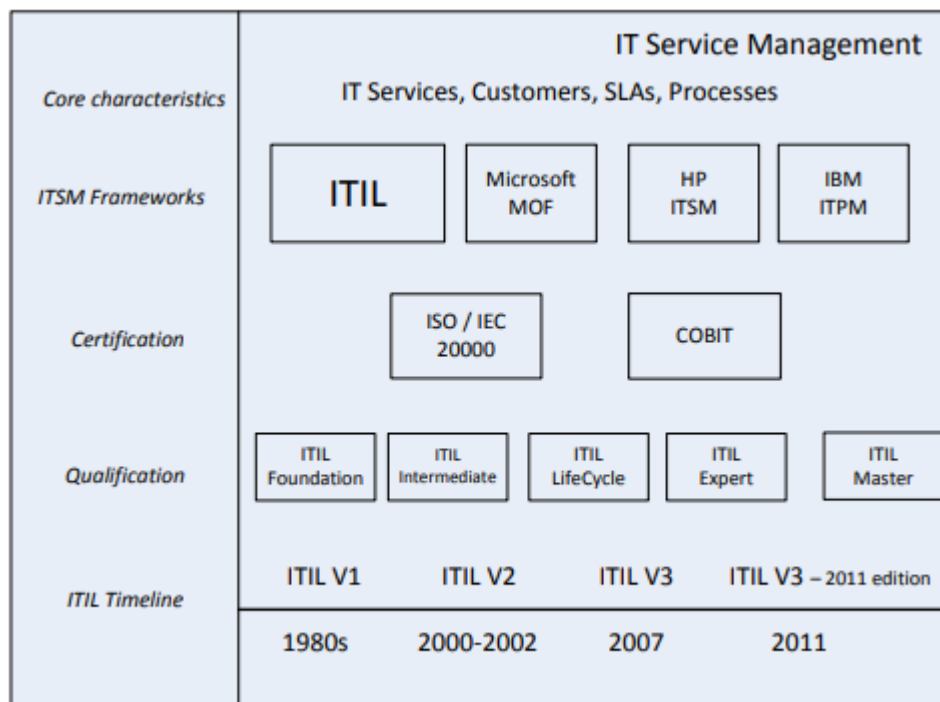
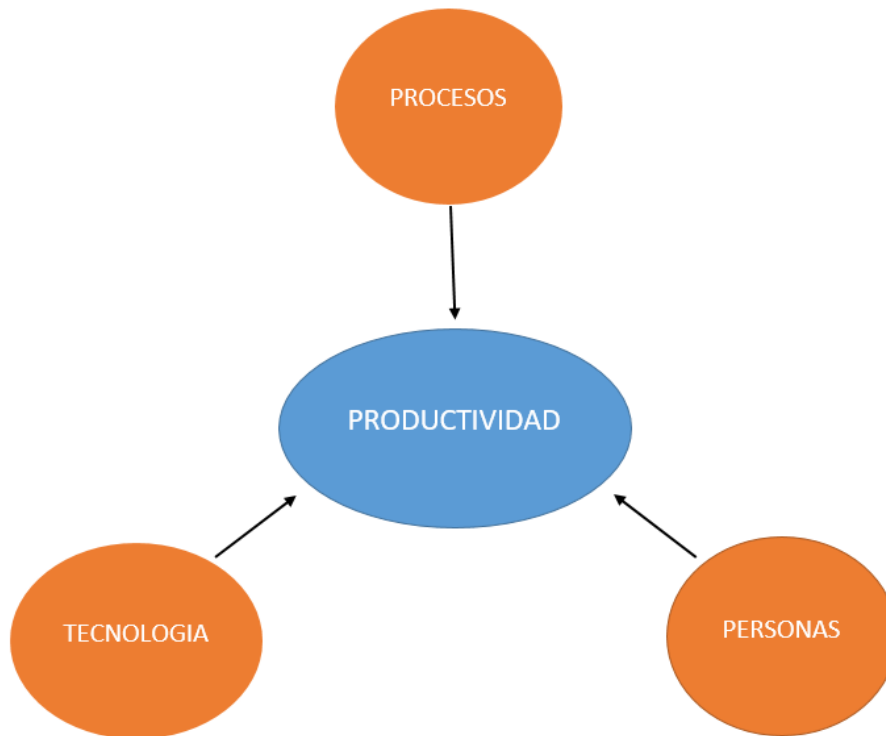


Figura 13: Relación entre ITSM y ITIL. [25]

Para el desarrollo metodológico podría ser usado con objetivos guiados en servicios de óptima calidad para: mejorar el control de calidad, nivel de servicio, eficiencia, reducción de costos y control sobre los procesos comerciales. ITIL está enfocado a cumplir con objetivos empresariales ya que ayuda a administrar los recursos de TI de manera más eficiente. Considerando el entorno de adaptación (social, organizacional y físico).



*Figura 14: Unión sistemática de ITIL. Fuente propia.*

La Versión 3 de ITIL es la más actual, se publicó en mayo de 2007. Está constituida en 26 secciones que incorporan cinco fases utilizándolo como el ciclo de vida para gestionar los servicios de TI: estrategia del servicio, diseño del servicio, transición del servicio, operación del servicio y mejora continua del servicio.

La implementación de la Versión 3 se está usando de forma habitual, ya que muchas organizaciones a nivel mundial quieren certificar parte de su personal administrativo e informático para que puedan retroalimentar la cadena de objetivos TI, ellos poseen la necesidad de buscar capacitaciones, cursos, diplomados con el fin de poder mejorar los servicios propios del sistema.

Ciertos investigadores han envuelto todo el tema de beneficios, desafíos de la implementación y la efectividad de ITIL

<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Investigación</b>
2005	Potgieter BC	Investiga el efecto de la implementación de ITIL en la satisfacción del cliente y la calidad del servicio.
2006	Menachem Brenner	Propone maneras de cómo el proceso ITIL se puede implementar de manera eficiente con herramientas orientadas a procesos, como los sistemas de administración de flujo de trabajo.
2006	Cater Steel	Pronuncia las debilidades de ITIL: falta de apoyo administrativo, cambios culturales, retrasos en la elección de una herramienta adecuada y problemas de gestión para recursos como tiempo, personas y dinero.
2010	Iden and Lange-land	Los factores más importantes son el apoyo administrativo, la competencia y la capacitación, la información y la comunicación, la participación de los interesados y la capacidad de cambiar la cultura de la organización.

*Tabla 1: Estudio investigativo de ITIL.*

## 5.RESULTADOS

### 5.1 Jira

En la interfaz principal optamos por la creación del nuevo inventario que se maneja en la FCBI.



### Crear nuevo proyecto

Nombre

Modelo

Melé  Cambio

*Figura 15: Creación del inventario. Fuente propia.*

En la bandeja de entrada contemplamos todos los elementos que actualmente posee la FCBI. Observamos tipo, estado, propietaria y a que categoría pertenece.

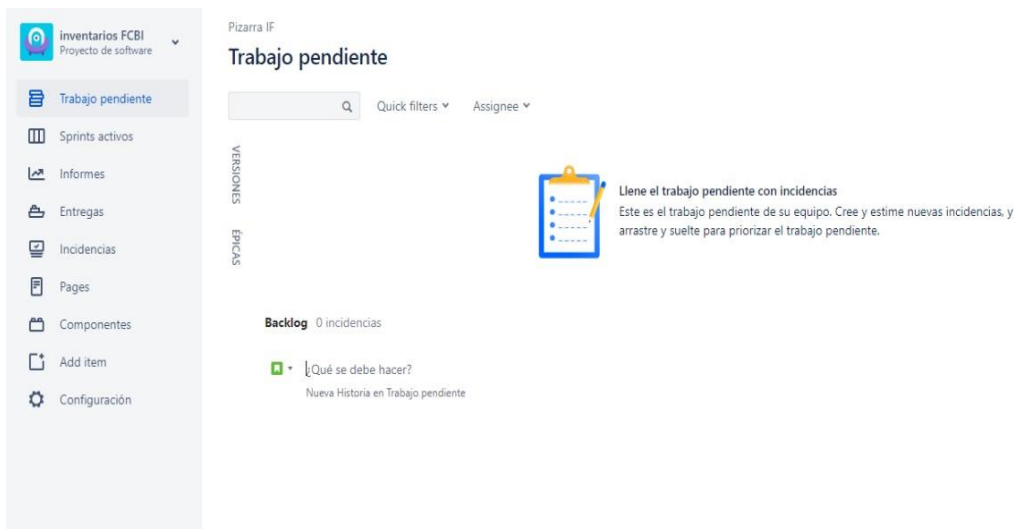


Figura 16: Interfaz del inventario. Fuente propia.

En este módulo observamos el listado de implementos ingresados y previamente entrelazados al edificio que pertenece.

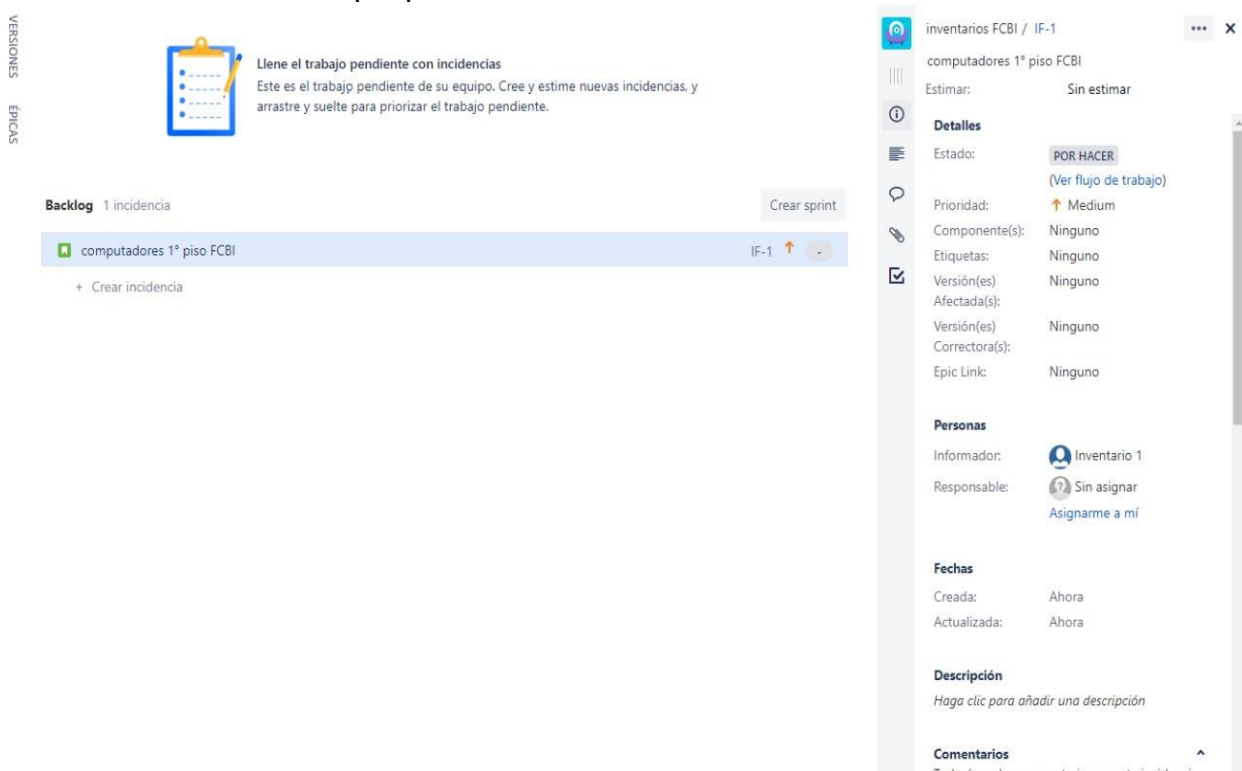


Figura 17: Elementos del inventario. Fuente propia.



## **6.CONCLUSIONES**

- Por medio de la herramienta Jira podemos gestionar recursos administrativos dentro de una organización. Llevándolos a un mejor estatus en servicios de ITIL.
- Por medio de la metodología PHVA podemos corregir fallas en algunos procesos que se llevan diariamente en la FCBI.
- Las principales molestias para la implementación de herramientas ITSM disminuye a medida que aumentan los niveles de madurez dentro de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería.
- La retroalimentación eficaz en los servicios, mejorando tiempos de resolución en respuesta, lleva por una fase de operación de ITIL.

## 7.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] B. Orand and J. Villareal, "Foundations of IT Service Management", 2011.
- [2] S. D. Galup and R. Dattero, "A Five-Step Method to Tune Your ITSM Processes", 2010.
- [3] Cabero J, "Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas",2008.
- [4] Bautista, A. y Alba, C "¿Qué es Tecnología Educativa?: Autores y significados",2007.
- [5] Consuelo Belloch Ortí "LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN T.I.C" Universidad de Valencia,2012.
- [6] F. Sáez Vacas "Reflexiones sobre las TIC",2013.
- [7] F. Sáez Vacas "Complejidad de las tecnologías de la información",2013.
- [8] Circulo TEC "Diseño del servicio" Mexico,2013.
- [9] MINTIC," Guía del dominio de Estrategia TI: Definición del catálogo de servicios de TI Guía Técnica" Colombia ,2017.
- [10] Alfredo Prats, "ITIL práctico", El Catálogo de Servicios,2014.
- [11] Ortiz Nuñez, Pablo Antonio; Hoyos Franco, Ana María, "ITIL: Una nueva alternativa en el aprovechamiento de los recursos informáticos para las empresas colombianas",2015.
- [12] Ortiz, S., Ruiz, A., Ortega, V. y Fernández, O, "Metodología de diagnóstico para identificar los requerimientos de una implementación de ITIL",2010.
- [13] Cando, N., Cruz, J., y Paredes, N, "Sistema para la Gestión de Configuraciones y Cambios (ITIL v3) para el Departamento de Administración y Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación de la Universidad Central del Ecuador",2011.

[14] Barafort, B., Renzo, B., y Merlan, O, "Benefits Resulting from the Combined Use of ISO/IEC 15504 with the Information Technology Infrastructure Library (ITIL)", 2012.

[15] Bohórquez, S., y Parra J, "Análisis, diseño y plan de implantación de la "mesa de servicios" de la empresa HUAWEI utilizando ITIL V3", 2014.

[16] SERGIO RÍOS HUÉRCANO, "MANUAL DE ITIL V3", 2015.

[17] ISOTools Colombia, "¿En que se basa el ciclo PHVA?", 2017.

[18] Young CM, "Una introducción a la gestión de servicios de TI", 2014.

[19] Conger S, Winniford MA, Erickson-Harris L, "¿Service management in operations,XIV conferencia de las Américas sobre sistemas de información", 2008.

[20] van Bon J, Jong AD, Kolthof A, Pieper M, Tjassing R, Veen AVD, "Fundamentos de la gestión de servicios de TI en ITIL V3: Una introducción", 2007.

[21] Sagar Pokhrel, "¿What is the full form of ITSM?", 2017.

[22] Alan Keel, "IT Service Management Reference Architecture Series", 2016.

[23] ITSMF International, "Fundamentos de Gestión de servicios TI basado en ITIL", 2008.

[24] Luisa Fernanda Quintero Gómez, "Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores", 2015.

[25] Jon Iden, Tom Roar Eikebrokk, "Implementing IT Service Management: A systematic literature review", 2013.