

GUIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTION DE ACTIVOS DEL
SERVICIO Y CONFIGURACION, BASADO EN ITIL V3

FELIPE ANDRÉS SÁNCHEZ OCAMPO

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero de Sistemas

Asesor: CLAUDIA EUGENIA VELASQUEZ ARIAS

UNIVERSIDAD EAFIT
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
MEDELLÍN
2014

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, 27 noviembre de 2014

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
1. GENERALIDADES	11
1.1 OBJETIVOS.....	11
1.1.1 Objetivo general	11
1.1.2 Objetivos específicos	11
1.2 ALCANCE.....	11
1.3 METODOLOGÍA	12
1.4 APLICACIÓN	12
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1 GESTION DE ACTIVOS	13
2.2 GESTION DE TI	14
2.3 RESEÑA HISTORICA DE ITIL	17
2.4 QUE ES ITIL	19
2.5 CICLO DE VIDA DE LOS SERVICIOS.....	21
2.3.1 Estrategia del Servicio.....	22
2.3.1.1 Servicio	22
2.3.1.2 Activos del Servicio	24
2.3.2 Diseño del Servicio.....	25
2.3.3 Transición del Servicio	26
2.3.4 Operación del Servicio	27
2.3.4.1 Funciones	28
2.3.5 Mejora Continua del Servicio	29
2.4 LAS 4P.....	30
2.5 GESTIÓN DE ACTIVOS DEL SERVICIO Y CONFIGURACIÓN	33
2.5.1 Ciclo de vida del activo de TI.	34
2.5.2 Actividades de la Gestión de Activos	35
2.5.2.1 Planificación de la configuración.....	36
2.5.2.2 Clasificación y registro de los activos	36

2.5.2.3	Control de los Activos.....	38
2.5.2.4	Monitorear.....	39
2.5.2.5	Auditorías.....	39
2.5.3	Control del Proceso.....	40
2.5.4	Relación con otros procesos.....	41
3	GUIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTION DE ACTIVOS DEL SERVICIO Y CONFIGURACION.....	43
3.1	LAS 4 P.....	43
3.2	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTIÓN DE ACTIVOS DEL SERVICIO Y CONFIGURACIÓN.....	45
3.3	PROCEDIMIENTO GESTION DE ACTIVOS DEL SERVICIO Y CONFIGURACION.....	47
3.4	ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO.....	48
3.5	PARAMETROS GENERALES PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ACTIVOS DE TI.....	49
3.5.1	Establecer la caracterización.....	49
3.5.2	Determinar el nivel de detalle y profundidad.....	49
3.5.3	Definir campos técnicos y administrativos.....	50
3.5.4	Controlar el ciclo de vida del activo.....	53
3.6	PASO A PASO DE LA GUIA.....	55
3.6.1	Planificar la configuración de activos de TI.....	55
3.6.1.1	Asignar una persona responsable de la administración.....	56
3.6.1.2	Seleccionar Herramienta de gestión de Activos.....	57
3.6.1.3	Analizar el estado actual.....	58
3.6.1.4	Definir el alcance de la gestión.....	59
3.6.2	Clasificar los activos.....	60
3.6.3	Controlar y actualizar los activos.....	60
3.6.3.1	Inventario físico.....	60
3.6.3.2	Informe y línea base.....	62
3.6.3.3	Capacitación del proceso.....	63
3.6.3.4	Actualización de la información.....	64
3.6.3.4.1	Gestión de Incidentes y gestión de problemas.....	65
3.6.3.4.2	Peticiones del servicio.....	65
3.6.3.4.3	Gestión de cambios.....	66

3.6.3.5	Mantenimiento a las bases de datos.....	66
3.6.4	Monitorear los activos	67
3.6.4.1	Activar herramientas de monitoreo	68
3.6.4.2	Apoyar con otras herramientas	69
3.6.5	Validar y auditar los activos.....	72
3.6.6	Retroalimentar el proceso.	74
4	CONCLUSIONES	76
	BIBLIOGRAFÍA	79
	ANEXOS	81
	ANEXO A: FORMATO DIFUSION TOMA DE INVENTARIO	81
	ANEXO B: FORMATO FÍSICO DE INVENTARIO.....	82
	ANEXO C: REPORTE DE SERVICIO.....	83
	ANEXO D: REPORTE DE IMACD	84
	ANEXO E: INFORME VERIFICACIÓN MENSUAL DE ACTIVOS	85
	ANEXO F: FORMATO ACCIONES PREVENTIVAS, CORRECTIVAS O DE MEJORA	88

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Elementos involucrados en la Gestión de TI.	15
Figura 2. Evolución de ITIL	18
Figura 3. Ciclo de vida del Servicio	21
Figura 4. Combinación de funcionalidad y garantía para crear valor	23
Figura 5. Recursos y capacidades base para la creación de valor.	24
Figura 6. Estructura básica PHVA	30
Figura 7. Marco estratégico interacción de las 4P	31
Figura 8. Ciclo de vida del activo de TI	35
Figura 9. Ejemplo de identificación y jerarquía de un activo	38
Figura 10. Relación de la Gestión de Activos con otros procesos	41
Figura 11. Las 4 P	44
Figura 12. Ejemplo placa de inventario	52
Figura 13. Administración del activo durante el ciclo de vida	54

RESUMEN

En este trabajo se presenta una guía para la implementación de la gestión de activos del servicio y configuración. La administración de activos de TI es cada vez más importante en las organizaciones, porque es el pilar en el que se basan gran parte de las decisiones que a nivel de gestión de tecnología se toman en la organización, además una eficiente gestión de activos de tecnología se traduce en reducción de costos. Es en gran medida el proceso del cual toman insumos de información los otros procesos de gestión de tecnología. El desarrollo de la guía es la aplicación de ITIL®, un marco con las mejores prácticas de categoría mundial en la gestión de infraestructura de Tecnologías de la Información, con el fin de dar solución a problemas en el campo de gestión de los activos de Tecnología para empresas de la región. Se utilizó ITIL versión 3, identificando cada uno de los elementos del ciclo de vida del servicio en las etapas de: Estrategia, Diseño, Transición, Operación y Mejora Continua del Servicio.

Palabras clave: Configuración Activos de TI, Gestión de Activos, ITIL

ABSTRACT

In this work presents a guide to the implementation of asset management and configuration. Managing IT assets is becoming increasingly important in organizations time, because it is the pillar on which much of the decisions at the level of technology management are taken in the organization are based, besides efficient management of technology assets translates into cost reduction. Is largely the process which take inputs other information technology management processes. The guideline development is the application of ITIL, a framework of best practices in managing world-class infrastructure information technology, in order to solve problems in the field of asset management Technology for companies in the region. ITIL Version 3 was used, identifying each of the elements of the service lifecycle in stages: Strategy, Design, Transition, Operation and Continual Service Improvement.

Keywords: Setting Asset Management , Asset Management , ITIL

INTRODUCCIÓN

Hace algunos años cuando se crearon los departamentos de Sistemas de Información en las empresas, la administración de los inventarios de tecnología hacía parte de la gestión de activos de las compañías y así mismo cada activo era considerado como un todo, sin características individuales que se debieran controlar, además porque los métodos de administración de activos para esa época no lo contemplaba.

Más recientemente, los altos niveles de rotación de los activos de tecnologías de información y comunicaciones, promovidos básicamente por la evolución acelerada en hardware y software y los bajos costos de adquisición, han hecho que muchas compañías requieran un modelo a seguir para la gestión de activos del servicio y configuración.

Hoy en día, de acuerdo con un estudio reciente realizado por Gartner¹, la administración de activos de Tecnologías de la Información (TI) es cada vez más importante en las organizaciones, porque es el pilar en el que se basan gran parte de las decisiones que se toman a nivel de gestión de tecnología. Es en gran medida el proceso del cual toman insumos de información los otros procesos de la gestión de tecnología. Además de que una eficiente gestión de activos de tecnología se traduce en reducción de costos.

Information Technology Infrastructure Library (ITIL®) proporciona un marco para planificar, ejecutar y apoyar los servicios de TI con el negocio². En ITIL® se definen las mejores prácticas relacionadas con el proceso de la gestión de activos del servicio y configuración; pero por ser un marco general que sirve de guía para

¹ Gartner Survey Shows IT Asset Management Is Becoming More Important to IT Organizations. William R. Snyder. http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=217128&ref=g_sitelink

² ¿Qué es ITIL? Tomado de <http://www.itil-officialsite.com/AboutITIL/WhatisITIL.aspx>

lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI, cuando las organizaciones lo van a aplicar no encuentran la manera de hacerlo porque las definiciones son generalizadas y no hay una descripción de escenarios llevados a la práctica, de tal manera que en muchos casos la implementación es a través del ensayo-error y en otros con la compra de un software de gestión de activos, en el cual suelen invertir grandes esfuerzos en tiempo, personal y dinero que finalmente no trae los beneficios esperados.

Todo esto ha creado la necesidad de elaborar una guía para la implementación de la gestión de activos del servicio y configuración basada en las mejores prácticas, la cual permita a las organizaciones utilizarla como referencia en su proceso. En este documento se encontrará una primera parte denominada marco teórico, donde se hace una introducción a ITIL, luego una explicación de la metodología y al final de la primera parte se hace una explicación detallada del proceso de gestión de activos del servicio y configuración. Luego en la sección denominada Guía para la implementación se explica cómo esa mejor práctica (ITIL) para la gestión de activos del servicio y configuración se aplica en las organizaciones para que el inventario de activos y su administración tengan valor y apoye la toma de decisiones.

1. GENERALIDADES

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo general

Diseñar para el segundo semestre del 2014 una guía de trabajo para la implementación eficiente de la gestión de activos del servicio y configuración que apoye la toma de decisiones en las organizaciones utilizando la mejor práctica ITIL®.

1.1.2 Objetivos específicos

- Definir los parámetros generales para la caracterización de los activos de TI teniendo en cuenta la mejor práctica ITIL® en lo referente al proceso de Gestión de Activos del servicio y configuración.
- Identificar para cada etapa del ciclo de vida del activo las características necesarias para su administración y control.
- Documentar el proceso completo de planificación y toma de inventario de activos de TI.
- Describir las actividades y pasos necesarios para la realización de las auditorías de los activos del servicio de TI.

1.2 ALCANCE

Esta guía es aplicable para cualquier tipo de organización que tenga departamento de TI, también puede ser aplicada por empresas de Outsourcing de TI.

1.3 METODOLOGÍA

1. Análisis del proceso de gestión de Activos del servicio y configuración ITIL®
2. Identificación de los problemas que se presentan frecuentemente en la administración de los activos de TI.
3. Diseño de las etapas de la guía así como los puntos de control requeridos.

1.4 APLICACIÓN

El desarrollo de la guía es la aplicación de un marco como ITIL® a una necesidad de gestión real en las organizaciones con el fin de dar solución a problemas en el campo de Gestión del Servicio de Tecnología para empresas de la región.

2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se ofrece al lector una base conceptual desde la cual podrá comprender la investigación. Por medio de fundamentos teóricos obtendrá una descripción más detallada del problema y la teoría que da significado a la misma.

El marco teórico comienza definiendo que es gestión de activos y gestión de TI, luego hace una reseña histórica de ITIL®, seguido de una descripción de que es ITIL® y el concepto de ciclo de vida del servicio, que es sobre el cual gira la metodología, continúa definiendo que son las 4P de ITIL® y finalmente profundizará en la fase 3 del ciclo de vida del servicio, Transición del servicio, el cual comprende la gestión de activos del servicio y configuración.

2.1 GESTION DE ACTIVOS

La Gestión de Activos o, en idioma inglés “Asset Management”, es la planificación y programación sistemática e integrada de los recursos físicos a lo largo de su ciclo de vida útil. Esto puede incluir la especificación, diseño y construcción del activo, sus operaciones y su modificación durante el uso, así como su retirada en el momento oportuno.

La adecuada gestión de activos permite optimizar los recursos de las empresas y asegurar que el desempeño de los activos no se deteriore con el tiempo, en particular en lo relacionado con la calidad de servicio.

La gestión de activos está basada en la aplicación sistemática de métodos y estrategias que permiten visualizar y medir el valor y los riesgos para que estén alineados con los objetivos estratégicos de la organización. La gestión de activos se genera desde las políticas corporativas y requiere del dominio de datos, información y conocimiento de gran complejidad, en un entorno donde el factor humano es clave en cuanto a comunicación, motivación y sentido de propiedad.

Para la industria que depende de sus activos físicos como la automotriz, metales, petróleo y gas, procesos de manufactura, energía y sector público, la confiabilidad y productividad de los activos es esencial para el éxito financiero de la organización. El mantenimiento de esos activos puede impactar dramáticamente su desempeño financiero, competitivo y, por supuesto, la vida del activo.

En la gestión integral de activos los objetivos deben plantearse como algo medible y cuantificable, tal que exprese claramente la intención de la declaración de una estrategia y táctica clara del negocio. Esto da paso a una serie de actividades cuya ejecución permite alcanzar un mayor grado de confiabilidad en los equipos e instalaciones. La gestión de activos debe estar encaminada a la permanente consecución de los siguientes objetivos:

- Optimización de la disponibilidad de los activos.
- Optimización de los costes de mantenimiento.
- Optimización de los recursos humanos.
- Maximización de la vida útil de los activos.

La Gestión de Activos también se puede describir como una serie de procesos interconectados basado en modelos conceptuales centrado en los procesos de gestión estratégicas y tácticos; estos en la actualidad están siendo ampliamente utilizado y probados por diferentes industrias.

2.2 GESTION DE TI

La Gestión de TI, es una disciplina basada en procesos y servicios, que busca alinear los servicios de TI con las necesidades del negocio, poniendo principal énfasis en los beneficios que puede percibir el cliente final. En la figura 1 se observa como la gestión de TI es el conjunto “personas, procesos y tecnología”

que cooperan para asegurar la calidad de los servicios TI, con el fin de entregar unos niveles de servicio acordados previamente con los clientes.

Figura 1. Elementos involucrados en la Gestión de TI.



Fuente: Fundamentos de la Gestión de Servicios TI ³

Los objetivos de una buena gestión de servicios TI han de ser:

- Proporcionar una adecuada gestión de la calidad
- Aumentar la eficiencia
- Alinear los procesos de negocio y la infraestructura TI
- Reducir los riesgos asociados a los Servicios TI
- Generar negocio

Todos los servicios que una organización presta a sus clientes dependen, cada vez en mayor medida, del buen funcionamiento de las Tecnologías de la Información, que los facilita y hace posibles en las condiciones de calidad y costos óptimos para cada situación. Por esto, la gestión de las Tecnologías de la

³ Fundamentos de la Gestión de Servicios TI. Formación ITIL Versión 3 [online]. Osiatis. España. Disponible en: <URL:http://www.osiatis.es/formacion/Formacion_ITIL_web_version3.pdf>. p.5

Información no puede ya plantearse como una tarea independiente del Negocio de la organización, o tan solo como un centro de costos, sino que cada vez más es percibida por los usuarios y clientes como parte integrante de los servicios de negocio.

Muchos marcos son desarrollados para implementar Gestión de Servicios de TI, estos son una agrupación de las “mejores prácticas” con las que se busca ayudar a los administradores a entender la relación entre el negocio y TI, y proporcionar orientación sobre la organización, la implementación y la medición de los procesos de TI.

Algunos ejemplos de estos marcos son:

- CobiT (Control Objectives for Information and related Technology)
- ITIL (Information Technology Infrastructure Library)
- MOF (Microsoft Operations Framework)
- eSCM (enabled Service Capability Model).

Según BON⁴ se presentan ventajas tanto para el cliente/usuario como para la organización en el uso de marcos para la Gestión de Servicios de TI, las ventajas para el cliente/usuario son:

- La provisión del servicio de TI está más centrada en el cliente y los acuerdos sobre la calidad del servicio contribuyen a mejorar la relación.
- Los servicios están mejor descritos, en el idioma del cliente y con más detalle.
- Mejor gestión de la calidad, la disponibilidad, la fiabilidad y el costo de los servicios.
- Mejor comunicación con la organización de TI a través de los puntos de contacto acordados.

⁴ BON, Jan Van; DE JONG, Arjen y KOLTHOF, Axel. Fundamentos de la Gestión de Servicios de TI basada en ITIL v3. ITSM Library. Tercera Edición. 2008. p. 14

Ventajas para la organización de TI:

- Desarrolla una estructura más clara, es más eficaz y está más orientada a los objetivos de la empresa.
- Tiene más control sobre la infraestructura y los servicios de los que es responsable y los cambios son más fáciles de gestionar.
- Una buena estructura de los procesos da lugar a un mejor control sobre los servicios de TI ofrecidos a terceros.
- El seguimiento de mejores prácticas impulsa un cambio de cultura hacia la provisión de servicios y facilita la introducción de sistemas de gestión de calidad basados en la serie ISO 9000 o en ISO/IEC 20000.
- Proporciona los medios necesarios para la comunicación tanto interna como externa, contribuyendo a la normalización e identificación de procedimientos para la ejecución de trabajos de manera conjunta.

2.3 RESEÑA HISTORICA DE ITIL

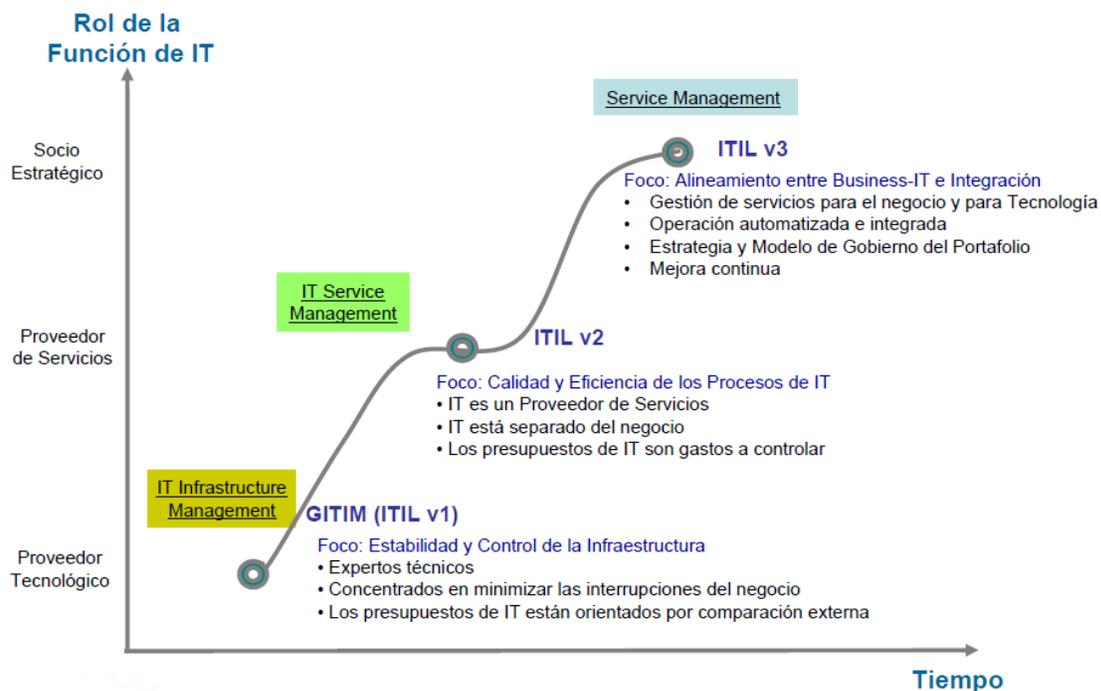
En la década de los 80's, Reino Unido se enfrentó al fracaso del proyecto Transfer and Automated Registration of Uncertificated Stock (TAURUS) que tenía como objetivo eliminar los papeles en las transacciones de la bolsa de Londres, reducir costos, y mejorar la seguridad de las complejas transacciones. Años más tarde, más de 20 millones de dólares se gastaron en TAURUS II, sin resultados. El Gobierno Británico encargó la investigación de este fracaso a la Computer and Telecommunication Agency (CCTA) para recopilar información de diferentes organizaciones sobre cómo realizaban la Gestión de Servicio y como la falta de estandarización daba lugar frecuentemente a errores comunes y mayores costos. Esta información quedó englobada en 10 libros cubriendo 2 áreas fundamentales: Soporte de Servicio y Provisión de Servicio. Fueron ampliándose posteriormente con libros complementarios (alrededor de 30 en la versión 1).

En los años 90s, se crea el grupo de usuarios de tecnología en Reino Unido (Information Technology Service Management, ITSMF) y se ve la necesidad de adaptar estas buenas prácticas al sector privado. En el año 2000 se publica la versión 2 de ITIL®, que incluye consejos para la Gestión del Servicio de TI tanto para el sector público como para el privado.

Más adelante se realiza una revisión de la biblioteca con el fin de adaptar las buenas prácticas a una forma más intuitiva y práctica de aplicación, surgiendo así la versión 3 que se publica en junio del año 2007.

En la figura 2 se muestra como ha sido la evolución de ITIL desde su creación hasta la versión actual y cuál ha sido su objetivo en cada una de las versiones.

Figura 2. Evolución de ITIL



Fuente: ECITIL⁵

⁵ ECITIL, ¿Qué es ITIL? [online]. Disponible en: <URL: <http://ecitil.blogspot.com/2011/08/que-es-itil.html>>

2.4 QUE ES ITIL

Es un conjunto coherente, consistente y exhaustivo de buenas prácticas, el cual promueve un enfoque de calidad para lograr la eficiencia y eficacia de los procesos de negocio en el uso de las Tecnologías de información. ITIL ofrece una mejor práctica común para todas las actividades de un departamento de tecnología, las cuales a su vez están organizadas en procesos orientados a cubrir una o más tareas del departamento de TI.

“El objetivo de ITIL es proporcionar a los administradores de sistemas de TI las mejores herramientas y documentos que les permitan mejorar la calidad de sus servicios, es decir, mejorar la satisfacción del cliente al mismo tiempo que alcanzar los objetivos estratégicos de su organización. Para esto, el departamento de TI debe ser considerado como una serie de procesos estrechamente vinculados.”⁶

“Es una fuente de buenas prácticas en Administración del Servicio. ITIL es usado por organizaciones alrededor del mundo para establecer y mejorar las capacidades en Administración del Servicio.”⁷

Una simple definición de "la mejor práctica" es: "una manera de hacer las cosas o un trabajo, aceptado ampliamente por la industria y que funciona correctamente."⁸

La biblioteca de ITIL está compuesta por dos partes, el ITIL Core que son las mejores prácticas aplicables a todos los tipos de organización que proveen servicios a los negocios, y por la Guía Complementaria ITIL que es un conjunto de

⁶ ITIL (Biblioteca de Infraestructuras de Tecnologías de Información) [online]. Disponible en: <URL:<http://es.kioskea.net/contents/qualite/itil.php3>>

⁷ TAYLOR, Sharon; LACY, Shirley y MACFARLANE, Ivor. "ITIL Service Transition", Published by TSO (The Stationery Office) for the Office of Government Commerce under licence from the Controller of Her Majesty's Stationery Office, 2007. p. 5

⁸ LAWES, Aidan, CEO itSMF [online]. Disponible en: <URL:http://www.itSMF.es/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=189>

publicaciones con guía específica para cada sector de la industria, tipo de organización, modelos de operación y arquitecturas de tecnología.

ITIL v3 puede ayudar a las organizaciones a gestionar la TI desde la perspectiva del negocio, priorizando las actividades y los recursos tecnológicos en función del impacto que tienen sobre los servicios en los que se basa el negocio. Tales actividades incluyen asignar adecuadamente los recursos de la infraestructura a los procesos de negocio, realizar una gestión de principio a fin y establecer una vinculación dinámica entre los servicios y la infraestructura.

Esta mejor práctica no es una solución en sí, para implementarlo es fundamental contar con personas con el conocimiento para aplicar las recomendaciones y procesos necesarios.

ITIL v3 además de ayudar a las organizaciones a adoptar un punto de vista más estratégico, ofrece los siguientes beneficios:

- Favorece la integración de la estrategia de negocio con la estrategia de servicios de TI
- Incrementa la calidad de servicio.
- Garantiza el control eficaz de los costos.
- Facilita la implantación y gestión de servicios adaptados a unas necesidades de negocio dinámicas, volátiles, altamente cambiantes y de alto riesgo
- Identifica las oportunidades de mejora y cambio a lo largo de todo el ciclo de vida del servicio
- Corrige las carencias y deficiencias de las anteriores versiones de ITIL

2.5 CICLO DE VIDA DE LOS SERVICIOS

ITIL v3 estructura la gestión de los servicios de TI sobre el concepto de Ciclo de Vida. Este enfoque tiene como objetivo ofrecer una visión global de la vida de un servicio desde su diseño hasta su eventual abandono sin por ello ignorar los detalles de todos los procesos y funciones involucrados en la eficiente prestación del mismo.

El ciclo de vida del servicio es un modelo de organización que ofrece información sobre la forma en que está estructurada la gestión del servicio, la forma en que los distintos componentes del ciclo de vida están relacionados entre sí y el efecto que los cambios en un componente tendrán sobre otros componentes y sobre todo el sistema.

Figura 3. Ciclo de vida del Servicio



Fuente: TAYLOR, Sharon y TURBITT, Ken.⁹

⁹ TAYLOR, Sharon y TURBITT, Ken. "ITIL versión 3: un modelo adaptado a la creciente importancia de la gestión de servicios de negocio" [online]. Disponible en: <URL: <http://documents.bmc.com/products/documents/74/14/87414/87414.pdf>> BMC, 2007. p. 4

En la Figura 3 se observa las fases del ciclo de vida de los servicios. La estrategia del servicio como base, en segunda instancia de manera consecutiva está diseño del servicio, transición del servicio y Operación del servicio; y abarcando todo el ciclo completo la mejora continua del servicio.

El Ciclo de Vida de los Servicios consta de cinco fases que se corresponden con los nuevos libros de ITIL en su versión número 3, y son:

2.3.1 Estrategia del Servicio

Esta fase es el eje sobre el cual gira el concepto ciclo de vida de los servicios y tiene como principal objetivo convertir la gestión del servicio en un activo estratégico. Para conseguir este objetivo es imprescindible determinar en primera instancia qué servicios deben ser prestados y por qué han de ser prestados desde la perspectiva del usuario final (cliente) y la organización de TI.

2.3.1.1 Servicio

El objetivo de un servicio es que genere valor al cliente. ITIL define “un servicio como un medio para entregar valor a los clientes facilitándoles un resultado deseado sin la necesidad de que estos asuman los costos y riesgos específicos asociados.”¹⁰

El valor del servicio es una combinación de funcionalidad y garantía, que en ITIL¹¹ se definen como:

- **Funcionalidad:** adecuación a un propósito. Los atributos del servicio que tienen un efecto positivo sobre el rendimiento de actividades, objetos y tareas con un

¹⁰ BON, Jan Van; DE JONG, Arjen y KOLTHOF, Axel. Fundamentos de la Gestión de Servicios de TI basada en ITIL v3. ITSM Library. Tercera Edición. 2008. p. 15

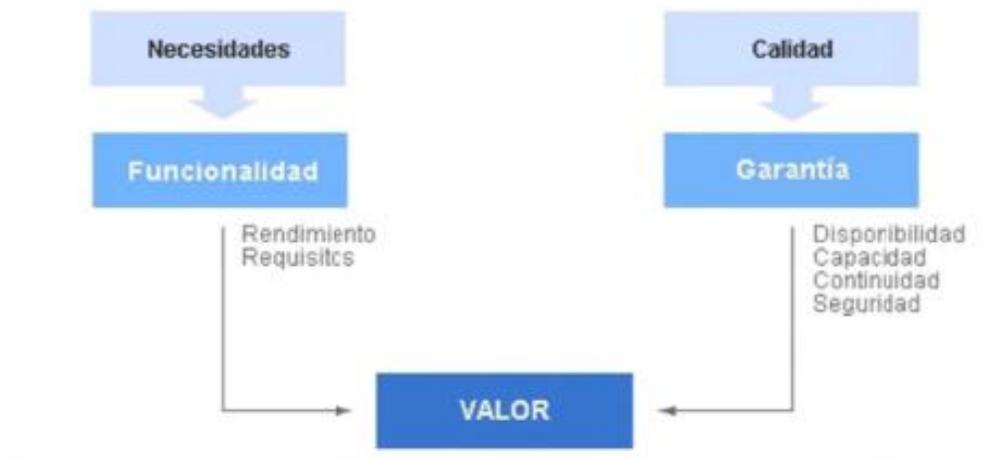
¹¹ Ibid. 7

resultado específico. La funcionalidad permite el aumento de un posible beneficio.

- **Garantía:** adecuación a un uso. Disponibilidad, fiabilidad, continuidad y seguridad. La garantía permite la reducción de posibles pérdidas.

La figura 4 se muestra los pasos para la creación de valor. Podemos observar que la funcionalidad y la garantía de un servicio son interdependientes y las organizaciones de TI deben buscar un equilibrio entre ambas.

Figura 4. Combinación de funcionalidad y garantía para crear valor



Fuente: Baley, Cristian.¹²

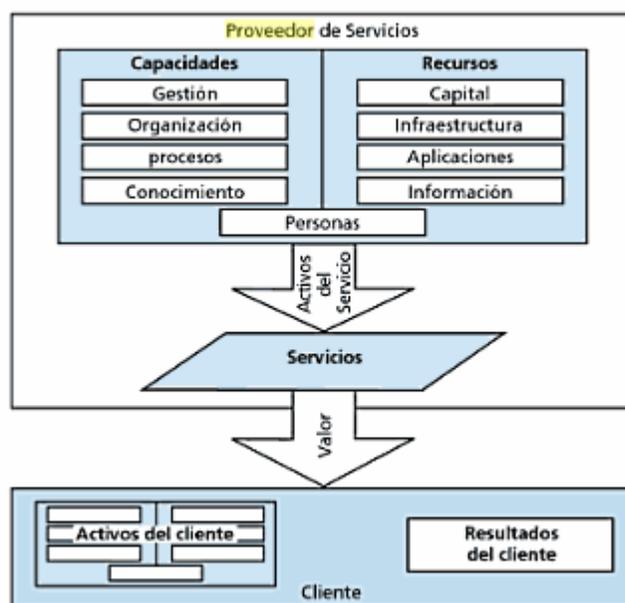
Un servicio puede ser consumido por clientes internos y externos. ITIL v3 introduce el concepto de servicios como activos. Considera que un servicio es un activo para su consumidor.

¹² BALEY, Cristian. Manual técnico de Fundamentos. [online] San Francisco, CA (EEUU): Scribd. 2012. Creación de valor. Disponible en: <URL: <http://es.scribd.com/doc/46054639/Manual-Tecnico-ITIL-v3-EN-ESPANOL#>>

2.3.1.2 Activos del Servicio

“Los recursos y las capacidades son tipos de activos que las organizaciones utilizan para crear valor en forma de bienes y servicios”.¹³ Los recursos son la “materia prima” necesaria para la prestación del servicio (capital, infraestructura, aplicaciones e información), y las capacidades son las habilidades desarrolladas a través del tiempo para transformar esos recursos en valor.

Figura 5. Recursos y capacidades base para la creación de valor.



Fuente: BON, Jan Van y otros¹⁴

En la figura 5 se observa como los servicios se crean a partir de los activos del servicio (recursos y capacidades) disponibles en la organización, y que esos servicios luego se convierten en activos para el cliente.

Los procesos asociados directamente a la estrategia del servicio son:

¹³ Ibid. 7

¹⁴ Ibid. 7

- **Gestión Financiera:** responsable de garantizar la prestación de los servicios con unos costos controlados y una correcta relación calidad-precio.
- **Generación de Estrategia:** responsable de asegurar el valor de la planeación, cómo ligar los planes y la trayectoria del negocio a las estrategias de servicio de TI.
- **Gestión del Portafolio de Servicios:** responsable de la inversión en servicios nuevos y actualizados que ofrezcan el máximo valor al cliente.
- **Gestión de la Demanda:** responsable de la armonización de la oferta de servicios ofrecidos con las demandas de los usuarios.

2.3.2 Diseño del Servicio

Esta fase se encarga de diseñar nuevos servicios o modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y paso a producción. Cubre los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos del negocio en portafolios de servicios y activos.

El diseño del servicio debe seguir las directrices establecidas en la fase de Estrategia, debe tener en cuenta tanto los requisitos del servicio como los recursos y capacidades disponibles. Las organizaciones deberían utilizar la guía provista en el Diseño del Servicio para revisar que elementos tienen, antes de intentar cambiar y mejorar las capacidades de diseño de la administración de servicios.

Los procesos asociados directamente al diseño del servicio son:

- **Gestión del Catálogo de Servicios:** responsable de crear y mantener un catálogo de servicios de la organización que incluya entre otros: gestores, estados y proveedores.
- **Gestión de Niveles de Servicio:** responsable de acordar y garantizar los niveles de calidad de los servicios TI.
- **Gestión de la Capacidad:** responsable de garantizar que la organización dispone de la capacidad suficiente para prestar los servicios acordados.

- Gestión de la Disponibilidad: responsable de garantizar que se cumplen los niveles de disponibilidad acordados en los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS).
- Gestión de la Continuidad de los servicios TI: responsable de establecer planes de contingencia que aseguren la continuidad del servicio en un tiempo predeterminado con el menor impacto posible en los servicios de carácter crítico.
- Gestión de la Seguridad de la Información: responsable de establecer las políticas de integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.
- Gestión de Proveedores: responsable de la relación con los proveedores y el cumplimiento de los contratos para la provisión del servicio.

El portafolio de servicios de la fase de estrategia proporciona una referencia estratégica y técnica, ofreciendo una descripción detallada de todos los servicios que se prestan y los recursos asignados para ello. El Catálogo de Servicios cumple exactamente la misma función, pero de cara a los usuarios. El Portafolio está escrito en un lenguaje demasiado técnico e incluye información de todos los servicios que alguna vez se ha prestado, presta o prestará en la organización; mientras que el catálogo prescinde de aquellos retirados o inactivos y se centra en los que puede interesar a los usuarios.

2.3.3 Transición del Servicio

La misión de la fase de Transición del Servicio es hacer que los productos y servicios definidos en la fase de Diseño del Servicio se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los usuarios.

Los principales procesos asociados directamente a la Fase de Transición del Servicio son:

- Planificación y soporte a la Transición: responsable de planificar y coordinar todo el proceso de transición asociado a la creación o modificación de los servicios TI.
- Gestión de Cambios: responsable de supervisar y aprobar la introducción o modificación de los servicios prestados, garantizando que todo el proceso sea convenientemente planificado, evaluado, probado, implementado y documentado.
- Gestión de Activos del Servicio y Configuración: responsable del registro y gestión de los activos de TI. Este proceso da soporte a prácticamente todos los aspectos de la Gestión del Servicio. Este es el proceso sobre el cual nos vamos a enfocar para el desarrollo de la guía. Será ampliado en el numeral 2.5 Gestión de activos del servicio y configuración.
- Gestión de Entregas y Despliegues: Responsable de desarrollar, probar e implementar las nuevas versiones de los servicios según las directrices marcadas en la fase de Diseño del Servicio.
- Validación y pruebas: responsable de garantizar que los servicios cumplen los requisitos preestablecidos antes de su paso al entorno de producción.
- Evaluación: responsable de evaluar la calidad general de los servicios, rentabilidad, utilización y percepción de los usuarios.
- Gestión del Conocimiento: gestiona toda la información relevante a la prestación de los servicios, asegurando que esté disponible para todos los implicados en su concepción, diseño, implementación y operación.

2.3.4 Operación del Servicio

Esta fase cubre las mejores prácticas para la gestión del día a día en la operación del servicio. Uno de los aspectos esenciales en la Operación del Servicio es la búsqueda de un equilibrio entre estabilidad y capacidad de respuesta.

Los procesos asociados directamente a la Operación del servicio son:

- **Gestión de Eventos:** responsable de monitorear todos los eventos que acontezcan en la infraestructura TI con el objetivo de asegurar su correcto funcionamiento y ayudar a prever incidencias futuras.
- **Gestión de Incidentes:** responsable de registrar todos los incidentes que afecten a la calidad del servicio y restaurarlo a los niveles acordados de calidad en el más breve plazo posible.
- **Petición de Servicios TI:** responsable de gestionar las peticiones de usuarios y clientes que habitualmente requieren pequeños cambios en la prestación del servicio.
- **Gestión de Problemas:** responsable de analizar y ofrecer soluciones a aquellos incidentes que por su frecuencia o impacto degradan la calidad del servicio.
- **Gestión de Acceso a los Servicios TI:** responsable de garantizar que solo las personas con los permisos adecuados pueda acceder a la información de carácter restringido.

2.3.4.1 Funciones

Una Función es una unidad especializada en la realización de una cierta actividad y es la responsable de su resultado. Las funciones incorporan todos los recursos y capacidades necesarias para el correcto desarrollo de dicha actividad.

Funciones involucradas en la fase de Operación del servicio:

- **Centro de Servicios:** responsable de todos los procesos de interacción con los usuarios de los servicios TI.
- **Gestión de Operaciones TI:** responsable de la operación diaria del servicio.
- **Gestión Técnica:** es una unidad funcional que incluye a todos los equipos, grupos y departamentos involucrados en la gestión y soporte de la infraestructura TI.

- Gestión de Aplicaciones: esta unidad funcional es la responsable de la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones TI.

2.3.5 Mejora Continua del Servicio

Proporciona una guía para la creación y mantenimiento del valor ofrecido a los clientes. Esta fase se encarga de ofrecer mejores servicios adaptados a las siempre cambiantes necesidades de los clientes.

Los procesos asociados directamente a la Mejora Continua del Servicio son:

- Medición: responsable por la recolección, actualización e interpretación de las métricas a fin de obtener resultados para la gestión de mejoras al Servicio TI y la Gestión de Procesos.
- Reporte del Servicio: responsable de la generación y entrega de los informes de cumplimiento y tendencias de Niveles de Servicio.
- Mejora: es responsable para la gestión de mejoras al Servicio TI y la Gestión de Procesos. Estas mejoras deben ser reportadas e informadas constantemente.

El ciclo Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) constituye la columna vertebral de todos los procesos de mejora continua:

- Planificar: definir los objetivos y los medios para conseguirlos.
- Hacer: implementar la visión preestablecida.
- Verificar: comprobar que se alcanzan los objetivos previstos con los recursos asignados.
- Actuar: analizar y corregir las desviaciones detectadas, así como proponer mejoras a los procesos utilizados.

Figura 6. Estructura básica PHVA



Fuente: Baley, Cristian.¹⁵

En la figura 6 se observa como el ciclo PHVA gira alrededor del ciclo de vida de los servicios TI, en cada fase se Planea, Hace, Verifica y Actúa.

2.4 LAS 4P

La aplicación efectiva de la gestión de activos debe propender por la preparación y la planificación de la utilización eficaz y eficiente de las cuatro P: Personas, Procesos, Productos y Partners (socios).

Personas: Son las encargadas de la prestación de los servicios de TI. Deben tener las habilidades y competencias necesarias para la entrega de los servicios.

¹⁵ BALEY, Cristian. Manual técnico de Fundamentos. [online] San Francisco, CA (EEUU): Scribd. 2012. Creación de valor. Disponible en: <URL: <http://es.scribd.com/doc/46054639/Manual-Tecnico-ITIL-v3-EN-ESPAÑOL#>>

Productos: Son las herramientas, la tecnología y los sistemas utilizados en la entrega de los servicios.

Procesos: los procesos de soporte y gestión que se ofrecen para que los servicios cumplan con las expectativas del cliente y los niveles de servicio acordados. Todos los procesos deben ser medibles.

Socios: Vendedores, fabricantes y proveedores utilizados para asistir y soportar el suministro de los servicios de TI.

En la figura 7 se presenta la relación existente entre cada P y la situación que se presentaría en caso de mayor presencia de alguna de ellas.

Figura 7. Marco estratégico interacción de las 4P



Fuente: CORBELLI, Oscar A.¹⁶

¹⁶ CORBELLI, Oscar A. ITIL: las 4 Ps del servicio en la creación de valor [online]. Disponible en: <URL: <http://oscarcorbelli.tecnofor.es/2011/11/itil-las-4-ps-del-servicio-en-la.html>>

Estar en los extremos de cada P significa desconocer la influencia de las otras Ps. Una posición límite en las **Personas** probablemente genere un *desequilibrio* de *objetivos* ya que podría perderse o desconocerse las metas del negocio y terminaríamos en el no alineamiento y la falta de integración.

Una posición excesiva en la **Tecnología** crearía la *inefectividad* en el uso de los recursos ya que estamos desconociendo la importancia de la gestión a través de los procesos.

Al concentrar el diseño en los **Procesos** estaríamos en un lugar *ineficiente* por la incorrecta utilización de los recursos tecnológicos y personas.

Por último un foco desmesurado en los **Socios** ubicaría a la organización en el extremo de la *externalización*, olvidándose de las personas y roles internos de la organización.

Puntos *claves* que habrá que tener en cuenta en la intersección entre los distintos círculos:

Procesos-Partners: es significativo el peso que tiene el *compromiso* que deben tener los terceros involucrados en la gestión de los servicios.

Socios-Tecnología: la envergadura de la organización y la complejidad de los servicios van a definir la cantidad de socios necesarios para cumplir con los niveles de servicio.

Tecnología-Personas: en este punto debería haber un gran aprovechamiento de las personas en la generación de innovaciones tecnológicas o en la utilización o aprovechamiento de las tecnologías para crear nuevos servicios y transformar los negocios.

Personas-Procesos: sin duda el mejor resultado que se logre aquí será por la gestión del talento de todos los integrantes de la organización TI, siendo un

aspecto completamente "duro" al considerar no solamente los conocimientos técnicos sino también el compromiso, la ejecución y la actitud de los profesionales involucrados.

2.5 GESTIÓN DE ACTIVOS DEL SERVICIO Y CONFIGURACIÓN

La gestión de activos es *"una combinación de **procesos y políticas, datos y tecnologías, y la organización / personal necesario para garantizar la efectiva adquisición, implementación, uso, mantenimiento y eliminación de activos de TI.**"*¹⁷

Con respecto a la gestión de activos en ITIL v3¹⁸, se plantean los siguientes propósitos, metas y objetivos:

- Identificar, controlar, grabar, reportar, auditar y verificar activos de TI. Incluyendo versiones, componentes, atributos y relaciones.
- Administrar y proteger la integridad de los activos de TI a través del ciclo de vida para garantizar que sólo los componentes autorizados son utilizados y sólo los cambios autorizados son hechos.
- Soportar el negocio y el control de los objetivos y solicitudes de los clientes.
- Llevar el control de todos los activos de TI con el adecuado nivel de detalle.
- Mantenimiento y desarrollo de políticas, normas, procesos y medidas que permitan a la organización gestionar los activos de TI.
- Servir a los departamentos de tecnología y finanzas para la toma de decisiones con respecto a los riesgos, costos, control, cumplimiento y rendimiento del negocio según los objetivos propuestos por el negocio.
- Monitorear constantemente la información de los activos de TI en producción y contrastarla con la información almacenada en la Base de datos de Activos para corregir diferencias.

¹⁷ IRWIN, Sherry. IT asset management select best practices [online]. USA: Maxelerate Systems Ltda. 2005. p.1

¹⁸ TAYLOR. Op. Cit., p. 65

- Proporcionar información precisa y confiable a toda la organización acerca de los activos que conforman la infraestructura de TI.

Principales dificultades en la gestión de activos:

- Duplicación de información o datos errados por cuenta de una mala planificación.
- Estructura redundante o inadecuada: se presenta cuando se define una base de datos de activos excesivamente detallada y completa. Puede resultar una tarea dispendiosa mantener actualizada la base de datos de activos, además que consume demasiados recursos.
- Herramientas de apoyo inadecuadas: En el proceso de definición de herramientas de descubrimiento automático y mantenimiento de la información.
- Falta de coordinación entre todos los procesos de operación de la plataforma de TI, obviando la entrega de información importante para actualización en la BD de activos.
- Descentralización del proceso: en la gestión de activos de TI es indispensable nombrar un responsable del proceso.
- Falta de compromiso: tanto de la empresa como de los usuarios; los primeros son fundamentales para apoyar todo el proceso y acompañar la definición de políticas de uso transversales a toda la organización; los segundos en aplicar las políticas.
- Resultados inmediatistas: las empresas están esperando resultados inmediatos luego de una implementación de gestión de activos.

2.5.1 Ciclo de vida del activo de TI.

El ciclo de vida es la secuencia de etapas por las que pasa el activo desde su adquisición o creación hasta su retiro o eliminación.

Según describe GARCIA¹⁹ “uno de los conceptos destacados en ITIL V3 es el concepto de ciclo de vida, aplicado al servicio y a los activos”. El ciclo de vida son las diferentes etapas por las que pasa el activo o el servicio desde el momento de su adquisición o creación hasta su retiro o eliminación. Es necesario gestionarlos durante todo el ciclo de vida, desde el momento de la petición, compra o construcción, luego se prueba, se despliega para su operación, y cuando es el momento se retira y elimina.

La gestión de activos de TI abarca todo su ciclo de vida, teniendo en cuenta aspectos financieros y de regulación. También se debe gestionar el costo, la propiedad, la duración del servicio, el proveedor, las garantías y mantenimientos, en fin todo lo que puede ocurrir con el activo de TI durante el tiempo que dure en la organización.

En la figura 8 se presentan las distintas etapas que componen el ciclo de vida del activo de TI.

Figura 8. Ciclo de vida del activo de TI



Fuente: GARCIA, JESUS.²⁰

2.5.2 Actividades de la Gestión de Activos

De acuerdo con lo definido en ITIL, la gestión de activos es uno de los procesos críticos en la administración de TI y es el de mayor número de interrelaciones e interdependencias con los demás procesos de gestión de TI. Por ello, la implementación es particularmente compleja.

¹⁹ GARCIA, Jesús. La gestión de la configuración y la gestión de activos. España: III Congreso Internacional itSMF. 2010. p. 3. <URL: <http://www.uc3m.es>>

²⁰ GARCIA. Op. Cit. p. 4

A continuación se describen las actividades de la gestión de activos implicadas en el proceso y los elementos que deben ser tenidos en cuenta.

2.5.2.1 Planificación de la configuración.²¹

Es la actividad más importante de todas y de la cual no existe una plantilla o modelo predefinido que se pueda aplicar a todas las organizaciones. Cada organización debe decidir el nivel de detalle que considere necesario para la gestión de activos. Como una guía se lista las siguientes tareas básicas en la planificación de la configuración:

1. Asignar una persona responsable de la administración.
2. Seleccionar la herramienta de software
3. Establecer claramente:
 - a. Alcance y objetivos
 - b. Nivel de detalle
 - c. Plan de implementación
4. Coordinar y definir el proceso con las áreas de Gestión de cambios, gestión de incidentes, gestión de despliegues y los departamentos de contabilidad y compras.

“Una falta de planeación o una mala planeación asegurará una gestión de activos de TI deficiente, con las afectaciones que esto representa para la gestión del resto de los procesos de tecnología.”²²

2.5.2.2 Clasificación y registro de los activos

Una vez establecido el alcance de la gestión de activos, se debe analizar y determinar el nivel de detalle y profundidad deseados, definir los atributos que describirán un activo.

En ITIL²³ se describe que la importancia de esta etapa, radica en:

²¹ TAYLOR. Op. Cit., p. 71

²² Curso Web ITIL v3. [online] España: Osiatis. 2011. Transición de los Servicios TI. Disponible en: <URL:<http://itilv3.osiatis.es>>

- Definir las clases y tipos en los cuales se agruparán los activos de acuerdo a sus características.
- Definir un método de identificación único y la forma de marcar todos los activos.
- Definir los roles y las responsabilidades del encargado de cada tipo de elemento.

Las tareas de la clasificación y registro de los activos son:

- Definir y documentar los criterios para la selección de los elementos y de sus componentes
- Seleccionar los activos y los componentes que los conforman basados en la documentación
- Asignar identificadores únicos
- Especificar los atributos relevantes de cada elemento
- Especificar en qué momento debe ser administrado cada elemento
- Identificar el propietario responsable de cada elemento.

Si por ejemplo²⁴ se decide incluir los equipos de escritorio como un activo, se debe definir para cada uno de ellos:

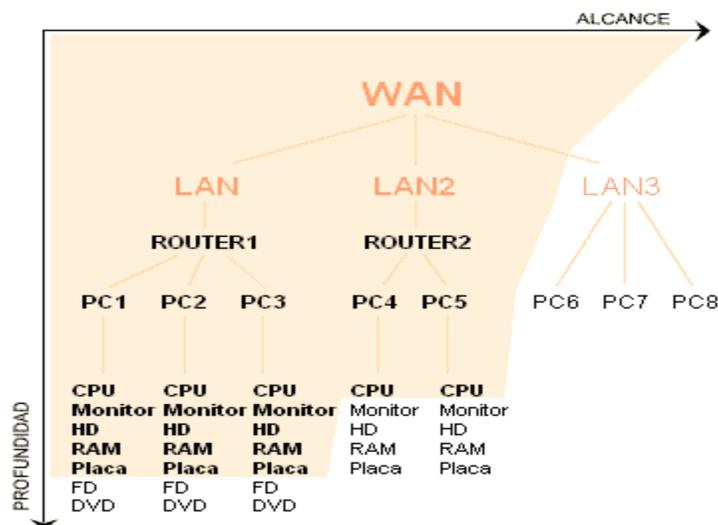
- Atributos: Fecha de compra, fabricante, procesador, sistema operativo, propietario, estado, coste, etc.
- Relaciones con componentes: conexión en red, impresoras conectadas, etc.
- Profundidad: tarjetas de red, discos duros, tarjetas gráficas, etc.

En la figura 9 se presenta a manera de ejemplo una manera jerárquica de agrupar los elementos de configuración.

²³ TAYLOR. Op. Cit., p. 72

²⁴ Ibid. 18

Figura 9. Ejemplo de identificación y jerarquía de un activo



Fuente: Curso Web ITIL v3. Osiaty.²⁵

2.5.2.3 Control de los Activos.

En Taylor²⁶ se dice esta actividad asegura que existan mecanismos adecuados para controlar los activos de TI. La gestión de activos de TI debe estar informada de todos los cambios y adquisiciones de activos para mantener actualizada la Base de datos. A menudo se definen procedimientos que pueden afectar o cambiar la información de los activos de TI, en estos casos se deberá revisar y alinear con la gestión de activos de manera que se puedan estandarizar y prevenir errores.

Las tareas de control deberán centrarse en:

- Asegurar que todos los activos estén registrados en la Base de datos.
- Monitorear la disponibilidad de los activos.
- Actualizar los procedimientos de la operación que modifican la Base de datos.
- Reportar el estado de las licencias.

²⁵ Ibid. 18

²⁶ TAYLOR. Op. Cit., p. 79-80

Otras tareas que ayudarán a asegurar el éxito de la gestión de activos de TI:

- **Revisión de los nuevos activos.** Todos los activos nuevos que se han registrado en el inventario deben ser revisados. Esto incluye tanto los nuevos PC y software instalado en la red.
- **Revisión de la utilización de activos.** Investigar todos los bienes que no están en funcionamiento, o no se está utilizando activamente.
- **Identificación de los activos perdidos.** Localizar los bienes que no están reportando, o no han informado en la última semana.

2.5.2.4 Monitorear

Es necesario conocer en todo momento el estado de cada activo, esta información es de gran utilidad para conocer que activos han sido responsables de la degradación de la calidad del servicio.

2.5.2.5 Auditorías

El objetivo de esta actividad es garantizar que la información almacenada en la base de datos coincida con la información real de la infraestructura instalada.

Las tareas incluyen una serie de revisiones o auditorías para²⁷:

- Asegurar que hay conformidad entre lo documentado en la línea base (ej. Acuerdos, documentos de control de interfaces) y el actual ambiente del negocio
- Verificar la existencia física de los activos, su estado, características funcionales y operacionales, y verificar lo que está en la base de datos concuerda con lo que se encuentra en la infraestructura física.
- Verificar que la versión y documentación de la configuración está disponible antes de hacer un cambio.

²⁷ TAYLOR. Op. Cit., p. 81

Las auditorías son una verificación de que los cambios han sido apropiadamente autorizados por el administrador. Estas deben realizarse con cierta frecuencia²⁸:

- Después de la implementación de una base de datos de activos de TI.
- Antes y después de cambios mayores en la infraestructura.
- Si existen sospechas o evidencias de que la información almacenada en la base de datos no es correcta o está incompleta.
- A intervalos planeados de tiempo.
- A intervalos aleatorios

2.5.3 Control del Proceso

Una correcta gestión de activos de TI requiere la colaboración de toda la estructura TI para mantener actualizada la información almacenada en la Base de Datos de la configuración.

En pequeñas organizaciones es conveniente combinar la Gestión de activos y la Gestión de Cambios, esto con el fin de simplificar el proceso de control.

Dentro del control, es necesario la elaboración de informes que permitan evaluar el rendimiento de la Gestión de activos, entre los informes generados estaría:

- Desviaciones entre la información almacenada en la base de datos y la obtenida en las auditorías de configuración.
- Información sobre activos que han estado involucrados en incidentes.
- Costos asociados al proceso.
- Informes sobre configuraciones no autorizadas y/o sin licencias.
- Calidad del proceso de registro y clasificación.

²⁸ Ibid. 23

2.5.4 Relación con otros procesos

Por su propia naturaleza, como repositorio de los datos de configuración y la información para la gestión de servicios TI, la gestión de activos del servicio y configuración apoya y se interconecta con todos los demás procesos en alguna medida.

En la figura 10 se observa como el proceso de gestión de activos es la base para el intercambio de información con otros procesos de ITIL.

Figura 10. Relación de la Gestión de Activos con otros procesos



Fuente: El autor elabora esta figura para fines del trabajo.

Definición de la relación de la gestión de la configuración con los otros procesos:

Administración del cambio: Identifica el impacto de un cambio propuesto.

Administración Financiera: Captura de la información financiera más importante de los activos de TI, tales como: costo, método de depreciación, propietario y usuario (para presupuesto y asignación de costos), mantenimiento y costos de reparación.

Gestión de Continuidad de los servicios de TI: El conocimiento de cuales activos de TI son críticos y de los cuales depende la organización para la entrega de servicios o productos, el control de repuestos y el software clave.

Incidentes/Problemas/Errores: Suministrar y mantener la información clave para el soporte y mantenimiento de la mesa de servicios.

Administración de la disponibilidad: en la identificación de puntos de falla.

3 GUIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTION DE ACTIVOS DEL SERVICIO Y CONFIGURACION

Antes de comenzar con el desarrollo paso a paso de la guía, es necesario realizar: la identificación de las 4p, la caracterización del proceso, la definición del procedimiento y de los acuerdos de nivel de servicio, y establecer los parámetros generales para la caracterización de los activos de TI.

3.1 LAS 4 P

3.3.1 Personas

- Analista de activos de TI: Realiza actividades de mantenimiento a la información de los activos de TI en la base de datos de la configuración.
- Líder de proceso: Define el alcance y es el responsable del cumplimiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio.
- Técnicos de soporte: Aplican cambios sobre los activos de TI.
- Técnicos de mantenimiento: Realizan tareas preventivas y de verificación de la información de los activos de TI.
- Mesa de Servicios: Recibe solicitudes de servicio de los usuarios y verifica la correcta asignación de los activos de TI, en caso de presentarse inconsistencias deberá notificar al analista de activos de TI.

3.3.2 Procesos

GESTION DE ACTIVOS DEL SERVICIO Y CONFIGURACION

Procedimientos involucrados:

- Planificar la Configuración de Activos de TI
- Clasificar los Activos
- Controlar y Actualizar los Activos
- Monitorear los Activos
- Validar y Auditar los Activos
- Retroalimentar el proceso

3.3.3 Productos

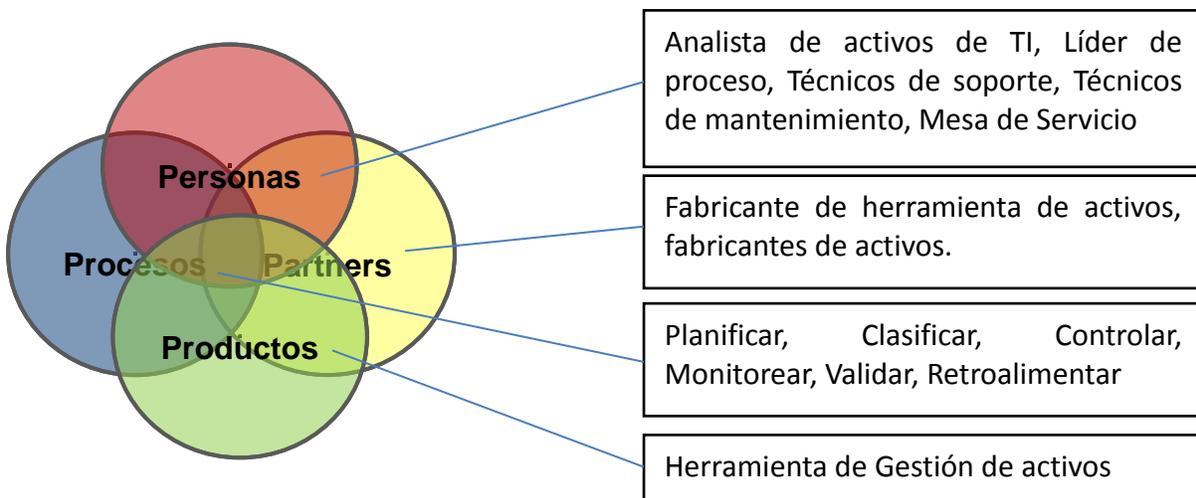
Herramienta de Gestión de Activos que se utilizará para el descubrimiento y administración de la información de los activos de TI.

3.3.4 Socios (Partners)

- Fabricante de la herramienta de gestión de activos: soporte y mejoras a la aplicación.
- Fabricante de los activos: suministra información de adquisición y garantía.

Se observa en la Figura 11 la interrelación de las 4 P. Es fundamental implementar el proceso de gestión de activos del servicio y configuración teniendo presente cada una de ellas

Figura 11. Las 4 P

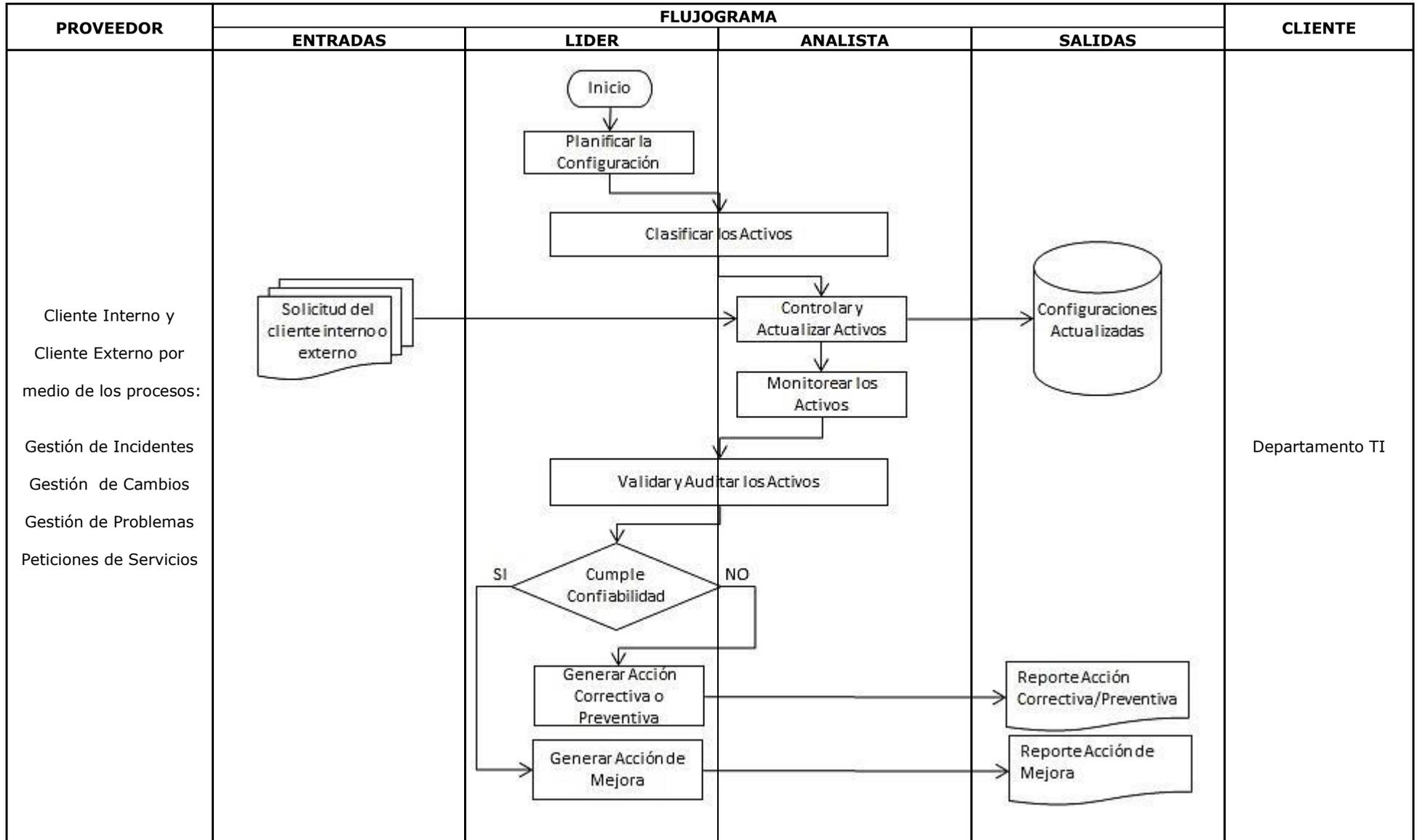


Fuente: Elaboración propia para fines de este trabajo.

3.2 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO GESTIÓN DE ACTIVOS DEL SERVICIO Y CONFIGURACIÓN

OBJETIVO Garantizar que se definen y controlan los activos de TI para mantener actualizada la información en la Base de Datos de la configuración.

VERSION 1.0



COMUNICACIÓN DE ENTRADA (Información recibida)				COMUNICACIÓN DE SALIDA (Información generada)			
INFORMACIÓN RECIBIDA	MEDIO	DE QUIEN RECIBE		INFORMACIÓN GENERADA	MEDIO	A QUIEN ENTREGA	
		PROCESO	CARGO			PROCESO	CARGO
Cambio en los componentes de TI	Electrónico	N/A	N/A	Inventarios	Magnético	Todos	Todos
Cambios autorizados por el Comité de Cambios	Acta	N/A	N/A	Reporte de Cambios	Electrónico	Todos	Todos

PARAMETROS DE CONTROL, SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN							
PARAMETROS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO				PARÁMETROS DE MEDICIÓN			
ACTIVIDAD A CONTROLAR	RESPONSABLE	FRECUENCIA	REGISTRO	MEDICIONES	REGISTRO	PROCEDIMIENTO CALCULO	FRECUENCIA
Cambios en los alcances del proceso	Líder de Proceso	Cada vez que se presente	ANS (en este documento se registran los cambios de la línea base)	Confiability en el inventario	Cumplimiento ANS	Instructivo Para Cálculo de Niveles de Servicio Gestión de Activos	Mensual
Cambios en componentes de TI	Líder de Proceso	Cada vez que se presente	Reporte de servicio				
Instalación/retiro de software	Líder de Proceso	Cada vez que se presente	Reporte automático herramienta de control de activos				
Ingreso de Activos de TI	Líder de Proceso	Cada vez que se presente	Formato ingreso/retiro de activos				
Dar de baja Activos de TI	Líder de Proceso	Cada vez que se presente	Formato ingreso/retiro de activos				
Auditorías a Inventarios	Líder de Proceso	Mensual	Informe de Auditoria				

RECURSOS	DOCUMENTOS INTERNOS		REGISTROS	
	CODIGO	NOMBRE	CODIGO	NOMBRE
Técnicos de soporte Técnicos de mantenimiento Mesa de Servicios Líder de proceso	N/A	N/A		

3.3 PROCEDIMIENTO GESTION DE ACTIVOS DEL SERVICIO Y CONFIGURACION

El detalle de cada actividad se explica en el numeral 3.6 Paso a paso de la Guía para la implementación de la gestión de activos del servicio y configuración.

ÍTEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	<p>Planificar la Configuración de Activos de TI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignar una persona responsable de la Administración, determinando la cantidad de analistas y su respectivo rol como analista de activos de TI • Seleccionar herramienta de gestión de activos • Analizar el estado actual • Definir el alcance de la gestión 	Líder
2	<p>Clasificar los Activos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer la caracterización • Determinar el nivel de detalle del activo • Definir campos técnicos y administrativos • Controlar el ciclo de vida del activo 	Líder y Analista
3	<p>Controlar y Actualizar los Activos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolectar inventario físico de los activos • Generar informe y línea base • Capacitar en la actualización permanente • Gestionar las solicitudes de los clientes internos, externos y del Comité de Cambios con la actualización requerida • Realizar mantenimiento de las bases de datos 	Analista
4	<p>Monitorear los Activos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activar herramientas de monitoreo • Apoyar la gestión con otras herramientas de la plataforma de TI de la organización <p>Semanalmente se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar nuevos activos • Revisar la utilización de los activos • Identificar activos perdidos • Revisar movimientos de activos • Gestionar retiro o traslados de empleados 	Analista

ÍTEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
	Mensualmente se debe: <ul style="list-style-type: none"> - Revisar el software - Verificar cantidad de activos 	
5	Validar y Auditar los Activos <ul style="list-style-type: none"> • Preparar la información para auditar • Informar la visita de auditoría • Ejecutar la auditoría • Realizar verificación • Informe de verificación • Almacenar la auditoría 	Líder y Analista
6	Retroalimentar el proceso <ul style="list-style-type: none"> • Implementar acción correctiva, preventiva o de Mejora según el caso • Socializar la acción correctiva, preventiva o de mejora 	Líder

3.4 ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO

En la definición del proceso es necesario establecer los niveles de servicio con los cuales se va a comprometer la entrega del mismo. De esta manera los usuarios tendrán conocimiento de la calidad del servicio que pueden esperar, evitando así malos entendidos sobre las características y responsabilidades del servicio.

A continuación un ejemplo de Niveles de servicio para la gestión de activos:

VARIABLE	NIVEL DE SERVICIO	MEDICIÓN
Confiabilidad de la información de activos.	95%	Verificación realizada por muestreo al azar, un porcentaje del total de los activos de la línea base.
Actualización de la información de activos.	100% antes de 24 Horas	Listado de servicios incidentes y cambios que afectaron los activos contra la fecha de modificación de la información del activo en la herramienta de activos.

3.5 PARAMETROS GENERALES PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ACTIVOS DE TI

Para realizar la caracterización de los activos de TI se siguen las siguientes actividades:

3.5.1 Establecer la caracterización

La caracterización de los activos de TI comienza por la definición de qué activos y de qué tipos se considerarán. Un buen punto de partida puede ser los activos que están conectados a la red, o los que son gestionados directamente por el área de tecnología.

Para una empresa de OUTSOURCING de tecnología, este alcance está determinado generalmente por los activos de TI a los que se les prestará servicio de soporte y mantenimiento, sin embargo, una compañía puede solicitar solamente el servicio de administración de activos de TI, en este caso el alcance deberá determinarse desde la negociación del servicio.

Ejemplo de caracterización:

Activos: computadores, impresoras, servidores.

Tipos de activo: **Computador:** Escritorio, portátil, todo en uno, Liviano.

Impresora: Matriz, inyección, laser, gran formato.

Servidor: Virtual, individual, central, local.

3.5.2 Determinar el nivel de detalle y profundidad.

El siguiente ítem de la caracterización consiste en determinar el nivel de detalle (atributos) requerido para la administración y control de cada uno de los activos de TI. Por Ejemplo: determinar si un PC se registra como una sola entidad o es necesario entrar en más profundidad considerando de manera individual el monitor, la CPU, el teclado, el Mouse. La decisión mas acertada para dicho nivel, vendrá determinada entonces por el nivel de detalle con el cual las compañías

hayan definido contablemente la composición de un activo de TI. Generalmente ésta parte de la manera como se compra el activo o también por el valor del activo.

Una recomendación alrededor de esta definición parte de la practicidad de manejar los activos como una unidad completa en su funcionalidad y no por sus componentes, de todas maneras la individualidad de sus componentes deberá relacionarse de alguna forma en la administración de los elementos de configuración. Por ejemplo, un activo de TI es un computador y así como unidad debe ser considerado en la administración de activos. En este mismo ejemplo, no es práctico desagregar el computador y administrar como activo sus partes principales como teclado, monitor, mouse y CPU; además de generar una sobrecarga de trabajo para el responsable de la gestión de activos, generaría gran cantidad de información redundante en la Base de Datos de activos que conllevaría seguramente a inconsistencias en los datos y un uso inadecuado de espacio físico de almacenamiento.

Otra consideración por la que no es recomendable administrar las partes individuales de un activo como el computador, es que no genera ningún valor agregado el detalle técnico de cada componente, a excepción de los monitores. Por ejemplo de nada sirve conocer el serial de un mouse, si es de dos o tres botones, óptico, inalámbrico, etc. En el caso de los monitores si es importante conocer la referencia o como mínimo la tecnología y el tamaño (CRT, LCD, 15", 19", etc.).

3.5.3 Definir campos técnicos y administrativos

Una vez definido el nivel de detalle con el que se administrarán los activos de TI, será necesario definir los campos técnicos y administrativos que se controlarán en cada tipo de activo. Los datos administrativos corresponden a datos que describen características alrededor del activo, aquellas que servirán para identificar y controlar el activo; los datos técnicos hacen referencia a las

características propias del activo, sus componentes internos. Las primeras deben definirse de manera que sean aplicadas en la totalidad de los activos, las segundas son capturadas de manera automática por las herramientas de gestión de activos y en algunos casos que las herramientas no pueden obtener esa información, como por ejemplo las impresoras, será necesario administrarlas manualmente.

Como en todos los sistemas donde se pueden presentar registros con información repetida es necesario definir un campo como identificador único. Las herramientas de administración de activos de TI al realizar el descubrimiento y carga de los activos asignan un identificador único, por lo regular compuesto por varios campos, entre ellos: # serial + nombre del activo + dirección MAC

Todos estos campos son técnicos, y además no todos los activos los tienen o no son de fácil acceso. De tal manera que se recomienda asignar un identificador físico que sea fácilmente visible a cualquier usuario y que se pueda utilizar como medio de control con otros sistemas de información con los que cuenta la empresa, tales como sistemas de administración de activos, ERP, entre otros. La manera más común es asignar una placa de inventario con un número consecutivo, el cual en la composición del número puede tener una codificación que indique algunas características del activo. En la Figura 12 se observa un ejemplo del consecutivo que se puede utilizar.

Figura 12. Ejemplo placa de inventario



Fuente: Elaboración propia para fines de este trabajo

Algunos ejemplos de campos administrativos:

PLACA_ACTIVADO: Es el número consecutivo asignado por el departamento de TI o el área de contabilidad según sea el caso.

SEDE: Nombre de la sede donde se encuentra ubicado el activo.

PISO: Número del piso donde se encuentra ubicado el activo.

PROPIEDAD: Es el nombre de la compañía propietaria del activo. Aplica en el caso de que se trate de una empresa compuesta por varias marcas o empresas.

USUARIO: Nombres y apellidos completos del Usuario que tiene asignado los activos.

CEDULA: Número de identificación del usuario que tiene asignado los activos.

CENTRO DE COSTOS: Código del área o departamento al cual pertenece el activo o el empleado según sea la política de asignación de activos de la compañía.

Para los campos de SEDE, NOMBRE DE USUARIO y CENTRO DE COSTOS se recomienda utilizar las mismas definiciones que las realizadas por los demás sistemas de información de la compañía, y de ser posible que dichos campos sean

listas desplegables con la información tomada de los sistemas de gestión de servicios de TI, del directorio activo o de la base de datos de empleados.

3.5.4 Controlar el ciclo de vida del activo

Las etapas del ciclo de vida del activo es uno de los entregables que hacen los otros procesos de ITIL que interactúan con la gestión de activos del servicio y configuración de TI, y son quienes deberán controlar las actividades para que el entregable (cambio en la etapa) sea correcto, así:

Proceso	Etapas del ciclo de vida del activo
Peticiones del Servicio	Petición
Gestión de Proveedores	Compra
Gestión de Entregas y Despliegues	Prueba
	Despliegue
Gestión de Incidentes	Operación Retirada
Gestión de Cambios	
Gestión de Problemas	
Peticiones del Servicio	
Gestión de Activos del Servicio	Eliminación

En caso de no existir uno o varios de los procesos de ITIL descritos en el cuadro anterior, se deberá identificar en los procesos de gestión del servicio del área de TI cuales roles en la organización deberán entregar la información.

Los programas más exitosos de gestión de activos son aquellos que han involucrado a las áreas que intervienen en el proceso en todos los niveles, como los usuarios finales (educación y cultura de las políticas de uso de los activos de TI), los departamentos de servicio (proporcionan información sobre los movimientos y garantías), presupuesto (la reasignación como una opción de

Bodega: Fuera de operación y almacenado.

Reparación: Fuera de operación por daño y en proceso de recuperación.

Garantía: Fuera de operación por daño y en trámite de garantía con el fabricante.

Transporte: Fuera de las instalaciones del cliente por movimiento del activo.

Cuando el movimiento se realiza al interior de una misma sede no es necesario que pase por este estado pues el tiempo en que el activo estará en transporte es mínimo y la administración de los activos en este caso se volvería muy compleja y requerirá de mayor número de personas para su control.

De Baja: Equipo obsoleto que fue sacado del inventario.

Recambio: Importante para indicar que es un activo que está en operación asignado temporalmente reemplazando a otro activo que pudo haber fallado o que no se ha comprado.

Desconectado: En algunos casos que los activos no están conectados a la red, es muy útil marcarlos con este estado, para temas de informes, auditorías y otros.

3. RETIRO

FECHA_RETIRO_INVENTARIO: Fecha en que se retiró el equipo de la compañía.

MOTIVO_RETIRO_INVENTARIO: Motivo por el cual se retiró el equipo de la compañía (devolución_leasing, donación, desmantelación, venta, destrucción).

3.6 PASO A PASO DE LA GUIA

3.6.1 Planificar la configuración de activos de TI

3.6.1.1 Asignar una persona responsable de la administración

Todo el proceso de gestión de activos de TI debe estar liderado por un solo responsable, denominado Líder del proceso de gestión de activos de TI. Este líder tendrá a su cargo los analistas que harán la gestión y controlarán el inventario.

Como dimensionar la cantidad de analistas? es una combinación de cantidad de activos, cantidad de IMAC (instalaciones, Movimientos, Adiciones y Cambios) al mes y número de licencias para administrar. Otra consideración al momento de dimensionar es procurar definir analistas para hardware y analistas para software por separado, y si la cantidad de analistas es mayor a 1 por cada ámbito (hardware y software) se recomienda sectorizar o dividir la responsabilidad, por ejemplo por zonas geográficas, áreas, empresas, etc.

A partir de la experiencia obtenida en la implementación de varios proyectos gestión de activos del servicio y configuración, se ofrece a continuación una guía de cómo realizar este dimensionamiento:

- a. Hardware: 2.000 activos de TI + 8 IMAC/día = 1 analista
2.000 activos de TI + 30 IMAC/día = 2 analistas
3.500 activos de TI + 8 IMAC/día = 2 analistas
- b. Software: 5.000 licencias = 1 analista

En el caso que el número de licencias no supere las 5.000 para contratar el analista de software, la actividad de control y administración será realizada por los analistas de hardware.

La descripción del rol de analista de activos de TI será la siguiente:

Formación	Nivel	Área	Adicionales
Tecnólogo	Titulado	Sistemas o afines	No Aplica

Conocimientos
Conocimientos generales en la arquitectura de servidores, portátiles, PC, impresoras, scanner, video-beam, periféricos, operación de herramientas de gestión de Incidentes, suite Office versión 97 en adelante.

Inglés
Básico

Ofimática
Avanzado

Redacción y ortografía
Intermedio

Experiencia requerida
6 meses a 1 año

3.6.1.2 Seleccionar Herramienta de gestión de Activos

Según Gartner²⁹ las herramientas de gestión de activos deben tener las capacidades de reconciliación, federación, sincronización y visualización.

Existen dos tipos de herramientas: a) las basadas en la utilización de un agente que se instala en cada uno de los servidores y estaciones de trabajo, y b) las que no necesitan instalar ningún programa en los equipos a inventariar sino que extraen la información por medio de peticiones al Sistema Operativo.

Las primeras permiten la identificación de un número mayor de aplicativos. De otro lado, las herramientas sin agente permiten hacer descubrimientos en la red y así detectar un mayor número de hardware.

²⁹ Colville, R. J., *CMDB or Configuration Database: Know the Difference*, RAS Core Research Note G00137125, Gartner, Inc., Stamford, CT 06904, marzo, 2006, <http://mediaproducts.gartner.com/gc/reprints/ibm/external/article5/article5.html>

Como herramienta de administración de activos cualquiera de los dos tipos es conveniente. Las que no requieren instalar un agente en las estaciones de trabajo son recomendadas para empresas con un número pequeño de equipos, menos de 500 estaciones, y se consiguen varias de uso libre, sin licenciamiento. Estas herramientas también son recomendadas para el descubrimiento inicial de todos los activos de TI conectados a la red.

Las herramientas que requieren instalación de un agente en las estaciones de trabajo, además de realizar la toma de inventario ofrecen otras utilidades tales como: control remoto, distribución de software, encendido y apagado remoto manual y automático, políticas de seguridad, estadísticas de uso de software, registro del usuario y la fecha de instalación o desinstalación de aplicativos, alarmas configurables como cambios en la configuración del equipo, llenado de disco, etc. Adicionalmente este tipo de herramientas permiten la actualización automática de los activos por internet.

3.6.1.3 Analizar el estado actual

En este punto se debe identificar y documentar con las instancias correspondientes, las políticas, lineamientos y directrices establecidas por la compañía para la administración y control de los activos. Dentro de las más importantes se encuentran:

- Proceso de adquisición de software
- Responsable de la asignación de equipos (TI, jefe de área)
- Proceso de compra/arriendo de equipos
- Proceso de asignación de equipos
- Responsable de equipos de uso común
- Responsable de equipos en bodega y de contingencia
- Responsable de activos de infraestructura (conmutador, enrutador, servidor)
- Activo cargado contablemente (al área de TI, al centro de costos del usuario o al centro de costos del área/compañía)

- Política de ingreso/retiro de equipos a la red.
- Procedimiento de traslado físico de activos.
- Política de ingreso/retiro de equipos a las instalaciones.
- Sistema Operativo, sistema antivirus, parches de seguridad y demás condiciones obligatorias para la conectividad en red.
- Política de retiro de empleados con activos de TI asignados.
- Política de asignación de activos de TI a personal no empleado de la compañía.
- Política para dar de baja un activo.

Las anteriores pueden definirse como las políticas básicas, y puede ocurrir que algunas de estas no estén definidas en la compañía. El grado de madurez en la gestión de activos de TI puede estar determinado por la cantidad de estas políticas que se encuentren implementadas.

Una vez se ha determinado las políticas y lineamientos actuales que rigen sobre los activos de TI, se hace necesario validar cada uno de ellos con respecto al proceso de administración de los activos de TI y sus interrelaciones con los demás procesos de ITIL, y determinar cuáles deben ser ajustadas, modificadas o eliminadas. En caso de no haber otros procesos de ITIL implementados, se debe revisar contra los procedimientos de gestión del servicio definidos en el área de tecnología.

3.6.1.4 Definir el alcance de la gestión

Dado que ITIL® es una mejor práctica que se puede aplicar a cualquier área de la organización, para seguir esta guía lo primero que se debe hacer es limitar su alcance solo a los activos de TI.

Los activos de TI son todos los elementos de hardware y software que hacen parte de una organización.

Un activo se define³⁰ como un beneficio económico futuro que es controlado por una empresa, como resultado de una transacción o evento pasado, que puede ser medido de forma fiable. Un activo puede ser tangible o intangible. Activos tales como infraestructura de hardware y la tecnología se conoce comúnmente como los activos tangibles o físicos. Los recursos de información y el software, almacenados por lo general, en medios electrónicos son típicamente considerados como activos intangibles que no tienen presencia física individual.

3.6.2 Clasificar los activos

La clasificación de los activos se realiza teniendo en cuenta las actividades descritas en el numeral 3.5 parámetros generales para la caracterización de activos de TI.

3.6.3 Controlar y actualizar los activos

3.6.3.1 Inventario físico

Con la intención de asegurar el control de los activos, es necesario como punto de partida, realizar un levantamiento de inventario físico de los activos de TI. El analista de activos debe planificar y documentar todas las actividades necesarias para el desarrollo exitoso del proceso. Dicha planificación debe incluir los siguientes elementos:

- i. Cronograma de actividades.

El desarrollo de la actividad de recolección de información en la medida de lo posible debe ser intensiva para evitar que situaciones como la adquisición de nuevos activos, el ingreso de nuevos usuarios, traslados

³⁰ Queensland Government Chief Information Office (Enterprise Architecture & Strategy). **¡Error!** *Utilice la ficha Inicio para aplicar Report title al texto que desea que aparezca aquí.* 2009. P.5

de equipos, movimientos de usuarios, instalaciones de hardware o software, entre otros, introduzcan sesgos en la información.

- ii. Recursos humanos, técnicos y / o de capital.
- iii. Supuestos o premisas sobre las cuales se desarrollaran las actividades anteriores.
- iv. Riesgos identificados que pueden introducir errores en el proceso y las medidas para eliminarlos o mitigarlos.
- v. Roles y responsabilidades en la ejecución del proceso.
- vi. Identificar la participación de terceros en la ejecución de la actividad.
- vii. Permisos y acompañamientos para el ingreso en horarios especiales o en áreas seguras.
- viii. Definir qué hacer en los casos especiales como equipos portátiles, dispositivos en reparación, garantía, almacén, equipos sin usuarios claramente definidos, etc.

Después de tener listo el plan para el levantamiento de la información de activos TI físicamente, se deben realizar las siguientes fases:

- Capacitación para la toma de inventario

Para garantizar una óptima ejecución de los procesos relacionados con la recolección de la información, un correcto comportamiento con los usuarios y una entrega eficaz de reportes; se debe capacitar a todos los involucrados en el proceso, específicamente en las determinaciones que son resultado de la planificación, el proceso como tal y la herramienta que se usará.

- Recolectar la información de activos

Antes de comenzar con el levantamiento de la información, se debe enviar una notificación a los usuarios por correo en donde se informe los datos de las

personas que van a realizar la labor y la fecha de inicio utilizando el formato difusión toma de inventario (Anexo A).

La recolección de la información relativa a los activos de TI debe realizarse de conformidad con los siguientes lineamientos:

- i. Si la herramienta de inventario es basada en agente, se debe instalar en cada máquina para la recolección de información, o si es una herramienta sin agente entonces se debe ejecutar el programa de actualización en cada máquina para que se recolecte la información.
- ii. Para obtener la información administrativa de cada máquina es necesario que el usuario se encuentre presente para suministrar los datos básicos, estos se consignarán en el formato físico de inventario (Anexo B) que deberá ser firmado por el usuario una vez finalizada la toma de datos. Los otros datos (no básicos) podrán ser obtenidos de otras fuentes de información como base de datos de empleados, directorio activo, entre otros. La información recolectada deberá ser digitada en un archivo (preferiblemente formato xls) que posteriormente será cargado a la herramienta de inventario.
- iii. Es importante que durante el proceso de levantamiento de información, las personas que realicen la actividad se acompañen de jefes de área o responsables de sedes, así podrán tomar la información de activos que se encuentran almacenados en sitios donde normalmente no los van a encontrar (bodegas, cajones de escritorios, baños, mansardas, armarios, etc.).

3.6.3.2 Informe y línea base.

Una vez recopilada la información relacionada con los activos de TI se procede entonces a la consolidación de la misma en un reporte que tiene como propósito dar a conocer toda la información de los activos de TI y a su vez sirve como

insumo para cargar los datos administrativos a la información que ha sido recolectada automáticamente por la herramienta de inventarios.

No se admiten campos en blanco, si no se tiene información se debe diligenciar con la palabra [NO APLICA].

Toda la información es registrada en la herramienta de activos, se genera un informe final del proceso de recolección de inventario físico para entregar a los diferentes líderes de procesos de TI y se genera una copia electrónica de la información la cual queda establecida como la línea base.

3.6.3.3 Capacitación del proceso

Una vez la información recolectada se encuentra disponible en la herramienta de activos, se debe garantizar que la información de los activos de TI se mantenga debidamente actualizada. Para esto es indispensable:

- a. Llevar a cabo una actividad formativa para todas las personas que intervienen en procesos de prestación de servicios de soporte, instalación, movimiento, actualización, cambio, desinstalación; en general que implican la modificación de la información relacionada con los activos, de manera que cada uno de ellos sea consciente de sus responsabilidades con dicha información.
- b. Capacitar en las políticas y procedimientos que se definieron para la administración y control de los activos de TI a las otras áreas que interactúan con Infraestructura de TI. Entrenamiento en temas como ingreso/retiro de personal, compra de activos, dar de baja activos, apertura/cierre de sedes, cambios en los centros de costos, entre otros.

- c. Definir un plan de transferencia de conocimientos que asegure la entrega del proceso de gestión de activos del servicio en caso de rotación de los analistas de activos de TI. Dicho plan puede contar con estrategias tales como entrenamiento de personal actual del servicio como respaldo del rol de analista de activos de TI, entrenamientos virtuales, instructivos paso a paso de las actividades diarias, semanales, mensuales y por demanda del rol analista de activos de TI.

3.6.3.4 Actualización de la información

Canalizar cualquier cambio sobre la información técnica o administrativa de los activos de TI a través del analista de activos de TI. Ésta será la única persona autorizada para realizar cambios sobre la base de datos de la configuración (herramienta de activos).

La modificación de la información técnica de los activos TI se realiza para la mayoría de los activos de manera automática en las herramientas de activos, toda la información administrativa por ser manual deberá tener un mayor control.

Como actividad de control durante el desarrollo de los procesos de soporte, es responsabilidad del personal de TI la verificación de la integridad de la información de los activos de TI sobre las cuales se está atendiendo un incidente, petición, cambio o problema. Desde el centro de servicios en el momento que llama un usuario a reportar un daño de hardware o una petición, el agente deberá confirmar con el usuario que el activo que está reportando si se encuentre correctamente reportado en la base de datos de la configuración, en caso contrario deberá notificar al analista de activos de TI.

Las modificaciones al inventario podrán presentarse por las siguientes vías:

3.6.3.4.1 Gestión de Incidentes y gestión de problemas

Los incidentes son fallas o daños sobre la funcionalidad de un activo, en ese caso pueden presentarse cambios en los componentes del activo (discos duro, monitor, memoria, otro) o el cambio completo del activo (servidor, UPS, Radiofrecuencia, otro). Cuando algún tipo de incidente se convierte en recurrente o tiene un fuerte impacto en la infraestructura de TI, se dice entonces que se convierte en un problema cuya gestión está en determinar sus causas y encontrar posibles soluciones, entre las cuales está la posibilidad de aplicar cambios sobre los componentes de la infraestructura afectando la configuración de los activos. Las personas encargadas de realizar la recuperación de la operatividad en el activo o de aplicar la solución al problema, una vez finalizada la actividad, deberán enviar el formato Reporte de Servicio (Anexo C) al analista de activos, quien verificará los cambios automáticos reportados en el herramienta de activos y realizará las modificaciones en aquellos registros o campos que sean manuales.

3.6.3.4.2 Peticiones del servicio

Las peticiones son solicitudes que realizan los usuarios adicionales a la condición normal de funcionamiento de los activos. Estas peticiones cuando se trata de Instalaciones, Movimientos, Adiciones, Cambios y Desinstalaciones (IMACD) siempre generan cambios en la información de los activos. Otro tipo de peticiones como solicitudes de información, acceso a servicios y olvido de contraseña no generan modificaciones en los activos.

Una vez ejecutada la petición de servicio, si es del tipo IMACD, las personas encargadas de la ejecución deberán diligenciar el formato Reporte de IMACD (Anexo D) y enviarlo al analista de activos, quien verificará los cambios automáticos reportados en la herramienta de activos y realizará los ingresos, modificaciones o retiro en aquellos registros o campos que sean manuales.

3.6.3.4.3 Gestión de cambios

El principal objetivo de la Gestión de Cambios es la introducción de cambios en la infraestructura de TI, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio TI. Una vez el cambio sea implementado, el coordinador del cambio deberá enviar al analista de activos el informe final del cambio en donde se encuentran relacionados los activos que fueron afectados, el analista de activos verificará los cambios automáticos reportados en el herramienta de activos y realizará los ingresos, modificaciones o retiro en aquellos registros o campos que sean manuales.

Como una buena práctica se recomienda que todos estos formatos e informes sean adjuntados a los servicios en la herramienta de gestión definida para la administración del servicio de tecnología y luego el servicio sea escalado al analista de activos. De esta manera podrá controlarse la actualización de los activos y la medición del nivel de servicio respecto al tiempo máximo en el cual se verá reflejado cualquier cambio a los componentes de la infraestructura de TI.

3.6.3.5 Mantenimiento a las bases de datos

El responsable del inventario debe realizar actividades de mantenimiento de las bases de datos, complementando los elementos de control que garanticen la confiabilidad e integridad de la información. Estas actividades son:

- i. Eliminar registros de la herramienta de gestión de inventarios que han perdido vigencia (datos de baja), llevando historial de estos activos.
- ii. Eliminar registros duplicados de la herramienta de activos (por serial, placa)
- iii. Modificar, adicionar o eliminar información de las listas desplegables de la herramienta de activos.

- iv. Verificar campos en blanco.

Las herramientas de gestión de inventarios pueden proporcionar ayuda en una variedad de tareas relacionadas con el control y la administración de la base de datos. Sin embargo, uno de los mitos propagados por muchos vendedores de software es la percepción de que es posible cargar y mantener todos los datos en la base de datos utilizando herramientas que detectan los elementos de red. Estas herramientas pueden proporcionar parte de la solución, pero no son las únicas necesarias. Esto se debe a que no todo lo que contiene la base de datos está conectado en red. Por lo tanto existirá siempre la probabilidad de una intervención humana para la administración de los datos y las relaciones de los mismos.

3.6.4 Monitorear los activos

La posibilidad de que se generen cambios sobre el inventario de activos TI sin que estos sean informados o que estos hayan sido ejecutados por personal ajeno al departamento de tecnología es más frecuente de lo que se puede pensar. A pesar de que se introduzcan cada vez más controles sobre el proceso de administración, siempre habrá situaciones no controladas que estarán afectando la confiabilidad de la información. También suele suceder que las empresas implementan tantos controles sobre los procesos de gestión que están afectando al usuario final en los tiempos de entrega de los servicios y el consecuente incremento en el número de reclamos.

Por lo anterior es fundamental que se apoye el control y la administración de los activos de TI con procesos de monitorio tales como:

3.6.4.1 Activar herramientas de monitoreo

Las herramientas de gestión de activos, además de permitir realizar la administración de los activos de TI, deben traer funciones de monitoreo que permitan alertar de cambios sobre la configuración en tiempo real. De esta manera el analista de activos podrá tomar acciones bien sea verificando que efectivamente el cambio es consecuencia de una solicitud en proceso o por el contrario es el resultado de un cambio no controlado. Se sugiere activar las siguientes alarmas:

- Cambio en la Configuración del hardware: hace referencia a cualquier modificación física en los activos de TI, como por ejemplo adición de memoria, retiro de componentes.
- Instalación/desinstalación de software: es cualquier modificación que se realice a nivel de software (instalar nuevo software, actualizar la versión de un software existente, instalar un parche de seguridad del Sistema Operativo o de cualquier software, desinstalar, entre otros). Debemos tener presente que solamente se hace el descubrimiento de software que realice el proceso de instalación por medio de cambios en el registro del sistema operativo. Aquellos programas que no requieren instalación no son detectados por estas herramientas de manera automática. Algunas de estas herramientas de administración de activos permiten relacionar el nombre del software con algunas características como el tamaño del software, o el nombre o la ruta, y así detectarlos.
- Cambio en el nombre del activo: por lo general el nombre del activo tiene inmerso en la nomenclatura elementos que personalizan al mismo, como por ejemplo nombre del punto de red, usuario de red del propietario, ubicación física o área del activo, centro de costos, etc. Al realizarse el cambio en el nombre del activo, no solamente se está afectando esta información, por lo

general se afecta uno o varios de los elementos que conforman el nombre del activo.

- Cambio en la dirección IP: esta característica denota implícitamente un cambio en la ubicación geográfica del activo.
- Condición del activo: encendido o apagado.

Además de las herramientas de administración de activos, existen otras herramientas de monitoreo que permiten algunas de las alarmas mencionadas, e incluso otras más orientadas al “estado de salud”, como consumo de red, consumo de energía, temperatura, etc.

3.6.4.2 Apoyar con otras herramientas

Una manera de reducir la probabilidad de que se generen cambios sin haber sido informados al analista de activos y sin afectar los tiempos de entrega a los usuarios es apoyar la gestión del inventario con otras herramientas de gestión de la plataforma, como lo son las consolas de antivirus y el directorio activo. Tanto estas como las herramientas de gestión de activos tienen la utilidad de registrar la fecha y hora en que se reportó por última vez el activo a la consola. Claro está que para hacer uso de estas herramientas, se debe establecer primero una de ellas como la base sobre la cual deberán compararse las demás, de otro modo será una alternativa que por el contrario generará más trabajo y seguramente no se logrará mejorar en el objetivo. Por ser la gestión de activos del servicio y configuración el proceso que asegura la totalidad de los activos, será la herramienta de gestión de activos la base de la información.

Los equipos que dejen de reportar en la herramienta de gestión de inventario y su estado administrativo sea “activo”, deberán verificarse en las otras consolas para comprobar que en esas tampoco se está reportando, de no ser así, entonces

puede ser muy factible que el agente del inventario instalado en el equipo se haya degradado y en ese caso sea necesario volver a instalarlo.

Los equipos que se hayan reportado con fecha actual en las otras consolas y no se encuentren reportados en la herramienta de gestión de activos, fueron equipos conectados a la red sin haberse notificado al administrador del inventario y deberá hacerse el registro respectivo.

Del mismo modo, si se reportan activos en la herramienta de gestión de activos que no se encuentren en las otras consolas, lo primero que se debe verificar es la condición de ese activo, pues puede tratarse de un activo que está de manera temporal y no requiere registro en las otras consolas o de manera definitiva y no son propiedad de la compañía, por lo cual no deben estar en las otras consolas pero si en la de activos para llevar el control de todos los activos en las instalaciones de la empresa, y en especial por el control del software instalado en esos equipos para fines de auditorías gubernamentales de legalidad del software. Esto último nos sugiere que debemos agregar un campo administrativo donde podamos colocar la explicación de por qué un activo no se encuentra reportando en las otras herramientas de la infraestructura.

Otras acciones que se pueden implementar para monitorear que la información del inventario se encuentra vigente y constantemente actualizada a nivel semanal y mensual son:

Tareas semanales

- **Revisión de los nuevos activos.** Un reporte del área de compras de la empresa donde se detalle los activos informáticos que se han adquirido en la última semana servirá para verificar que se encuentren con la información correcta en el inventario.

- **Revisión de la utilización de activos.** Investigar todos los activos que no están en funcionamiento, o no se está utilizando activamente. Un listado de los equipos que se encuentren en bodega, reparación y dados de baja servirá para verificar o actualizar la información en el inventario. Así mismo es muy útil verificar con el área de recursos humanos, el personal que ha salido a vacaciones, se encuentra en incapacidad, licencia o sabático.
- **Identificación de los activos perdidos.** Localizar los bienes que no están reportando con frecuencia, o no han informado en la última semana. Determinar si se han perdido o si todavía están en uso. Si no se están utilizando, se actualizar indicando que están disponibles para ser reasignados o aplicar para realizar el proceso de dado de baja.
- **Revisión de los movimientos de activos.** Localizar los equipos que se movieron entre las ubicaciones físicas y ahora se encuentran en un sitio nuevo. Verificar la actualización de la nueva ubicación del activo, así como de usuario actual para asegurarse de que puede realizar un seguimiento del activo cuando sea necesario.
- **Retiro de empleados.** Solicitar al área de recursos humanos de la empresa informar el retiro oportuno de los empleados, como mínimo un listado semanal, así se podrá además de actualizar la información del activo, reportar todos los activos asignados que tiene el empleado para su respectivo proceso de paz y salvo.

Tareas mensuales

Revisión del software. Un reporte del software instalado durante el mes y que no se encuentra matriculado en el catálogo de software autorizado por la organización, podrá determinar el nuevo software que ha sido instalado sin la debida autorización y clasificación en la base de datos de la configuración.

Cantidad de activos. Una sencilla cuenta, cantidad de activos por tipo al comienzo del mes más las adquisiciones menos los retiros igual al total de equipos al final del mes, esta cantidad debe coincidir con el número de equipos en la herramienta de gestión de activos.

3.6.5 Validar y auditar los activos

Las auditorias son un mecanismo que ayuda a determinar el grado de confiabilidad de la información contenida en el inventario de activos TI y a su vez sirve para detectar fallas en los procesos y personas, que deben ser ajustados.

Las auditorias se realizan sobre una muestra de la base de datos, la cual debe ser lo suficientemente grande y variada para que pueda extenderse el resultado a toda la base de datos. El grado de confiabilidad identifica no solamente el “estado de salud” de los datos, también nos puede inferir el grado de madurez de los procesos de gestión.

La verificación de la información puede realizarse de manera telefónica o presencial. De manera telefónica se hace muy eventualmente ante la imposibilidad de poderlo realizar presencialmente. En todos los casos se recomienda realizar la auditoria con personal diferente a quien presta los servicios de soporte o quien sea que ejecute actividades sobre los activos de TI que modifiquen la información de la base de datos.

Debe realizarse como mínimo una validación física cada 30 días del 5% del total de activos de TI registrados en la base de datos. Cuando el total de activos es inferior a 600 deberá validarse como mínimo 30 activos de TI. El tamaño de la muestra en un principio se determinó por medio de la técnica estadística de muestreo aleatorio simple, sin embargo una vez aplicado a una serie de proyectos de gestión de activos del servicio y configuración se encontró que el promedio todas las muestras daba como resultado 5%. Esto sumado a que los resultados obtenidos de las auditorías realizadas a muestras del 5% aplicadas a proyectos de

gestión de activos del servicio y configuración dieron como resultado que el tamaño de la muestra si es suficiente para conocer la confiabilidad del total del inventario de activos.

Pasos para realizar la auditoria:

1. **Preparar la información para auditar.** De la base de datos se extrae la cantidad de activos a auditar y se relacionan en el archivo físico que será entregado al personal que realizará la auditoria.
2. **Informar la visita de auditoría.** Los usuarios de cada sede a verificar son informados y si es el caso tramitar los respectivos permisos de ingreso del personal que se encargara de realizar dicha labor.
3. **Ejecutar la Auditoria:** La persona que va realizar la verificación en sitio debe acudir al lugar preciso donde se encuentra el usuario y activo a verificar. Se debe seguir las siguientes instrucciones en el momento de realizar la verificación:
 - Explicar brevemente al usuario la actividad que está realizando y que para ello es necesario realizarle una serie de preguntas cortas, con las cuales posteriormente se verificará la información contenida en las bases de datos de activos de TI.
 - Solicitar al usuario la información de datos administrativos y relacionarla en el archivo físico.
 - En los activos que son computadores y servidores la persona que está tomando la información debe ejecutar el archivo de configuración (depende del sistema operativo instalado) y tomar nota de los campos técnicos. En los demás activos solo se toma el modelo del equipo como dato técnico, los demás datos no deben variar puesto que la manipulación de estos activos debe hacerse por personal experto.

- Debe tener cuidado con el puesto de trabajo del usuario y ser discreto con la toma de los datos que se hacen a través de la verificación.

4. **Realizar verificación.** Cotejar la información administrativa y técnica de cada activo de TI relacionado en el archivo físico (paso #1), resaltando las novedades y documentando la información con diferencia.
5. **Informe de verificación.** Con todos los datos verificados, se debe proceder a realizar el informe de verificación mensual de activos (Anexo E) donde se determinan las causas de las inconsistencias, las acciones tomadas y las conclusiones.
6. **Almacenar la Auditoría:** Una vez generado el informe de verificación, este junto con el archivo de verificación física deben ser almacenados con el fin de conservar de forma segura dicha información.

3.6.6 Retroalimentar el proceso.

Derivado de los resultados de las auditorías, el área informática de la empresa deberá emprender las acciones preventivas, correctivas y de mejora a las que haya lugar con el fin de garantizar la integridad y disponibilidad de la información asociada a los activos de TI.

Acción Preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable. Se busca prevenir que una situación se presente a futuro, por ejemplo: que sea necesario devolver los equipos al Leasing y no se tenga identificado el número del Leasing al que pertenece. Si preventivamente (antes de que suceda) agregamos esa información en la identificación del activo, al momento de requerirse será muy oportuno y evitará pérdida de tiempo y esfuerzo en la disposición final del activo.

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Es decir que la situación ya se presentó y

representa una falla en el proceso, por ejemplo: se encontró que el número de cédula no corresponde al usuario del activo.

Acción de Mejora: Acción sistemática tomada para aumentar la capacidad de la organización, es decir de sus procesos. Por ejemplo, que al momento de realizar la verificación de los activos de TI se haga con el apoyo de medios electrónicos como un lector de código de barras o una PDA (Asistente Digital Personal), de manera que no sea necesario el levantamiento manual de la información.

Cada una de las acciones resultantes del proceso de auditoria deberá ser registrada en el Formato acciones preventivas, correctivas o de mejora (Anexo F).

Todas las acciones ejecutadas deben cumplir con el proceso de Mejorar la gestión corporativa y garantizar que la causa raíz fue eliminada o mitigada, además de que la oportunidad de mejora optimizó los recursos en el proceso.

El líder del proceso de gestión de activos del servicio deberá llevar un control de todas las acciones levantadas e implementadas en el formato seguimiento a las acciones (Anexo G), y deberá documentar en el informe verificación mensual de activos (Anexo E) el resumen del estado de las mismas.

4 CONCLUSIONES

- Con la elaboración de este proyecto de grado se logró identificar que la práctica de cualquier propuesta debe convertirse en principios y conceptos teóricos, de esta manera es posible que otros puedan aplicarla y contribuir con el progreso de las personas, las instituciones y en general de la humanidad.
- La aplicación de esta guía es eficiente porque le permite a las organizaciones realizar la implementación con los esfuerzos apropiados en tiempo, personal y dinero. De esta manera además de ayudar a las organizaciones a solucionar un problema en la gestión de activos de TI, propone un proceso que optimiza los costos de implementación y posterior administración, entregando al final la información necesaria para la toma de decisiones en las organizaciones.
- Gestionar el inventario de activos de TI es una tarea dinámica por la misma condición cambiante de los activos de TI, de manera que no puede limitarse su administración a la información pasiva que describe tradicionalmente los activos de una organización. Los activos cambian de acuerdo al entorno en el cual se encuentran instalados, así mismo sus relaciones, de manera que una correcta caracterización de los activos garantiza en gran parte el éxito de una gestión de activos de TI.
- Controlar el ciclo de vida del activo nos permite conocer en todo momento el estado de la plataforma de tecnología y tener en el inventario la herramienta exacta para apoyar a la gerencia en la toma de decisiones respecto a las inversiones que se vayan a requerir. También por medio de un adecuado control del ciclo de vida del activo podemos determinar el

grado de obsolescencia de la plataforma, sea cual sea el o los parámetros para determinarlo (antigüedad, modelo, uso, capacidad, etc.).

- Un error frecuente en las organizaciones de nuestra región es pensar que el simple hecho de adquirir una herramienta de administración de activos de TI asegurará la confiabilidad de la información de los activos, cuando realmente lo esencial es una correcta definición del proceso.
- Los departamentos de TI en las empresas no pueden seguir pensando que las áreas de TI son entidades independientes de los procesos del negocio, y especialmente en el tema de administración de activos donde las entradas al proceso que más frecuentemente afectan la confiabilidad del inventario son aquellas que se generan en la interrelación del activo con otras áreas de la compañía como contabilidad, financiera, gestión humana, servicio al cliente, etc. Por ende la definición de las políticas de administración y uso de activos de TI debe ser construida en conjunto por un equipo interdisciplinario compuesto por personal de todas las áreas influyentes.
- Los usuarios de los activos del servicio son una pieza fundamental en todo este proceso, es necesario mantenerlos informados de las políticas de uso de los activos y de las consecuencias que se pueden presentar al no realizar correctamente los procedimientos definidos.
- No limitar las verificaciones físicas de la confiabilidad del inventario a las auditorias mensuales (de una muestra del total de activos), es necesario realizar el levantamiento de los activos puesto por puesto a todos los usuarios con el fin de detectar desviaciones en la información y levantar acciones correctivas al proceso. La frecuencia estará determinada por una

combinación de los indicadores de confiabilidad, el número de activos y la dispersión geográfica.

- Existe una estrecha relación entre la gestión de activos del servicio con la gestión de incidentes y la gestión de cambios, no solamente por ser la primera el insumo de las otras dos, sino también porque el gran volumen de esfuerzos del servicio están orientados a la atención de la demanda de incidentes y requerimientos. En este sentido, si solo se limita a mantener actualizada la información de los activos y sus relaciones, se queda incompleta la gestión del activo sino se tiene la historia de las intervenciones que ha tenido cada activo, es por eso que debe existir una relación entre la herramienta de gestión de activos y la(s) herramienta(s) de gestión del servicio (incidentes y cambios).
- Con la elaboración de este proyecto se deja planteada la posibilidad de trabajos futuros que pueden estar orientados a un desarrollo de software que automatice la guía, el mejoramiento de la guía para la implementación de la gestión de activos del servicio y configuración, o la aplicación de la guía a un entorno real.

BIBLIOGRAFÍA

Amendola. Luis. Libro de Gestión Integral de Activos Físicos. Editorial PMM Institute for Learning. Valencia, España. 2011.

Asset Management [online]. New Mexico Tech: New Mexico EFC, 2007. Available from internet: <URL:<http://nmeffc.nmt.edu/AssetManagement.php>>

BON, Jan Van; DE JONG, Arjen y KOLTHOF, Axel. Fundamentos de la Gestión de Servicios de TI basada en ITIL v3. ITSM Library. Tercera Edición. 2008.

BON, Jan van; DE JONG, Arjen y otros. IT Service Management – An Introduction. Van Haren Publishing. 2007.

Curso Web ITIL v3. [online] España: Osiatis. 2011. Transición de los Servicios TI. Disponible en: [URL:http://itilv3.osiatis.es](http://itilv3.osiatis.es)

ERDÉLY, Krisztina. IT Service Management. John von Neumann Faculty of IT, University of Óbuda, Hungary <URL:http://nik.uni-obuda.hu/erdelyi/ITSM/1_Presentation.pdf>

Fundamentos de la Gestión de Servicios TI. Formación ITIL Versión 3 [online]. Osiatis. Madrid-España. Disponible en: <URL:http://www.osiatis.es/formacion/Formacion_ITIL_web_version3.pdf>

GARCIA, Jesús. La gestión de la configuración y la gestión de activos. España: III Congreso Internacional itSMF. 2010. <URL: <http://www.uc3m.es>>

GARTNER. OUTSOURCING [online]. Disponible en: <URL: <http://www.gartner.com/technology/core/products/research/topics/outsourcing.jsp>>

Gartner Survey Shows IT Asset Management Is Becoming More Important to IT Organizations [online]. William R. Snyder. Available from internet: <URL: http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=217128&ref=g_sitelink>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN (ICONTEC). Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. NTC1486. Bogotá D.C.: El Instituto, 2008

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN (ICONTEC). Referencias bibliográficas contenido, forma y estructura. NTC5613. Bogotá D.C.: El Instituto, 2008

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN (ICONTEC). Referencias documentales para fuentes de información electrónicas. NTC4490. Bogotá D.C.: El Instituto, 1998

IRWIN, Sherry. IT asset management select best practices [online]. Maxelerate Systems Ltda. [Chicago, us]: Maxelerate Systems Ltd., 2005 Available from internet: <URL:<http://maxelerate.com/WP%20ITAM%20Best%20Practices.pdf>>

ITIL, 20 años de historia. [Online] España: TECNOFOR. 2009. Disponible en: <URL:<http://www.tecnofor.es/noticias/itil%C2%AE-20-anos-de-historia/>>

ITIL (Biblioteca de Infraestructuras de Tecnologías de Información) [online]. Disponible en: <URL:<http://es.kioskea.net/contents/qualite/itil.php3>>

La importancia de la gestión de activos físicos. [Online] México: AMGA MEDIA. Febrero 2013. Disponible en: <URL: <http://www.activosfisicos.com/2013/02/la-importancia-de-la-gestion-de-activos-fisicos/>>

Queensland Government Chief Information Office (Enterprise Architecture & Strategy). **¡Error! Utilice la ficha Inicio para aplicar Report title al texto que desea que aparezca aquí..** 2009.

ROTHERY, Brian. ROBERTSON, Ian, “Outsourcing. La subcontratación”. Editora Limusa, 2da edición, 1997.

SIEBER, Sandra; VALOR, Josep y PORTA Valentin. La externalización de los servicios de TIC y el Business Process Outsourcing (BPO) [online]. Universidad de Navarra. 2007. p. 3. Disponible en URL:<http://www.iese.edu/research/pdfs/OP-08-02.pdf>

SITIO OFICIAL DE ITIL. Available from internet: <URL: <http://www.itil-officialsite.com/home/home.aspx>>

TAYLOR, Sharon; LACY, Shirley y MACFARLANE, Ivor. “ITIL Service Transition”, Published by TSO (The Stationery Office) for the Office of Government Commerce under licence from the Controller of Her Majesty’s Stationery Office, 2007.

TAYLOR, Sharon y TURBITT, Ken. “ITIL versión 3: un modelo adaptado a la creciente importancia de la gestión de servicios de negocio” [online]. Disponible en: <URL:<http://documents.bmc.com/products/documents/74/14/87414/87414.pdf>> BMC, 2007.

YOUNG. Allie. The Future of Outsourcing. En: Gartner Outsourcing Summit 2004.

ANEXOS

ANEXO A: FORMATO DIFUSION TOMA DE INVENTARIO

SEÑOR USUARIO, le informamos que entre el día... y el.... de... del presente año, el técnico de soporte XXXXXX XXXXXX identificado con el carnet de XXXXXX, se acercarán a su puesto de trabajo para realizar la toma de inventario de los equipos de cómputo que están bajo su responsabilidad.

Esto nos permitirá conocer y actualizar en nuestras bases de datos la cantidad de dispositivos que usted tiene asignados.

TENGA EN CUENTA

1. Cuando el técnico de soporte le solicite permiso para tomar el inventario, facilítele su equipo y todos los dispositivos de cómputo.
2. Al finalizar la tarea asegúrese que su computador y demás dispositivos queden en las mismas condiciones que tenía al momento de la toma de inventario.
3. Durante la visita del ingeniero de soporte NO se atenderán servicios, agradecemos reportar sus incidentes a la Mesa de Ayuda por los canales dispuestos para tal fin (teléfono XXXX o al correo electrónico XXXX)
4. Recuerde siempre estar presente durante el tiempo el desarrollo de la actividad de toma del inventario el cual tiene una duración de quince minutos (15) aproximadamente.
5. Para evitar inconvenientes durante el desarrollo de la actividad agradecemos retirar los elementos de valor de sus puestos de trabajo.

Recuerde que los datos solicitados por el Ingeniero de soporte son responsabilidad de cada usuario.

En caso de alguna duda, por favor comuníquese con: La mesa de Ayuda XXX a la línea XXX o al correo XXX

ANEXO C: REPORTE DE SERVICIO

REPORTE DE SERVICIO

FECHA		
DÍA	MES	AÑO

SERVICIO No.

Tipo de Visita
 Incidente
 Petición

HORA LLEGADA: HORA SALIDA:

Empresa:

Dirección:

Ciudad:

Teléfono: Fax:

Datos de Contacto

Nombre:

Celular:

Cargo:

EQUIPO:	SERIAL:	PLACA:	MODELO:
---------	---------	--------	---------

DIAGNOSTICO:

SOLUCIÓN:

CALIFICACIÓN DE LA VISITA:	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO
EL PERSONAL ACUDIÓ PUNTUALMENTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE CUMPLIÓ CON EL SERVICIO REQUERIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PERSONAL FUE EL ADECUADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LA ACTITUD DEL PERSONAL FUE LA ADECUADA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Recibe:

Firma:

Entrega:

Firma:

SEÑOR USUARIO ANTES DE FIRMAR ESTE DOCUMENTO POR FAVOR CONFIRMAR LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO CON LA
MESA DE AYUDA

83

ANEXO D: REPORTE DE IMACD

REPORTE DE IMACD		
No de Requerimiento:	Nombre del Usuario:	Sede:
Fecha:	Compañía:	Placa:

A. INSTALACION					
TIPO DE ACTIVO	NUEVO	RECAMBIO	PRESTAMO	ALQUILADO	PROVEEDOR QUE ALQUILA
	SERIAL	PLACA	PROPIEDAD	FABRICANTE	MODELO

B. MOVIMIENTO					
TIPO DE ACTIVO	PLACA	ORIGEN		DESTINO	
		SEDE	PISO	SEDE	PISO

C. ADICION					
TIPO DE ACTIVO	PLACA	Hardware		Software	
		Elemento	Cantidad	Nombre	Fabricante

D. CAMBIO					
TIPO DE ACTIVO	PLACA	HW	SW	Actual elemento /software	Nuevo elemento /software

E. DE SINTELACION					
TIPO DE ACTIVO	RECAMBIO	PRESTAMO Prestado por:	ALQUILADO	PROPIEDAD DEL USUARIO	
	SERIAL	PLACA	PROPIEDAD	FABRICANTE	MODELO

DESTINO	LABORATORIO	GARANTIA	BODEGA SEDE	OTRA SEDE	OTRO USUARIO
---------	-------------	----------	-------------	-----------	--------------

OBSE RVACIONE S	
-----------------	--

<p>Nota:</p> <p>Recuerde que por políticas de la compañía sólo se puede instalar software por personal de Soporte de Tecnología, la cual es la única que avala y autoriza estas instalaciones.</p> <p>Acepto de conformidad el equipo y la información instalada</p>	
FIRMA DEL USUARIO:	FIRMA DEL SOPORTE:

ANEXO E: INFORME VERIFICACIÓN MENSUAL DE ACTIVOS

**INFORME
DE VERIFICACIÓN MENSUAL**

[Mes Año]

Preparado por:

Cargo:

Fecha: [Mes] [día] de [año]

1. GESTIÓN DE VERIFICACIÓN

Se realiza verificación del [# total activos verificados/# total de activos]% de la totalidad del inventario a los campos seleccionados, con el fin de evaluar y actualizar la información recolectada.

La muestra para la realización de la verificación se toma al azar. A continuación el resumen de la ficha.

Fecha de Inicio de la Verificación:

Fecha de Fin de la Verificación:

Total activos auditados: # de activos auditados.

DATOS ADMINISTRATIVOS

Listados de campos auditar

DATOS TECNICOS

Listados de campos auditar

Total campos del activo: suma de # campos administrativos y # técnicos

1.1 Métricas usadas para calcular el porcentaje de confiabilidad:

La valoración de los ítems auditados resulta de dividir en porcentajes iguales el número de campos de cada activo y multiplicarlos por el número de activos auditados.

Campos auditados = Total campos del activo X Total Activos auditados

Cada campo encontrado en la verificación con información errada será denominado campo con inconsistencia. Los campos en blanco cuentan como una inconsistencia.

$\% \text{ de error} = (\# \text{ Campos con Inconsistencia} / \# \text{ Campos auditados}) * 100\%$

Se encontraron [# inconsistencias] inconsistencias, nos da como resultado un porcentaje de error del #%

1.2 Gráfico de Inconsistencias:

1.3 Detalle de Inconsistencias:

1.4 Porcentaje de confiabilidad: 100% - % de error

2. Actividades y avances de seguimiento de activos

En el transcurso del mes se han realizado actividades para garantizar la confiabilidad de la información de los activos de TI.

Actividades efectuadas en el mes	
Identificación/ tema	Detalle

3. ACCIONES CORRECTIVAS Y/O CORRECTIVAS

4. CONCLUSIONES

5. OBSERVACIONES

ANEXO F: FORMATO ACCIONES PREVENTIVAS, CORRECTIVAS O DE MEJORA

Fecha de Iniciación:		Acción Número:	
Unidad Estratégica de Negocio o Área Funcional de Apoyo	"Gestión de activos del servicio y configuración"		
Identificada a través de:	"Auditoria mensual"		
Acción Iniciada por:	"persona que realiza la auditoria"		
Recibido por:	"persona de TI responsable de aplicar las acciones"		
Fecha de Finalización:			
DESCRIPCION DE LA SITUACION INDESEABLE O DE MEJORA			
"describa lo que se está presentando (acción preventiva o correctiva) o lo que se desea mejorar (acción de mejora)"			
CAUSAS DE SITUACION INDESEABLE U OPORTUNIDADES DE MEJORA			
"describa las situaciones que llevaron a que esto sucediera (acción preventiva o correctiva) o los beneficios que se obtendrán (acción de mejora)"			
DESCRIPCION DE LA ACCION PREVENTIVA – CORRECTIVA O DE MEJORA			
"Indique aquí el tipo de acción (preventiva, correctiva, mejora)"			
QUE	ENTREGABLE	QUIEN	CUANDO
"actividad a realizar"	"que se espera obtener"	"responsable"	"fecha de entrega"
EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ACCION PREVENTIVA – CORRECTIVA O CORRECCION			
"describa si la acción implementada cumplió o no con la eliminación de las causas (acción preventiva o correctiva) o la mejora en el proceso (acción de mejora)"			

