



Resumen

Se presenta una propuesta para formalizar y organizar las actividades que se ejecutan en la Función Tecnológica de la Regional Austro del Servicio de Rentas Internas.

La propuesta se basa en la **Gestión por Procesos**, que hoy por hoy se ha constituido en un modelo de gestión ampliamente aceptado y adoptado por sus buenos resultados. Se inicia el trabajo con un estudio de los conceptos generales sobre procesos descritos en la norma ISO 9000.

Estos conceptos son enriquecidos con el marco de referencia ITIL, que se especializa en procesos aplicados a las áreas de las Tecnologías de Información y Comunicación. ITIL nos brinda un conjunto de **Buenas Prácticas** recogidas de la experiencia de cientos de profesionales de Tecnología que laboran alrededor del mundo.

Con estos conceptos, se propone un modelo que toma algunas de las ideas estudiadas pero adaptándolas a nuestra realidad.

También se estudia lo que deberían ser los indicadores de gestión, unos verdaderos motores que orientan las actividades diarias.

PALABRAS CLAVES

GESTIÓN POR PROCESOS. PROCESOS. MAPA DE PROCESOS. INDICADORES. ITIL. GESTIÓN DE INCIDENTES. GESTIÓN DE PROBLEMAS. GESTIÓN DE CAMBIOS. GESTIÓN DE VERSIONES. GESTIÓN DE NIVELES DE SERVICIOS. GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD. GESTIÓN DE LA CAPACIDAD. GESTIÓN FINANCIERA. GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD.



Abstract

It is presented a proposal to formalize and organize the activities that are developed in the Technological area of Servicio de Rentas Internas.

The proposal is based on **Process Management**, which today has become a management model widely accepted and adopted by its good results. The research begins with a study of general concepts about processes described in ISO 9000.

These concepts are enriched with the ITIL framework, which specializes in processes applied to the areas of Information and Communication Technologies. ITIL gives us a set of **good practices** gathered from the experience of hundreds of professionals who work around the technology world.

With these concepts, it is proposed a model that takes some of the ideas discussed but adapted to our reality.

Management indicators are also studied, as real engines that guide daily activities.



Contenido

Introducción.....	11
Capítulo 1. La gestión por procesos.....	13
1.1 El enfoque basado en procesos	14
1.2 Identificación del Mapa de Procesos	17
1.3 Descripción de los procesos.....	21
1.3.1 Descripción de las actividades del proceso	22
1.3.2 Descripción de las características del proceso	24
1.3.3 Proceso versus procedimiento.....	26
1.4 Seguimiento y medición de los procesos	27
1.4.1 Indicadores del proceso	28
1.5 La mejora de los procesos.....	30
Capítulo 2. Indicadores de gestión	33
2.1 Diferencia entre indicadores e inductores	34
2.2 Diseño de indicadores para TI	36
Capítulo 3. Gestión por Procesos en la Función Tecnológica de la R. Austro del SRI.....	37
3.1 Información general de la institución.....	38
3.1.1 La Dirección Nacional de Tecnología	38
3.1.2 La Función Tecnológica en la Regional Austro del SRI.....	39
3.1.3 Formatos y herramienta de software	40
3.2 El Mapa de Procesos.....	43
3.3 Descripción y modelamiento de procesos.....	47
3.3.1 Mesa de Servicios.....	47
3.3.2 Base de datos para la Gestión de la configuración CMDB	47
3.3.3 Proceso: Gestión de incidentes	51
3.3.4 Proceso: Gestión de problemas.....	56
3.3.5 Proceso: Gestión de cambios	60
3.3.6 Proceso: Gestión de Versiones.....	65
3.3.7 Proceso: Gestión de Nivel de Servicio.....	71
3.3.8 Proceso: Gestión de la disponibilidad.....	74



3.3.9	Proceso: Gestión de la capacidad.....	77
3.3.10	Proceso: Gestión Financiera	82
3.3.11	Proceso: Gestión de la Continuidad.....	85
	Conclusiones y Recomendaciones	91
	Glosario.....	92
	Bibliografía	95



Índice de ilustraciones

Ilustración 1.- Sistema de Gestión basado en Procesos	15
Ilustración 2.- Representación de procesos en cascada	19
Ilustración 3.- Ejemplo de un Mapa de Procesos.....	20
Ilustración 4.- Ejemplo de diagrama de proceso.....	23
Ilustración 5.- Ejemplo de Ficha de Proceso	24
Ilustración 6.- Diferencia entre proceso y procedimiento.....	26
Ilustración 7.- Ciclo de mejora continua de Deming.....	31
Ilustración 8.- Procesos de Soporte al Servicio.....	45
Ilustración 9.- Procesos de Prestación del Servicio.....	46
Ilustración 10. Proceso Gestión de incidentes	53
Ilustración 11.- Subproceso Gestiona solución	54
Ilustración 12.- Proceso Gestión de Problema	59
Ilustración 13.- Proceso Gestión de Cambios	63
Ilustración 14.- Proceso Gestión de Versiones	69
Ilustración 15.- Proceso Gestión de Niveles de Servicio	73
Ilustración 16.- Proceso Gestión de Disponibilidad	76
Ilustración 17.- Proceso de Gestión de Capacidad	80
Ilustración 18.- Subproceso para elaboración de Plan anual de Capacidad.....	81
Ilustración 19.- Proceso de Gestión Financiera	84
Ilustración 20.- Proceso Gestión de la Continuidad.....	89



RECONOCIMIENTO DE LOS DERECHOS DE AUTOR DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

Yo, Pablo Esteban Picón Abad, autor de la tesis ***Propuesta para implementar la Gestión por Procesos en la Función Tecnológica de la Regional Austro del SRI***, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de ***Magíster en Gerencia de Sistemas de Información***. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 7 de enero de 2013

Ing. Sis. Pablo Picón Abad
0102573300



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Pablo Esteban Picón Abad, autor de la tesis ***Propuesta para implementar la Gestión por Procesos en la Función Tecnológica de la Regional Austro del SRI***, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 7 de enero de 2013

Ing. Sis. Pablo Picón Abad
0102573300



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**MAESTRIA EN
GERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACION**

***Propuesta para implementar la Gestión por Procesos en la Función
Tecnológica de la Regional Austro del SRI***

**Tesis previa a la obtención del Título de
Magíster en Gerencia de Sistemas de Información**

AUTOR: Ing. Sis. Pablo Picón Abad

DIRECTOR: Ing. Sis. Diego Quinde F.

**CUENCA – ECUADOR
2012**



Agradecimiento

Dejo constancia de mi gratitud a todo el Personal del programa de Maestría MGSi de la Universidad de Cuenca, por la oportunidad brindada de actualizar mis conocimientos.

Mi gratitud también para el Ing. Diego Quinde, quien me brindó su apoyo dirigiendo la elaboración de esta Tesis.



Dedicatoria

Dedico el esfuerzo puesto en la elaboración de este trabajo final a mis Padres que me dieron el regalo de la vida, y también a quien hoy camina junto a mí por esta vida.



Introducción

El presente trabajo nace del requerimiento planteado por el programa de Maestría **Gerencia de Sistemas de Información** de la Universidad de Cuenca, para acceder a la titulación final.

Se plantea en esta Tesis una propuesta para implementar la gestión por procesos en la función Tecnológica de la Regional Austro del Servicio de Rentas Internas, para lo cual se parte de una base teórica obtenida en el transcurso de la parte presencial de la Maestría y de una investigación de carácter personal.

La gestión por procesos es una metodología corporativa para mejorar el desempeño que se está implementando con éxito en diferentes empresas e instituciones, por lo que el estudio de su base teórica resulta útil como punto de partida para la elaboración de esta Tesis.

Además, se analizan algunos de los conceptos e ideas vertidas en normas internacionales relacionadas con la gestión por procesos y con la gestión de las funciones Tecnológicas, conocidas como **mejores prácticas**.

Sin embargo, la propuesta no pretende alinearse con ninguna de estas normas, sino más bien se busca asimilar en lo posible estas buenas prácticas y adecuarlas a nuestra realidad local para implementarlas en la función Tecnológica.



Algunas de las normas de las que se toman ideas son las ISO 9000 para el estudio de la gestión por procesos en general, y las normas ITIL para la gestión de los servicios de TI¹.

Luego de esta introducción teórica se elabora una propuesta que intenta fusionar la realidad de las operaciones de la función Tecnológica de la Regional Austro del Servicio de Rentas Internas, con los conceptos teóricos estudiados.

¹ TI, abreviatura usada para denominar de manera indistinta a las nuevas Tecnologías de Información, o Tecnologías de Información y Comunicación TIC.



Capítulo 1. La gestión por procesos

En la actualidad nuestra sociedad exige de las empresas e instituciones, productos y/o servicios que sean de una gran calidad. Entre otras razones, por todas las referencias que nos llegan de un mundo globalizado, en el que la competencia existente ha motivado que se desarrollen altos estándares de eficiencia y eficacia.

Por tanto, hoy por hoy las organizaciones están prácticamente obligadas a alcanzar **buenos resultados** si pretenden progresar o al menos subsistir en el mundo actual. Para lograrlo, se debe gestionar las actividades y recursos, adoptando herramientas y metodologías que ayuden a configurar un eficiente Sistema de Gestión.

Este Sistema de Gestión, debe ayudar a establecer: metodologías, responsabilidades, recursos y actividades que permitan a su vez alcanzar **buenos resultados**.

Algunas definiciones de lo que es un Sistema de Gestión son:

- *Sistema para establecer la política, los objetivos y la forma de lograr dichos objetivos.*
- *Esquema general de procesos y procedimientos que se emplean para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos.*



Normas ISO 9000

Una de las referencias más difundidas para la gestión continua de la calidad son el conjunto de normas ISO 9000. Esta familia se compone de una serie de requisitos y directrices para alcanzar un Sistema de Gestión de la Calidad.

Las organizaciones que adoptan estas normas buscan desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad, con el objetivo de alcanzar la satisfacción de todos sus grupos de interés, como son: clientes, accionistas, aliados de negocios, empleados y sociedad en general.

En términos generales se especifica la manera en que una organización opera sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio.

Buscando una mejora global del desempeño, tanto en términos de eficacia como de eficiencia, es decir, no solo se orienta a obtener los objetivos, sino alcanzarlos con la menor utilización de recursos posibles.

Entonces podemos rescatar como idea principal, que debemos orientarnos hacia los resultados, considerando la satisfacción equilibrada de todas las partes interesadas.

1.1 El enfoque basado en procesos

Los modelos de referencia como ISO 9000, promueven la adopción de un enfoque basado en procesos para los sistemas de gestión, como un principio básico para obtener de manera eficiente la satisfacción de todas las partes interesadas.

Es así que, las organizaciones que desean implantar un Sistema de Gestión de la Calidad o adoptar modelos de Calidad Total o Excelencia Empresarial, deben preocuparse sobre este enfoque y trasladarlo a su documentación, metodologías y el control de sus actividades y recursos, sin perder de vista la idea de que todo debe servir para alcanzar los resultados esperados.

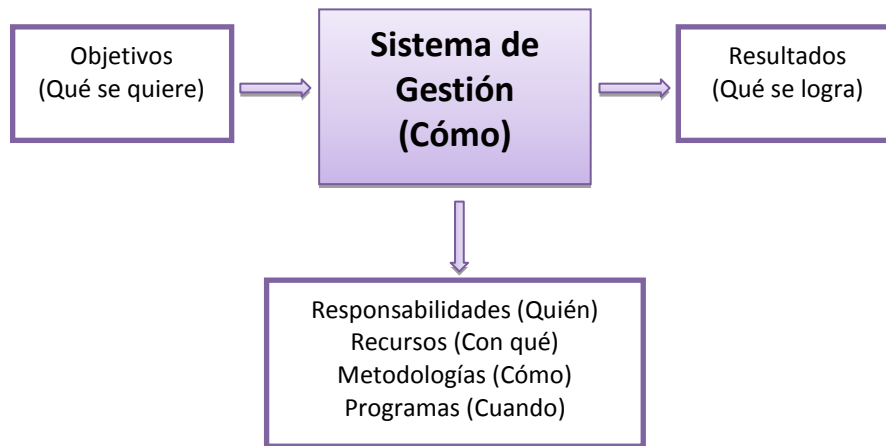


Ilustración 1.- Sistema de Gestión basado en Procesos²

El enfoque basado en procesos afirma que un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso.

Se define a un proceso como el “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”³.

La definición anterior nos indica que las actividades deben verse de una manera agrupada, considerando que existe una entrada que luego de recibir un valor añadido se transforma en una salida.

² Fuente: Beltrán Sanz, Carmona Calvo... GUIA PARA UNA GESTION BASADA EN PROCESOS. Instituto Andaluz de Tecnología. Página 10.

³ Fuente: Definición basada en la norma ISO 9000:2000.



El considerar las actividades agrupadas entre sí en torno a procesos, facilita la observación de los resultados obtenidos, permitiendo a su vez cuantificar si estos resultados son los que la organización esperaba o deseaba.

El enfoque hacia los procesos, exige que se realicen actividades como las detalladas a continuación:

- Definir de manera sistemática las actividades que componen un proceso.
- Identificar las inter relaciones con otros procesos.
- Definir las responsabilidades respecto al proceso.
- Analizar y medir los resultados de la capacidad y eficacia del proceso.
- Centrarse en los recursos y métodos que permiten la mejora del proceso.

Se debe ejercer un control continuo sobre cada uno de los procesos y sus vínculos dentro de un sistema general, lo que permite obtener los resultados alcanzados por cada uno y determinar cómo están contribuyendo a los objetivos generales de la organización. Además, nos facilita ubicar posibles espacios de mejora.

Los Sistemas de Gestión orientados a procesos, deberían considerar los siguientes grandes pasos:

- Identificación y secuencia de los procesos.
- Descripción de cada uno de los procesos.
- Seguimiento y medición para conocer los resultados obtenidos.
- Mejora de los procesos en base a los resultados obtenidos.

A continuación se detallan las características generales de estos pasos.



1.2 Identificación del Mapa de Procesos

El primer paso es pensar en aquellos procesos que deben formar parte del sistema. Las normas existentes no dan una receta al respecto, debido a que no se pretende establecer uniformidad, de forma que incluso organismos similares pueden llegar a tener estructuras de procesos diferentes.

Este es el primer problema a ser resuelto, para facilitar el trabajo debemos recordar que los procesos ya se están desarrollando, de una u otra manera, siendo necesario solo identificarlos y gestionarlos de manera adecuada.

Por lo que la pregunta podría ser que procesos son lo suficientemente significativos para formar parte de la estructura de procesos y a qué nivel se los debería detallar.

Existen varias herramientas que facilitan la identificación de los procesos, como las técnicas de lluvias de ideas, dinámicas de equipo, etc. En cualquier caso es importante contar con el auspicio de los principales directivos de la organización.

Algunos factores que deberíamos tener presentes al momento de identificar los procesos son:

- Influencia en la satisfacción del cliente
- Efectos en la calidad del servicio
- Influencia de factores claves de éxito
- Influencia en la misión y visión
- Cumplimiento de requisitos legales
- Riesgos económicos
- Utilización intensiva de recursos



Una vez efectuada la identificación y selección de los procesos, es necesario definirlos y documentar su estructura, de forma que se facilite su interpretación y las relaciones existentes entre los mismos.

La mejor manera de mostrar los procesos identificados, justamente es lo que se denomina Mapa de Procesos, que no es más que una estructura gráfica de aquellos que conformarán el Sistema de Gestión.

El Mapa de Procesos es una representación gráfica de la estructura organizativa que conforma el sistema de gestión de la organización, traducido a un diagrama representativo de una realidad más compleja, que muestra las relaciones internas y puntos de contacto comunes.

El Mapa de Procesos, facilita el análisis en busca de posibles áreas de mejora, y desprecia aquellas que no generan valor para los objetivos de la organización.

Para la elaboración de un Mapa de Procesos, se recomienda pensar en posibles agrupaciones o categorías que identifiquen aspectos comunes que faciliten la interpretación del mapa en conjunto.

El tipo de agrupación debe ser definido por la misma organización, por ejemplo una división tradicional es la siguiente:

- Procesos estratégicos: aquellos vinculados con la dirección general, por lo común orientados al largo plazo, se refieren fundamentalmente a procesos de planificación.
- Procesos operativos: procesos relacionados directamente con la ejecución del producto o del servicio.
- Procesos de apoyo: aquellos que dan soporte a los procesos operativos.

Estas agrupaciones se podrían entender como macro procesos, de los que a su vez se podrían desplegar otros procesos a los que se podría llamar sub-procesos o procesos de segundo nivel, y así sucesivamente.

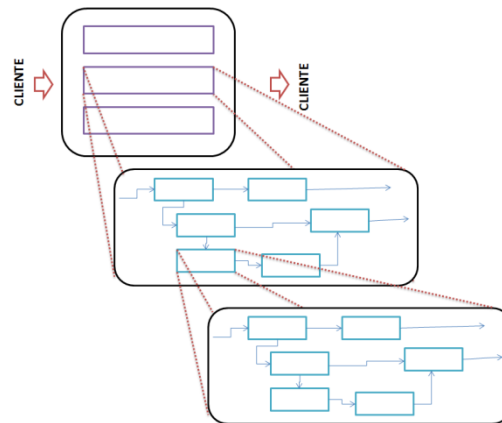


Ilustración 2.- Representación de procesos en cascada⁴

Hay que tener cuidado al usar una representación de macro procesos o procesos en cascada, de no llegar a tener un nivel excesivo de detalle o de documentación, porque los mapas son un instrumento para facilitar la gestión pero nunca un fin en sí mismos.

Como ejemplo se muestra el siguiente Mapa de Procesos que se detallará más adelante:

⁴ Fuente: Beltrán Sanz, Carmona Calvo... GUIA PARA UNA GESTION BASADA EN PROCESOS. Instituto Andaluz de Tecnología. Página 22.

Procesos de soporte al Servicio

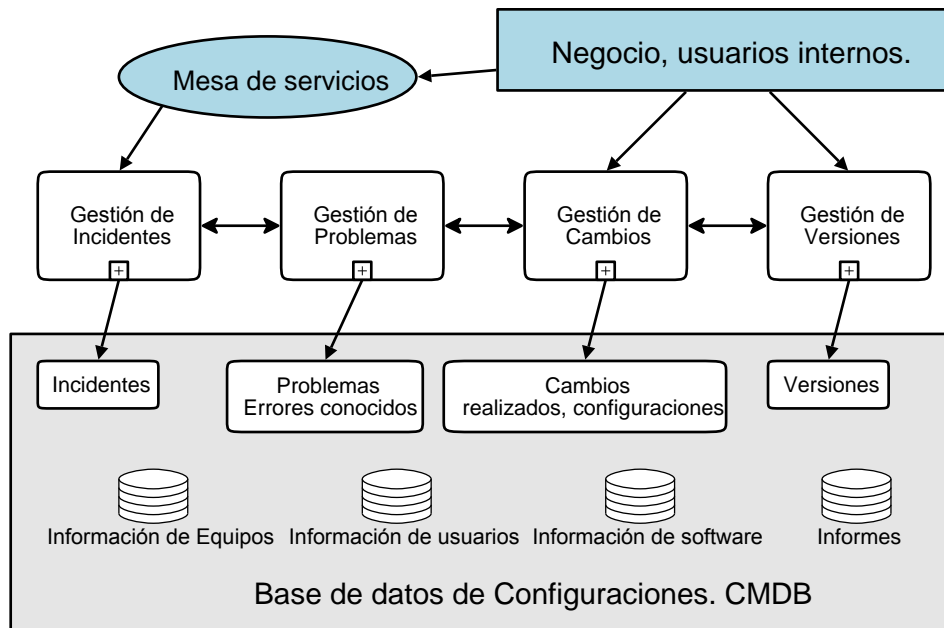


Ilustración 3.- Ejemplo de un Mapa de Procesos⁵

El Mapa de Procesos contiene entonces a los procesos identificados y seleccionados, ubicados en manera agrupada según categorías definidas por la organización.

Para establecer las interrelaciones existentes entre los procesos se debe tener muy claro que entradas necesita, que salidas produce y quienes están involucrados en su tratamiento.

El nivel de detalle de los mapas de proceso dependerá obviamente del tamaño de cada organización, y de la complejidad de sus actividades, siendo importante alcanzar un punto de equilibrio sin caer en extremos de exceso o escasa información.

Un excesivo despliegue de procesos, podría llevar a que se pierda interés en sus resultados, en tanto que un escaso nivel de despliegue podría conducir a pérdidas de información o del llamado Know-How⁶.

⁵ Fuente: Elaboración propia.



Más adelante se tratará el tema de los indicadores que deben venir asociados a cada proceso. Pero podríamos mencionar aquí que los indicadores nos ayudan también a determinar cuando estamos frente a procesos adecuados y relevantes, es decir, si para un proceso no podemos definir indicadores probablemente no sea necesaria su gestión.

La determinación de los procesos es una tarea que no es estática, es decir, una vez definido un conjunto de procesos es común que al transcurrir un tiempo estos sean modificados o actualizados. Algunas razones para cambiar el mapa de procesos incluyen:

- Necesidad de agregar nuevos procesos para establecer indicadores más relevantes.
- Conveniencia de desagrupar procesos para obtener información a mayor detalle.
- Solapamiento de actividades.

La orientación a procesos requiere de las organizaciones un cierto nivel de dinamismo, que permita adecuarse a cambios en los procesos, sin embargo, es deseable buscar una estabilidad en la estructura.

1.3 Descripción de los procesos

Un Mapa de Procesos como se describió en la sección anterior, permite a las organizaciones identificar sus procesos e inter-relaciones de manera general, pero no nos dice nada de su comportamiento interno ni de la forma en cómo las entradas son transformadas en salidas.

⁶ Expresión anglosajona que denota conocimientos preexistentes no siempre académicos, "saber cómo hacerlo".



Para esto se debe describir los procesos, lo que permite establecer criterios y métodos que aseguren que las actividades comprendidas en un proceso se lleven a cabo de manera eficaz, al igual que posibilita su control.

La descripción de un proceso se centra en sus actividades y en las características relevantes que permitan el control.

1.3.1 Descripción de las actividades del proceso

La descripción de las actividades de un proceso se puede definir a través de un diagrama, mostrando sus pasos e inter-relaciones.

Estos diagramas facilitan la interpretación del proceso en su conjunto, mostrando de manera clara el flujo secuencial de las actividades a desarrollar, además de las entradas y salidas requeridas.

Un aspecto importante que se puede incluir es la relación entre actividades y responsables de su ejecución. Se trata por tanto de un esquema **quién-qué**, donde se muestra **quién** aparece como responsable y **qué** actividades debe realizar en concreto.

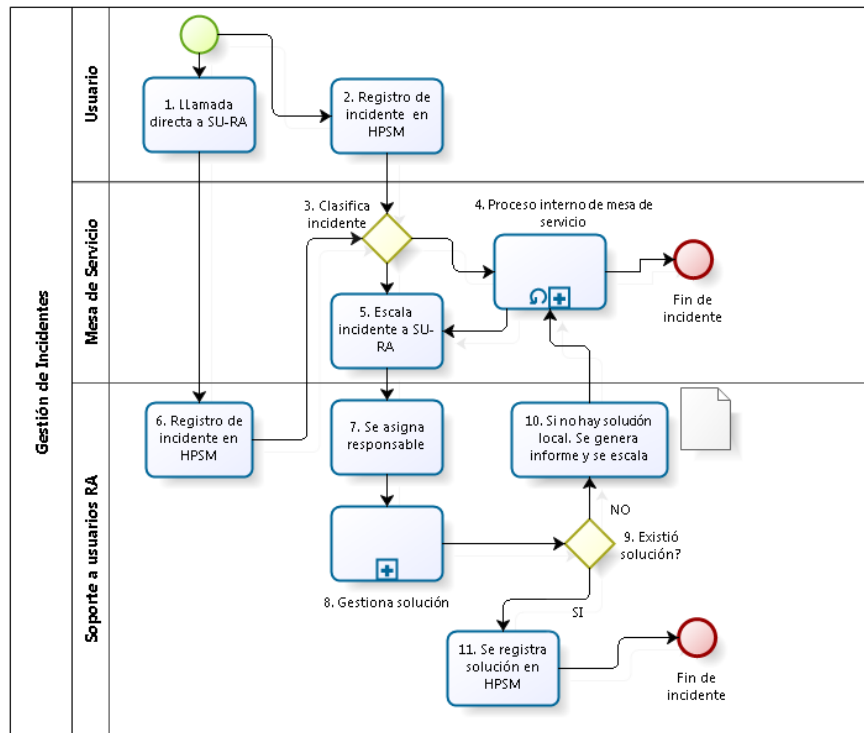


Ilustración 4.- Ejemplo de diagrama de proceso.⁷

La figura anterior nos muestra un ejemplo de cómo se puede llevar a cabo la descripción de las actividades de manera gráfica, y su vinculación con el responsable de realizarlas.

Formalmente existen algunos lenguajes de símbolos que proporcionan un lenguaje común y facilitan su interpretación, por ejemplo IDEF0⁸.

Como ejemplo puedo mencionar al propio Servicio de Rentas Internas que usa esta simbología para definir sus procesos.

Algunos procesos complejos probablemente no puedan ser expresados en un diagrama por lo se pueden usar recursos adicionales, como: pie de diagrama, diagramas complementarios o documentos anexos.

⁷ Fuente: Elaboración propia.

⁸ IDEF0, es un método diseñado para modelar decisiones, acciones y actividades de una organización o sistema.



Los diagramas de proceso a diferencia de una descripción narrativa, facilitan el entendimiento de la secuencia e inter-relación de las actividades, y como estas aportan valor y contribuyen a los resultados.

Cabe recalcar que es muy importante en la elaboración de diagramas de procesos llegar a un nivel adecuado de descripción, que garantice su planificación, control y ejecución eficaz.

1.3.2 Descripción de las características del proceso

Adicionalmente se debería elaborar una Ficha de Proceso, que nos sirve como un soporte adicional para documentar sus características relevantes, lo que a su vez facilita implementar el control y gestión del proceso en general.

Función de Tecnología Regional Austro					
Macro Proceso:	Soporte a los servicios de TI de la Regional Austro				
Nombre Proceso:	Gestión de cambios	Código:	RA-GCAN-01		
Responsable:	Función de Tecnología RA (Regional Austro)				
Versión:	1.0	Creado:	2012-07-01	Modificado:	2012-07-01
Frecuencia de ejecución:	Bajo demanda				
Objetivos:	Usar procedimientos que permitan manejar de manera eficaz y oportuna los cambios tecnológicos, minimizando el impacto que producen estos en el ambiente de producción.				
Entradas			Salidas		
1.- Petición de cambio RFC 2.- Nuevo cambio			1.- Cierre de solicitud una vez atendida. 2.- Cierre de solicitud al no ser aprobada. En este caso se notificaría de esta decisión.		
Alcance	Empieza	Con una petición de cambio RFC			
	Incluye	Establecimiento de prioridad. Análisis para desarrollar planes y recepción de autorizaciones.			
	Termina	Petición de cambio atendida o rechazada.			
Observaciones (*)					

Ilustración 5.- Ejemplo de Ficha de Proceso⁹

⁹ Fuente: Elaboración propia.



La información que se incluya en esta Ficha puede ser muy diversa, y es la propia organización quien debe definirla, siendo claro que lo mínimo a incluir es lo que permita una gestión adecuada.

Algunos elementos de una Ficha de Procesos pueden ser:

- **Misión u objeto:** es el propósito del proceso, para que existe. Esta misión es la que inspira los indicadores y la tipología de resultados que interesan conocer.
- **Propietario del proceso:** es el responsable de que el proceso alcance los resultados esperados. Debe tener capacidad de actuación y debe liderar el proceso movilizándolo a los actores que intervienen.
- **Límites del proceso:** los límites están marcados por las entradas y salidas así como por los proveedores (quienes dan las entradas) y los clientes (quienes reciben las salidas). Esto permite reforzar las interacciones con el resto de los procesos.
- **Alcance del proceso:** muestra la primera actividad y la última, esto para tener una noción de la extensión de las actividades en la propia ficha.
- **Indicadores del proceso:** son los indicadores que permiten hacer un seguimiento y medición de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de sus objetivos. Estos indicadores ayudan a planificar los valores deseados para los mismos.
- **Variables de control:** son parámetros que el propietario o los actores pueden modificar dentro del proceso cambiando su comportamiento.
- **Revisiones:** se refiere a inspecciones sistemáticas que se planifican para el proceso, pueden ser al final o en el transcurso del mismo.
- **Documentos y/o registros:** Se puede hacer constar en la ficha los documentos o registros vinculados al proceso.



- **Recursos:** Se puede también indicar en la ficha los recursos humanos, equipos o infraestructura en general necesarios para ejecutar el proceso.

Una organización debe configurar sus procesos de forma que para cada uno de ellos se defina su misión y por ende los resultados esperados reflejados en los indicadores escogidos. Para ello se debe definir como propietarios a las funciones que correspondan a fin de garantizar su cumplimiento.

1.3.3 Proceso versus procedimiento

Vale la pena comentar algo respecto a las diferencias entre lo que debemos entender por procedimiento y por proceso.

Los procedimientos sirven para documentar detalladamente cómo llevar adelante una actividad o conjunto de actividades, centrándose en qué se debe hacer para llevar a cabo una determinada tarea.

En tanto que un proceso transforma entradas en salidas, lo que acentúa la finalidad de las actividades que componen dicho proceso.

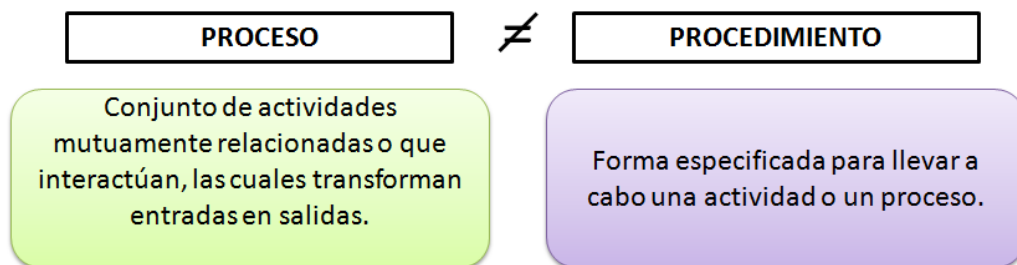


Ilustración 6.- Diferencia entre proceso y procedimiento.¹⁰

¹⁰ Fuente: Beltrán Sanz, Carmona Calvo... GUIA PARA UNA GESTION BASADA EN PROCESOS. Instituto Andaluz de Tecnología. Página 32.



Un procedimiento permite que se realice una actividad o conjunto de actividades, mientras que un proceso permite que se consiga un resultado.

1.4 Seguimiento y medición de los procesos

Un tema vital en la gestión por procesos es su seguimiento y medición, porque esto permite conocer el nivel de cumplimiento de los objetivos planteados.

"Si no se puede medir lo que se hace, no se puede controlar y si no se puede controlar, no se puede dirigir y si no se puede dirigir no se puede mejorar."¹¹

Las organizaciones deben asegurar que sus procesos tengan la capacidad suficiente, de tal forma que los resultados que se están obteniendo cumplan con los niveles planificados. Y la forma de saber si se dispone de la capacidad requerida, es medir los resultados que se van obteniendo usando datos objetivos.

Antes de continuar veamos como la norma ISO 9000 define los siguientes términos:

- Capacidad: aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto.
- Eficacia: Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

¹¹ Frase usada en varios artículos de Internet, por lo que no ha sido posible ubicar el autor original.



Por ejemplo: se define un proceso de logística con una capacidad del 90% de cumplimiento de entregas en menos de 24 horas. Si este alcanza el 89% de cumplimiento de entregas en menos de 24 horas, podemos concluir que no es eficaz. Por tanto la eficacia es un concepto relativo que nace de comparar los resultados reales obtenidos con el resultado que se desea obtener.

Además, la organización se debe preocupar por que los resultados se alcancen optimizando la utilización de los recursos, es decir, se debe considerar la eficiencia. Cuanto menos cueste un proceso para obtener los mismos resultados, éste será más eficiente.

1.4.1 Indicadores del proceso

Un indicador permite obtener información relevante sobre los resultados de la ejecución de un proceso, de manera que se puede determinar la capacidad y eficacia de los mismos, además de su eficiencia.

Nos ayudan a predecir el comportamiento futuro de un proceso si se vuelve a ejecutar en circunstancias similares.

Por esto es muy importante determinar de manera correcta los indicadores que permiten evaluar los procesos, algunas características que se deben considerar son:

- **Representatividad:** debe ser lo más representativo posible de la magnitud que se pretende medir.
- **Sensibilidad:** debe mostrar de manera apreciable los cambios en la magnitud que muestra, es decir, su valor debe cambiar de tal forma que permite identificar cambios.



- **Rentabilidad:** El beneficio del uso de un indicador debe compensar el trabajo de gestionarlo.
- **Fiabilidad:** un indicador se debe basar en datos objetivos y confiables.
- **Relatividad en el tiempo:** Un indicador debe pensarse de forma que sea comparable en el tiempo para analizar su evolución y tendencias.

Los indicadores que muestran la eficiencia deberían considerar los recursos que se consumen como horas-hombre, tiempo, etc.

Considerando todo lo mencionado podríamos dar los siguientes pasos para implementar un indicador:

Paso 1:	Analizar el objetivo del proceso	
	Proceso	Entrega de PC a usuario
	Objetivo	Dotar en menos de 24 horas de un PC a un funcionario que se integra a laborar en la institución. El objetivo es que cada persona que ingresa a laborar cuenta con un PC como herramienta básica de trabajo
Paso 2:	Analizar cómo se debería cuantificar	
	Como el objetivo que a la institución le interesa es que cada persona que ingresa cuente en el menor tiempo con un PC para desarrollar sus actividades. El resultado esperado se mediría en función de si las funciones de Tecnología cubren este requerimiento en el tiempo esperado (menos de 24 horas).	
Paso 3:	Una vez claros los resultados a medir, se formulan los indicadores	
	Indicador	Ind001



	Forma de cálculo	$ind001 = \frac{a}{b} * 100$ <p>a: Funcionarios que reciben un PC en menos de 24 horas b: Funcionarios que ingresan al mes</p>	
Paso 4:	Determinación de niveles esperados		
	Una vez determinados los indicadores es necesario determinar el nivel que se quiere alcanzar. No serviría de nada medir algo si no lo podemos contrastar con alguna referencia.		
	Indicador	Ind001	
Paso 5:	Resultado esperado	80%	
	Formalizar el indicador a través de un medio en el que se plasme su contenido y resultados.		

[*]¹²

Un proceso puede tener uno o varios indicadores que muestren los resultados que se están alcanzando desde diferentes perspectivas. Sin embargo, hay que tener presente que un exceso de indicadores puede entorpecer la gestión. Además, un indicador debe tener presente siempre la relación costo-beneficio.

1.5 La mejora de los procesos

Los datos recopilados en la medición y seguimiento de los procesos tienen que ser analizados para llegar a determinar que procesos no

¹² Fuente: Elaboración propia. Basado en Beltrán Sanz, Carmona Calvo... GUIA PARA UNA GESTION BASADA EN PROCESOS. Instituto Andaluz de Tecnología. Páginas 35, 36.

alcanzan los resultados esperados, y de ser posible encontrar posibles espacios de mejora.

La necesidad de mejora de un proceso se traduce generalmente en un aumento de su capacidad para cumplir los requisitos establecidos, es decir, aumentar la eficacia y eficiencia.

Para conseguir mejoras, podemos optar por una serie de pasos que los encontramos en el ciclo de mejora continua de Deming¹³, o ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act).

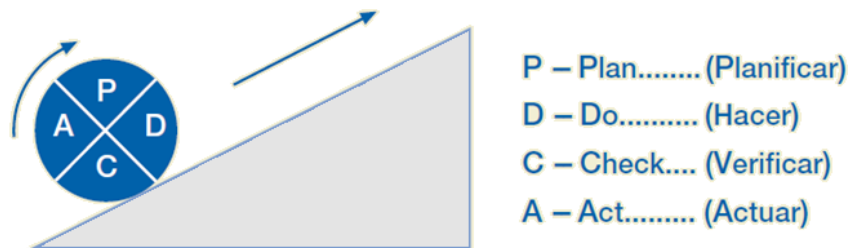


Ilustración 7.- Ciclo de mejora continua de Deming.¹⁴

La etapa de planificación (Plan) nos indica lo que se quiere alcanzar y cómo se pretende hacerlo, esta etapa se podría subdividir en:

- Identificación y análisis de la situación
- Definición de mejoras a alcanzar
- Selección y programación de acciones

¹³ William Edwards Deming, estadístico estadounidense, profesor universitario, autor de textos, consultor y difusor del concepto de calidad total.

¹⁴ Fuente: Beltrán Sanz, Carmona Calvo... GUIA PARA UNA GESTION BASADA EN PROCESOS. Instituto Andaluz de Tecnología. Página 46.



En la etapa de hacer (Do), se llevan adelante las acciones planificadas antes. Luego es necesario verificar (Check) los resultados obtenidos por las acciones dadas. Finalmente, en función de estos resultados alcanzados se realizan las correcciones necesarias, en otras palabras se actualiza la forma de ejecutar el proceso.



Capítulo 2. Indicadores de gestión

Los indicadores o mediciones son resultado directo de una meta elegida, no deberíamos seleccionar un conjunto de indicadores sin antes haber definido la meta.

Bien pensados, nos permiten juzgar el impacto de las decisiones locales sobre la meta de una organización. Para su formulación debemos hacernos las preguntas correctas, aquellas que nos ayuden a encontrar lo que realmente importa luego de realizar un proceso.

Los indicadores deben ser analizados en conjunto, verlos de manera individual o a través de un mal enfoque podría lejos de ayudar, empeorar las cosas.

Por ejemplo, si tenemos un indicador que solo mida el porcentaje de incidentes producidos en un área de atención a clientes, alguien podría pensar que mientras mayor sea el porcentaje mejor desempeño, lo que claramente es un error.

Los indicadores locales de desempeño deberían actuar de tal forma que su mera existencia induzca a las áreas medidas a realizar lo que conviene a la organización como un todo.

“Dime como me mides y te diré como me voy a comportar.”¹⁵

Los indicadores nos permiten controlar, pero que significa realmente la palabra control.

Por ejemplo, ¿Qué significa controlar un inventario? Se podría decir que es la habilidad para saber dónde se encuentran las partes que conforman el inventario. Pero esto no sería controlar, sino exclusivamente recopilar

¹⁵ Frase acuñada por el Dr. Eliyahu M. Goldratt.



datos. Un significado más amplio de control sería saber donde están las cosas versus dónde deberían estar y quien es responsable de las desviaciones existentes.

Esta sería una forma real de brindar la necesaria retroalimentación sobre los resultados finales obtenidos. Y no de una manera esporádica, sino por vía de un procedimiento que continuamente asigne un valor numérico a cada una de las áreas responsables de la ejecución.

Las desviaciones de un plan pueden suceder de dos maneras diferentes. La desviación del tipo más directo: **NO HACER LO QUE SE SUPONIA QUE SE DEBERIA DE HACER**, este tipo de desviación produce un impacto directo sobre los indicadores tradicionales. Pero hay un segundo tipo de desviación del que deberíamos tener cuidado: **HACER ALGO QUE NO SE DEBIO HABER HECHO**.

2.1 Diferencia entre indicadores e inductores

Hay indicadores que reflejan los resultados de la actuación pasada, en tanto otros muestran lo que se está haciendo y estos son llamados inductores, y generalmente son de corto plazo.

Los indicadores de resultados miden el logro de los resultados, y deberían ayudar a definir a los inductores o indicadores de desempeño, que vienen a ser una serie de acciones que ayudarán, directa o indirectamente, a que los resultados se consigan.

Esta es una cadena causa-efecto difícil de identificar, debajo de cada acción dirigida hacia la consecución de una meta, siempre hay alguna forma de relación causa-efecto.



Al principio puede parecer preferible medir resultados en lugar de la actividad en sí o sus inductores, pero deberíamos pensar de qué forma las acciones de hoy pueden ayudar a establecer el escenario de mañana, en cuyo caso será difícil esperar a los resultados.

Para aclarar la diferencia veamos algunas de sus características.

Los indicadores de resultados:

- Reflejan resultados pasados
- Generalmente no son claros para el personal operativo
- Nadie se responsabiliza directamente por los resultados

Los inductores o indicadores de desempeño:

- Muestran cómo se hace
- Muestran pasos a seguir día a día
- Más accesible para el personal operativo
- El personal se responsabiliza por las variaciones
- Generalmente miden procesos o el desempeño

Los inductores detectan que está ocurriendo y facilitan la toma de decisiones apropiadas para mejorar los resultados.

Por ejemplo: Si se establece un indicador de resultado como el tiempo que demora un proceso en imprimir una alta cantidad de documentos, un inductor podría ser la velocidad de las impresoras que usan, o la calidad de impresión.



2.2 Diseño de indicadores para TI

Los procesos de las organizaciones dependen en gran medida de las infraestructuras de TI, por eso resulta muy importante monitorear el desempeño de estas infraestructuras para poder tomar decisiones oportunas, que de ser necesario eviten posibles riesgos o mejoren su rendimiento.

A los indicadores de gestión para la función de TI se los conoce también por sus siglas en inglés KPI (Key Performance Indicators).

Existe un acróstico que nos ayuda a entender y ubicar los objetivos de los indicadores:

S	pecific	Dirigido a su área
M	easurable	Preciso y completo
A	ctionable	Indica cómo actuar
R	elevance	Resultados significativos
T	imely	Oportunos

[*]¹⁶

Podemos usar las siguientes preguntas como ayuda para orientar la definición de indicadores:

- ¿Qué se debe medir?
- ¿Con que frecuencia se debe medir?
- ¿Cómo se debe medir?
- ¿Quién debe medir?

¹⁶ Fuente: Meyer Paul. Attitude Is Everything: If You Want to Succeed Above and Beyond. 2003.



Capítulo 3. Gestión por Procesos en la Función Tecnológica de la R. Austro del SRI

En general, la gestión de la Información es un factor estratégico para el éxito de las organizaciones, contar con información: acertada, correcta, relevante, y a tiempo; permite la gestión y toma de decisiones oportunas.

Por ello los departamentos de TI se van convirtiendo en una de las columnas vertebrales de las organizaciones, sin embargo, suele ser difícil demostrar su valor tanto desde el punto de vista de calidad de los servicios ofrecidos como de los montos invertidos.

Esto nos hace pensar que no sólo se debe contar con la Tecnología adecuada, además es necesario usar metodologías que nos ayuden a mostrar como las áreas de TI contribuyen brindando valor al negocio de forma concreta, medible y tangible.

Es aquí donde la gestión por procesos y las buenas prácticas nos ayudan a alinear la gestión de TI con la estrategia y objetivos del negocio.

En este capítulo, una vez estudiados algunos conceptos generales y basándonos en las mejores prácticas, se plantea una propuesta para implementar la Gestión por Procesos en la Función Tecnológica de la Regional Austro del Servicio de Rentas Internas.



3.1 Información general de la institución

El Servicio de Rentas Internas es una entidad técnica y autónoma que tiene la responsabilidad de recaudar los tributos internos establecidos en nuestras leyes. Su finalidad es la de consolidar la cultura tributaria en nuestro país a efectos de incrementar sostenidamente el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias por parte de todos los contribuyentes.

Su ámbito de acción es a nivel nacional, optando por una organización subdividida en varias Direcciones Nacionales encargadas sobre todo de planificar y dictar las directrices generales en sus respectivos ámbitos de acción, y por otro lado, existen ocho Direcciones Regionales encargadas de materializar en todo el territorio Nacional las planificaciones emanadas desde la Dirección General.

La institución en su conjunto viene realizando hace algunos años atrás un esfuerzo continuo por optimizar sus procesos, tanto los llamados del corazón de negocio como de los procesos de soporte administrativo, asimismo, se han definido un conjunto de indicadores para medir el desempeño de cada una de éstos procesos.

3.1.1 La Dirección Nacional de Tecnología

Una de las Direcciones Nacionales es la de Tecnología, que desde el inicio del SRI se ha convertido en un proveedor estratégico de servicios que brindan el soporte necesario para el desarrollo eficiente de las operaciones de la institución. Aún más, ha sido protagonista para la implementación de nuevos servicios, de una nueva forma de hacer las



cosas, como por ejemplo la presentación de declaraciones de impuestos vía internet, o la nueva facturación electrónica.

Al igual que el resto de la institución, la Dirección Nacional de Tecnología viene dando varios pasos para formalizar sus procesos, sin embargo, su carácter Nacional muchas veces hace que no se llegue a cubrir el ámbito y necesidades Regionales. Por lo que resulta necesario definir procesos locales con actores y alcance Regional, obviamente alineadas con los objetivos generales.

3.1.2 La Función Tecnológica en la Regional Austro del SRI

Las actividades de la Función Tecnológica en la Regional Austro, desde sus inicios se han desarrollado sin contar con un modelo de gestión definido. Esto por varias razones entre las que se podría mencionar la rápida evolución de la institución, su continuo crecimiento tanto de infraestructura como de personal, los requerimientos siempre con el carácter de urgente, etc.

Todo lo cual motivó que los trabajos se ejecuten de una manera **Ad-hoc**¹⁷, sin detenerse para documentar las actividades realizadas o para construir bitácoras que ayuden a la solución de futuros problemas similares.

Por lo que es necesario luego de haber transcurrido ya por un período de estabilización, organizar las actividades internas a través de un modelo de gestión por procesos que recojan las buenas prácticas de uso generalizado. Que en último término, no son más que sentido común

¹⁷ Ad-Hoc, generalmente se refiere a una solución elaborada específicamente para un problema o fin preciso y, por tanto, no es generalizable ni utilizable para otros propósitos.



documentado tras años de aprendizaje de encargados de Helpdesk¹⁸ de todas partes del mundo.

3.1.3 Formatos y herramienta de software

3.1.3.1 Formatos

Con la intención de estandarizar la forma en que se presentan los datos, se usarán los siguientes formatos en la descripción de procesos:

Categoría	Formato	Descripción		
Fecha	aaaa/mm/dd	Se usara la representación: año / mes / día		
Código de proceso	RA-XXXX-#	RA	Código para indicar la Regional Austro	
		XXXX	Iniciales del proceso:	
			GINC	Gestión de incidentes
			GPRO	Gestión de problemas
			GCAM	Gestión de cambios
			GVER	Gestión de versiones
			NSER	Niveles de servicios
			GDIS	Gestión de disponibilidad
			GCAP	Gestión de capacidad
			GFIN	Gestión financiera
GCON	Gestión de continuidad			
#	Número secuencial que inicia en 1			
Unidades de	%			

¹⁸ Helpdesk o mesa de servicios, es un conjunto de servicios que ayuda a solucionar las posibles incidencias relacionadas con las TI.



medida para indicadores		Porcentaje de cumplimiento. Su valor puede ser: <ul style="list-style-type: none"> • Igual a un valor X • Mayor o igual que [\geq] X • Menor o igual que [\leq] X
	U	Unidades. Su valor puede ser: <ul style="list-style-type: none"> • Igual a un valor X • Mayor o igual que [\geq] X • Menor o igual que [\leq] X
Frecuencias de medición para indicadores	Tiempo	Para la medición de indicadores se pueden aceptar las siguientes frecuencias: <ul style="list-style-type: none"> • Anual • Semestral • Trimestral • Mensual

[*]¹⁹

3.1.3.2 Herramienta de software

Para la descripción de los procesos se usará el software **Bizagi Process Modeler** distribuido bajo licencia Freeware²⁰, entre otras características este programa nos ayuda a diagramar y documentar procesos de manera gráfica usando la notación estándar BPMN (Business Process Modeling Notation).

BPMN es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio en un formato de flujo de trabajo (workflow). Inicialmente fue desarrollado por la organización Business Process Management Initiative (BPMI), y actualmente es mantenida por el Object Management Group (OMG).




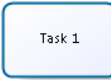






¹⁹ Fuente: Elaboración propia.

²⁰ Freeware es un tipo de software que se distribuye sin costo, disponible para su uso y por tiempo ilimitado.




El principal objetivo de BPMN es proporcionar una notación estándar que sea fácilmente legible y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio, cerrando la brecha de comunicación que suele existir entre profesionales de diferentes áreas.

Los símbolos usados en el presente trabajo se describen en la siguiente tabla:

Categoría	Símbolo	Descripción
Eventos		Inicio
		Fin
		Intermedio
Actividades		Tarea: actividad atómica incluida dentro de un proceso.
		Subproceso: es una actividad que contiene otras actividades. Un subproceso es dependiente de su padre.
Control de flujo		Compuerta: se localizan dentro de los procesos donde el flujo puede tomar dos o más alternativas.
Conexiones		Secuencia de flujo: muestra el orden en que las actividades son desarrolladas dentro de un proceso.
		Asociación: asocia información con un objeto del diagrama
Datos		Anotaciones: mecanismo para proveer de información adicional.
		Objeto de datos: representa muchos tipos de documentos ya sean electrónicos o



		físicos.
		Almacenamiento de datos: provee un mecanismo para actividades que almacenan o recuperan información persistente.

[*]²¹

3.2 El Mapa de Procesos

Los procesos en las organizaciones se realizan ya sea que los gestionemos o no, entonces porque no formalizarlos y organizarlos en un Mapa de Procesos que permita tener una mayor probabilidad de éxito en sus futuras ejecuciones, lo que seguramente nos llevará a una mejora del desempeño.

A fin de ubicar las expectativas y necesidades del negocio, a continuación se enumeran algunos aspectos en los que la Función de Tecnología viene trabajando:

- Proveer servicios y activos tecnológicos en funcionamiento que soportan las operaciones diarias como: software, hardware y comunicaciones.
- Asegurar que los terceros involucrados en la prestación de servicios de TI, lo hagan sin poner en riesgo la continuidad de la operación del negocio.
- Atender y resolver inconvenientes durante el uso de los servicios basados en TI.
- Poner en producción cambios menores ante pedidos específicos, sin poner en riesgo la continuidad de la operación.
- Asegurar la continuidad del negocio ante eventos que paren la operación.

²¹ Fuente: Elaboración propia.



- Agregar valor con tecnología en cuanto a las nuevas iniciativas del negocio.
- Implementar nuevos servicios respaldados por iniciativas aprobadas.
- Asegurar que las inversiones y costos operativos de TI se encuentran dentro de lo planificado.

Considerando lo anterior se propone el siguiente Mapa de Procesos para la Función Tecnológica de la Regional Austro, basada tanto en las mejores prácticas como en nuestra realidad, subdividiéndolo en dos áreas:

Primero tenemos el **Soporte a los Servicios**, donde vamos a ubicar los procesos relativos a las operaciones cotidianas, y aquellos que permitan brindar el soporte a los servicios ofrecidos por TI.



Procesos de soporte al Servicio

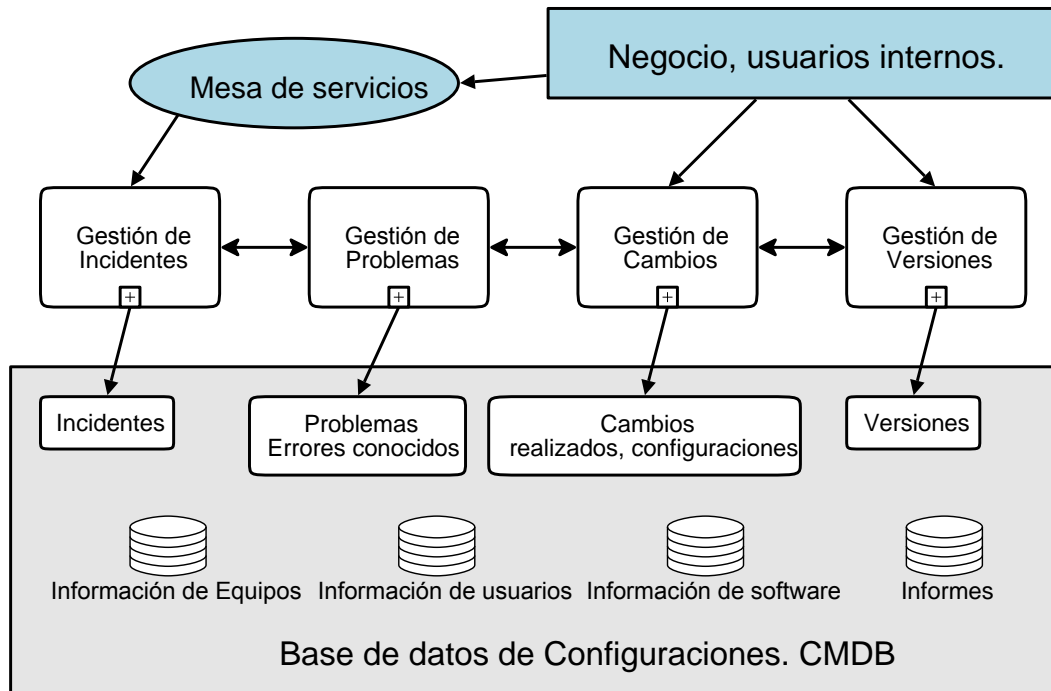


Ilustración 8.- Procesos de Soporte al Servicio²²

Describiendo brevemente el mapa anterior tenemos al Negocio o los usuarios internos como punto de partida. Estos, a través de la Mesa de servicios reportan sus incidentes o requerimientos que son gestionados a través del proceso de Gestión de incidentes. Si aparecen varios incidentes relacionados, estos se transformarían en un problema que se gestionará en el proceso de Gestión de Problemas.

Por otro lado, tenemos los procesos de Gestión de cambios y Gestión de versiones, que se encargan conjuntamente de recibir las solicitudes de cambio, elaborar planes de implementación, estimar la complejidad, informar a los usuarios, etc. Se dividen estas actividades en dos sobre todo para resaltar la importancia de primero realizar los trabajos necesarios para implementar los cambios en entornos de prueba, y luego

²² Fuente: Elaboración propia.



documentarlos y llevarlos al ambiente de producción minimizando cualquier efecto negativo a la organización.

Finalmente esta la CMDB, que es una base o depósito de información de todos los elementos de los que se deba llevar un registro.

Luego está la **Prestación de Servicios**, que se ocupa de la planificación a más largo plazo y del mejoramiento de los servicios.

Procesos de prestación del Servicio

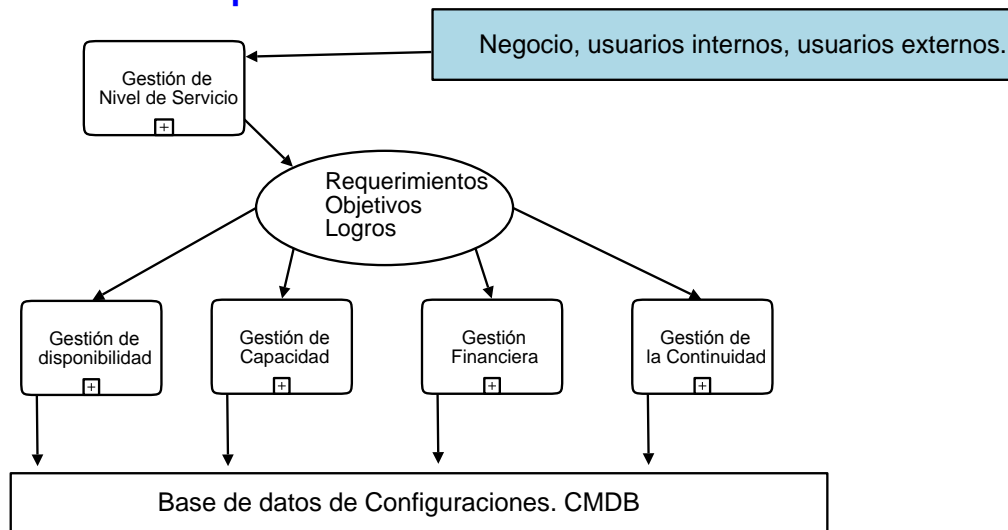


Ilustración 9.- Procesos de Prestación del Servicio²³

En cuanto a la prestación del servicio se define también al Negocio con sus usuarios internos y externos como puntos iniciales. Y se definen varios procesos de apoyo para mejorar continuamente la calidad de los servicios ofrecidos.

El proceso de Gestión de niveles de servicio se encarga de velar que los servicios brindados cumplan con los estándares previamente pactados entre el usuario y los departamentos de Tecnología. Como apoyo se definen los procesos:

- Gestión de la disponibilidad encargado de monitorear y velar para que los servicios estén en lo posible siempre disponibles.

²³ Fuente: Elaboración propia.



- Gestión de la capacidad que se encarga de que el hardware existente cumpla con las necesidades de la institución, sin caer en extremos de sobredimensión o peor aún insuficiencia.
- Gestión financiera para identificar los costos reales de la tecnología y sus retornos de inversión.
- Finalmente se tiene el proceso para la Gestión de la continuidad que se encarga de analizar los riesgos ante desastres naturales o problemas de fuerza mayor y presenta planes para mitigar sus posibles efectos.

3.3 Descripción y modelamiento de procesos

Antes de describir en detalle cada proceso, se explica los siguientes elementos que aparecen en el Mapa de Procesos propuesto:

3.3.1 Mesa de Servicios

Generalmente se considera que la Mesa de Servicios debe ser el único punto de contacto con los usuarios y brindar el primer nivel de ayuda a los mismos. Sin embargo, como esta Mesa se encuentra en la ciudad de Quito, muchas veces corresponde compartir estas funciones al personal de Tecnología Regional.

3.3.2 Base de datos para la Gestión de la configuración CMDB

No se puede gestionar correctamente lo que se desconoce. Es muy importante conocer en detalle la infraestructura de TI de la institución.



El objetivo de la CMDB²⁴ es construir y mantener una base de datos de activos: hardware, software, documentos y sus relaciones. De forma que éstos puedan ser identificados, controlados y gestionados de manera única.

Los activos y componentes de la CMDB son conocidos como Elementos de Configuración o en inglés CI²⁵.

Se debería recopilar información de los componentes críticos del negocio, por ejemplo:

- Funcionarios: Nombres de usuario, departamento al que pertenecen, localidad, etc.
- Activos: Todos los activos que son parte del negocio y responsabilidad de TI tales como: computadores, impresoras, ruteadores, etc.
- Software: Todo el software ya sea de libre distribución, comercial o desarrollado internamente que se encuentre en producción en el entorno TI.

Para que la formación y mantenimiento de esta base de datos tenga éxito, se requieren de la colaboración de algunos de los procesos que se mencionan en las siguientes secciones, como son la Gestión de Cambios y la de Versiones.

Algunas de las funciones de una CMDB son:

- Llevar el control de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI con el adecuado nivel de detalle.
- Proporcionar información precisa sobre la configuración TI a todos los diferentes procesos de gestión para su mejor desempeño,
- Recibir retroalimentación de los diferentes procesos para estar siempre actualizada.

²⁴ CMDB, Configuration Management Database.

²⁵ CI, Configuration Item.



- Monitorear periódicamente la configuración de los sistemas en producción y contrastarla con la almacenada en la CMDB para subsanar discrepancias.

Es importante también definir como parte de la CMDB una línea base con todas las configuraciones usadas en la institución. Si bien es un proceso complicado que se puede profundizar muchísimo, es necesario empezar paso a paso, poco a poco.

Para implementar la CMDB se plantean los siguientes pasos:

N	Actividad	Sub actividades
1	Elaboración de plan.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de objetivos generales. • Definición de responsable general.
2	Identificación de CI.	<ul style="list-style-type: none"> • Definir nomenclatura de uso general. • Definir qué elementos formaran parte de la CMDB. • Establecer posibles relaciones entre los diferentes CI.
3	Establecer método de control.	<ul style="list-style-type: none"> • Definir procedimientos para ingresar, actualizar o eliminar elementos CI de la CMDB. • Definir la estructura de la y los medios en los que se almacenara la información.
4	Gestión del ciclo de vida de los elementos.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer procedimientos de control para determinar el ciclo de vida de los activos. En algún momento se puede estar en mantenimiento, en reparación o en producción.
5	Auditar y verificar	<ul style="list-style-type: none"> • La CMDB no se la pueda formar de la noche a la mañana por lo que si no existe un control continuo no se podrán garantizar la



		consecución de sus objetivos.
--	--	-------------------------------

[*]²⁶

Cabe destacar dos elementos a tener presentes para la gestión e implementación de la CMDB:

- La Biblioteca de Software Definitivo (DSL), que debe contener una copia de todo el software instalado en el entorno TI. Esto incluye no solo sistemas operativos y aplicaciones sino también controladores de dispositivos y documentación asociada. La DSL debe contener también el histórico completo de versiones de un mismo software para proporcionar la versión necesaria en caso de que se deban regresar a una versión previa.
- El Depósito de Hardware Definitivo (DHS), que en lo posible debería contener piezas de repuesto para los CI's que estén en el entorno de producción. Estos activos almacenados también se deberían registrar en la CMDB.

La CMDB que se planea no es una única base de datos, sino más bien estaría formada por varios elementos como hojas de cálculo y archivos de texto, organizados en un directorio específico.

²⁶ Fuente: Elaboración propia.



3.3.3 Proceso: Gestión de incidentes

3.3.3.1 Aspectos generales

Se define un incidente como una interrupción a un servicio normal que afecta a un usuario y por ende al negocio. El objetivo de la Gestión del Incidentes es restablecer a su estado normal los servicios de TI tan pronto como sea posible (ASAP²⁷), si es necesario con soluciones temporales o si la causa del incidente es leve solucionarlo de manera definitiva.

Un incidente es algo que suponemos no debe suceder, pero como sabemos las leyes de Murphy²⁸ nos enseñan lo contrario.

Como generalmente existen varios incidentes concurrentes, es necesario determinar un nivel de prioridad para su resolución.

El nivel de prioridad se basa esencialmente en dos parámetros:

- **Impacto:** que determina la importancia del incidente dependiendo de cómo éste afecta a los procesos de negocio y/o número de usuarios afectados.
- **Urgencia:** depende del tiempo máximo de demora que acepte nuestro cliente para la resolución del incidente y/o el nivel de servicio acordado en el SLA²⁹.

También se deben tener en cuenta otros factores como el tiempo de resolución esperado y los recursos necesarios, se sugiere que los incidentes sencillos se resuelvan enseguida.

²⁷ ASAP (As Soon As Possible), lo antes posible.

²⁸ Ley cómica enunciada por Edward A. Murphy Jr, en esencia señala que si algo puede salir mal, saldrá mal.

²⁹ SLA (Service Level Agreement), es un contrato escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el nivel acordado para la calidad de dicho servicio.



3.3.3.2 Ficha de proceso

Función de Tecnología Regional Austro					
Macro Proceso:	Soporte a los servicios de TI de la Regional Austro				
Nombre Proceso:	Gestión de incidentes	Código:	RA-GINC-1		
Responsable:	Función de Tecnología RA (Regional Austro)				
Versión:	1.0	Creado:	2012-07-01	Modificado:	2012-07-01
Frecuencia de ejecución:	Bajo demanda				
Objetivos:	Restablecer la operación normal de un servicio tecnológico afectado, provisto por la Dirección Nacional de Desarrollo Tecnológico en el menor tiempo posible, minimizando el impacto en las operaciones del SRI.				
Entradas			Salidas		
1.- Ticket generado por HPSM ³⁰ . 2.- Llamada de un funcionario. 3.- Correo de un funcionario.			1.- Registro en sistema HSPM documentando la solución. 2.- Devolución de incidente con informe de actividades realizadas.		
Alcance	Empieza	El proceso empieza con el registro de un incidente por parte de cualquier funcionario. El registro puede hacerse por varios medios.			
	Incluye	Todas las actividades realizadas por la Mesa de Servicios, por grupos de apoyo especializados o por el personal de Tecnología de la Regional Austro.			
	Termina	Con el cierre del ticket.			
Observaciones:	HSPM (HP Services Manager) es un software de gestión de incidentes.				

Indicador			
Nombre:	Porcentaje de incidentes resueltos a tiempo.	Número:	01
Descripción:	Número de incidentes resueltos dentro de los tiempos pactados previamente en un SLA consensuado a nivel		

³⁰ HPSM (HP Service Manager) Software en uso para el registro y control de incidentes.



Indicador			
	nacional.		
Forma cálculo:	$\left(\frac{\# \text{ de incidentes resueltos a tiempo}}{\# \text{ total de incidentes}} \right) * 100$	Unidad medida:	%
Frecuencia medición:	Mensual	Responsable:	Dirección Nacional de Tecnología
Valor esperado:			≥ 60%

[*]³¹

3.3.3.3 Diagrama de proceso

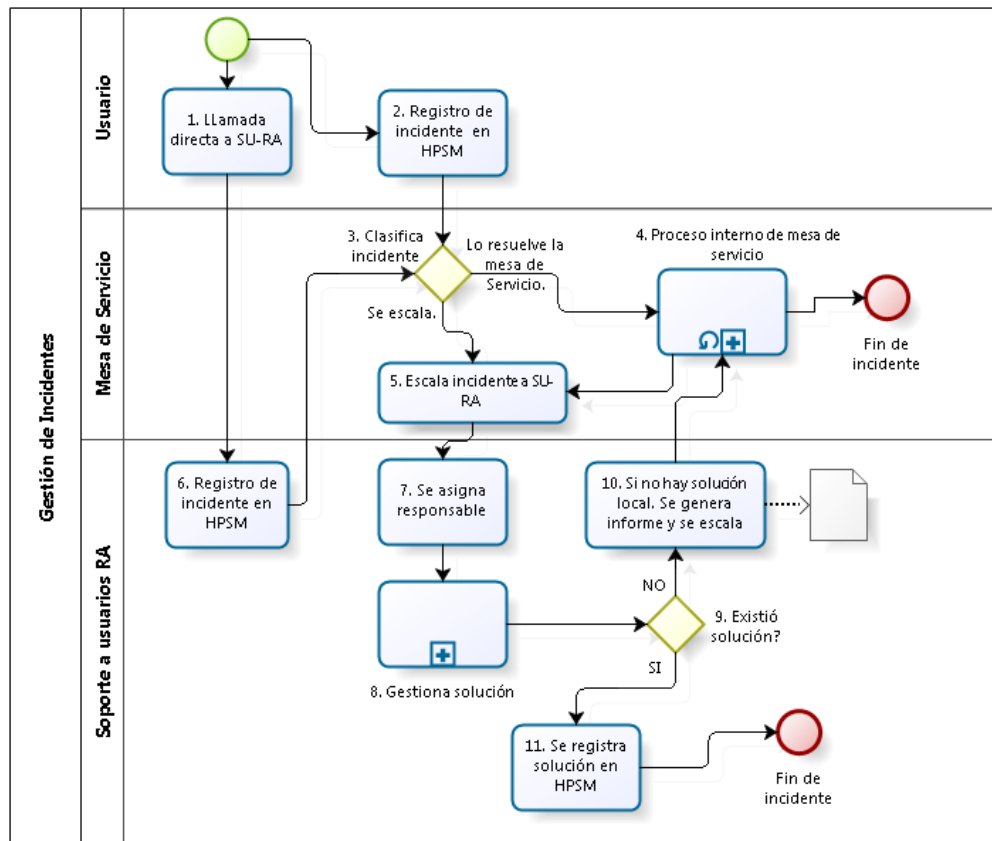


Ilustración 10. Proceso Gestión de incidentes³²

³¹ Fuente: Elaboración propia.

³² Fuente: Elaboración propia.



Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Usuario	[*] Es responsable de registrar su solicitud de atención cuando se produce un incidente. Lo puede hacer usando un software destinado para el efecto, o a través de una llamada telefónica.
Mesa de servicio	[*] Una vez receptado un incidente son los primeros responsables de intentar resolver el problema, o escalarlo al área especializada que corresponda.
Soporte a usuarios RA (Regional Austro)	[*] Una vez recibida una solicitud de atención en el ámbito Regional, se define un responsable para que solucione el incidente. [10] En caso de que la solución no corresponda al alcance local, se prepara un informe de acciones realizadas previa la devolución del ticket a la mesa de servicios.

[*] Aclaración sobre las acciones que desempeña el Responsable de manera general. [**]³³

3.3.3.4 Subprocesos relacionados

[8] Gestiona Solución

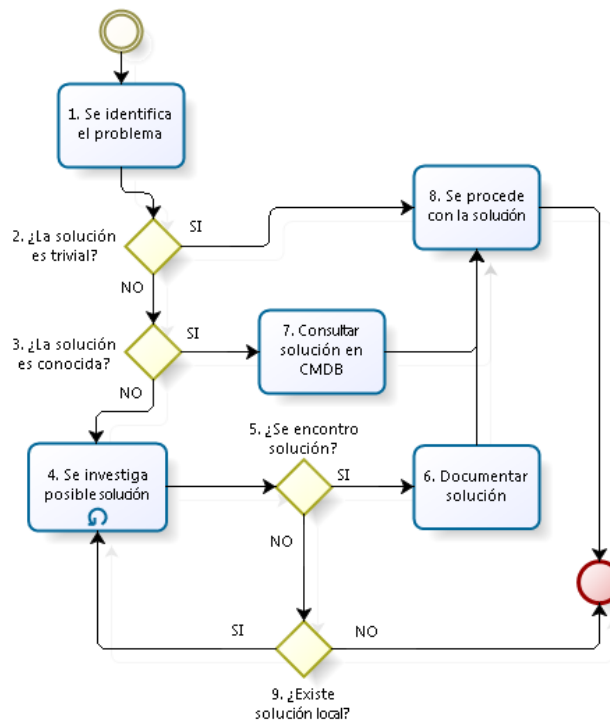


Ilustración 11.- Subproceso Gestiona solución ³⁴

³³ Fuente: Elaboración propia.



Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Soporte a usuarios RA	<p>[4] Se investiga una solución hasta encontrarla, o determinar que la solución escapa al ámbito Regional.</p> <p>[9] Si luego de analizar el problema se determina que no existe una solución local se termina el proceso.</p>

[*]³⁵

³⁴ Fuente: Elaboración propia.

³⁵ Fuente: Elaboración propia.



3.3.4 Proceso: Gestión de problemas

3.3.4.1 Aspectos generales

El objetivo del proceso Gestión de Problema es encontrar la causa raíz de los incidentes para buscar una solución general que nos ayude a reducir el impacto en el negocio. La Gestión del Problema nos permite prevenir incidentes recurrentes que podrían seguirse presentando en el futuro.

Recordemos que la Gestión de Incidentes, tiene como objetivo exclusivo restablecer lo más rápidamente la calidad del servicio y no determinar cuáles han sido los orígenes y causas del mismo.

La idea central aquí es cambiar la forma de actuar de un modo **apaga fuegos**, a un modo proactivo.

Un problema puede aparecer por sí solo o podría ser la suma de varios incidentes, el primer paso una vez identificado el problema es registrarlo para lo que se recomienda usar una clasificación que facilite posteriores análisis que determinen su impacto y urgencia.

Se define un problema como la causa aún no identificada de una serie de incidentes o un incidente aislado de gran impacto. Este se transforma en un error conocido cuando se han determinado sus causas.

Entre las funciones del proceso de gestión de problemas están:

- Identificar, registrar y clasificar los problemas.
- Dar soporte a la Gestión de Incidentes proporcionando información y soluciones temporales o parches.



- Analizar y determinar las causas de los problemas y proponer soluciones.
- Generar peticiones de cambio RFC³⁶ a la Gestión de Cambios, para realizar cambios necesarios en la infraestructura TI.
- Realizar un seguimiento post-implementación de todos los cambios para asegurar su correcto funcionamiento.
- Documentar los orígenes y soluciones a un problema de tal forma que sirvan de soporte a todo el equipo de TI.
- Analizar tendencias para prevenir incidentes potenciales.

Si se tiene una solución se la ofrece al usuario, caso contrario, se puede ofrecer soluciones temporales y si se requiere se deben lanzar peticiones de cambio.

3.3.4.2 Ficha de proceso

³⁶ RFC (Request for change), requerimiento de cambio.



Función de Tecnología Regional Austro					
Macro Proceso:	Soporte a los servicios de TI de la Regional Austro				
Nombre Proceso:	Gestión de problema	Código:	RA-GPRO-01		
Responsable:	Función de Tecnología RA (Regional Austro)				
Versión:	1.0	Creado:	2012-07-01	Modificado:	2012-07-01
Frecuencia de ejecución:	Bajo demanda				
Objetivos:	Disminuir los problemas generados en la provisión de servicios tecnológicos, a través de la identificación, diagnóstico y control de las causas raíces de los incidentes recurrentes, o de aquellos sin solución y de alto impacto para la organización.				
Entradas			Salidas		
1.- Identificación de varios incidentes recurrentes. 2.- Identificación de un problema.			1.- Identificación de error conocido. 2.- Solicitud de cambio RFC. 3.- Presentación de solución.		
Alcance	Empieza	El proceso empieza con la identificación de un problema.			
	Incluye	Se analiza posibles soluciones. Y se prepara un plan para contrarrestar el problema.			
	Termina	1.- Identificando el problema como error conocido. 2.- Con una petición de cambio RFC. 3.- Con un plan de acción.			
Observaciones:					

Indicador			
Nombre:	Días de atraso fuera del tiempo pactado para	Número	02



	resolver un problema.	:	
Descripción:	Se considera el problema sin solución para el que hayan transcurridos más días desde la fecha pactada. Este valor se multiplica por el número de problemas con solución atrasada.		
Forma cálculo:	<i>(# de días de atraso * # de problemas atrasados)</i>	Unidad medida:	U
Frecuencia medición:	Mensual	Responsable:	Soporte a usuarios RA
Valor esperado:			≤ 15

[*]³⁷

3.3.4.3 Diagrama de proceso

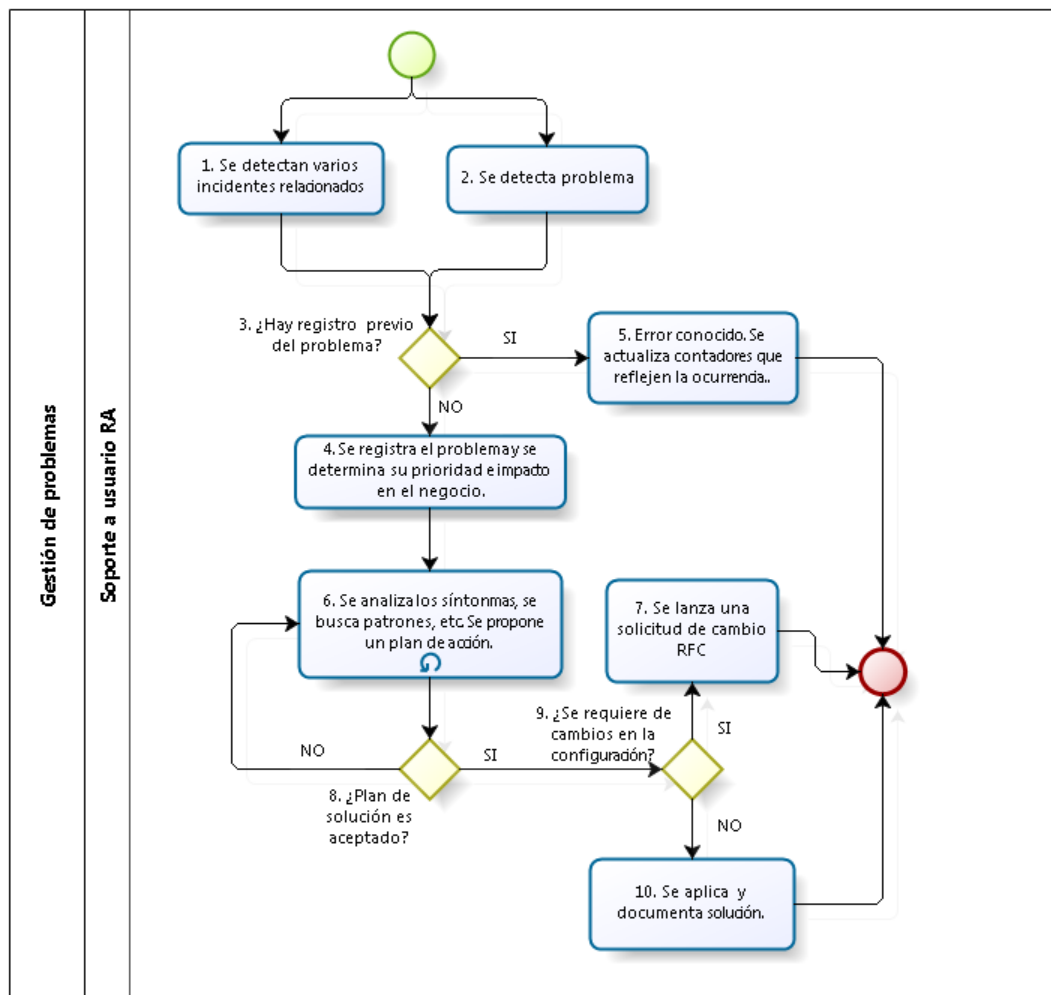


Ilustración 12.- Proceso Gestión de Problema³⁸

³⁷ Fuente: Elaboración propia.



Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Soporte a usuarios RA	<p>[3] Luego de identificado un problema se determina si corresponde a un error conocido.</p> <p>[4] Si es un nuevo problema se lo registra y se lo prioriza. Es importante en este punto negociar un plazo para dar solución al problema.</p>

[*]³⁹

3.3.5 Proceso: Gestión de cambios

3.3.5.1 Aspectos generales

El proceso de Gestión del Cambio nos ayudará a coordinar los cambios para tener mínimas interrupciones y riesgos aceptables.

La Gestión del Cambio podría ser una tarea compleja y complicada, pero podemos mantenerla simple. Consiste en tener un plan sencillo y organizarnos para no tener sorpresas fuera de tiempo.

Entre otros beneficios ayudará a mantener informados a los ejecutivos y en general a todos los interesados de los cambios importantes cuando éstos sucedan. Si todos, directivos y personal de TI están involucrados desde la toma de decisiones hasta la implementación, no tendríamos que esperar sorpresas indeseadas.

El proceso de Gestión de Cambios debe incluir:

- Definir el cambio que se propone.
- Elaboración de un plan bien definido.
- ¿Definir cuán complejo es el cambio: mayor / menor / regular?
- ¿Definir cuándo y cómo se realizará el cambio?

³⁸ Fuente: Elaboración propia.

³⁹ Fuente: Elaboración propia.



- ¿El negocio se verá afectado cuando esté implementando este cambio?
- Si fallan los planes de cambio, ¿se puede regresar atrás?
- Escribir una lista de comprobación de las cosas que se supone estarán disponibles.

Además, es muy importante contar con la aprobación de los afectados por el cambio y definir su prioridad.

Finalmente sería conveniente de manera previa proceder con los cambios en un ambiente de prueba.

3.3.5.2 *Ficha de proceso*

Función de Tecnología Regional Austro					
Macro Proceso:	Soporte a los servicios de TI de la Regional Austro				
Nombre Proceso:	Gestión de cambios	Código:	RA-GCAN-01		
Responsable:	Función de Tecnología RA (Regional Austro)				
Versión:	1.0	Creado:	2012-07-01	Modificado:	2012-07-01
Frecuencia de ejecución:	Bajo demanda				
Objetivos:	Usar procedimientos que permitan manejar de manera eficaz y oportuna los cambios tecnológicos, minimizando el impacto que producen estos en el ambiente de producción.				
Entradas			Salidas		
1.- Petición de cambio RFC 2.- Nuevo cambio			1.- Cierre de solicitud una vez atendida. 2.- Cierre de solicitud al no ser aprobada. En este caso se notificaría de esta decisión.		
Alcance	Empieza	Con una petición de cambio RFC Nuevo cambio			



	Incluye	Establecimiento de prioridad. Análisis para desarrollar planes y recepción de autorizaciones.
	Termina	Petición de cambio atendida o rechazada.
Observaciones:		

Indicador			
Nombre:	Porcentaje de cambios aceptados y ejecutados	Número :	03
Descripción:	Controlar el porcentaje de cambios aceptados e implementados.		
Forma cálculo:	$\left(\frac{\# \text{ de solicitudes aceptadas y procesadas}}{\# \text{ de solicitudes ingresadas y aceptadas}} \right) * 100$	Unidad medida :	%
Frecuencia medición:	Trimestral	Responsable:	Soporte a usuarios
Valor esperado:			100%

[*]⁴⁰

⁴⁰ Fuente: Elaboración propia.



3.3.5.3 Diagrama de proceso

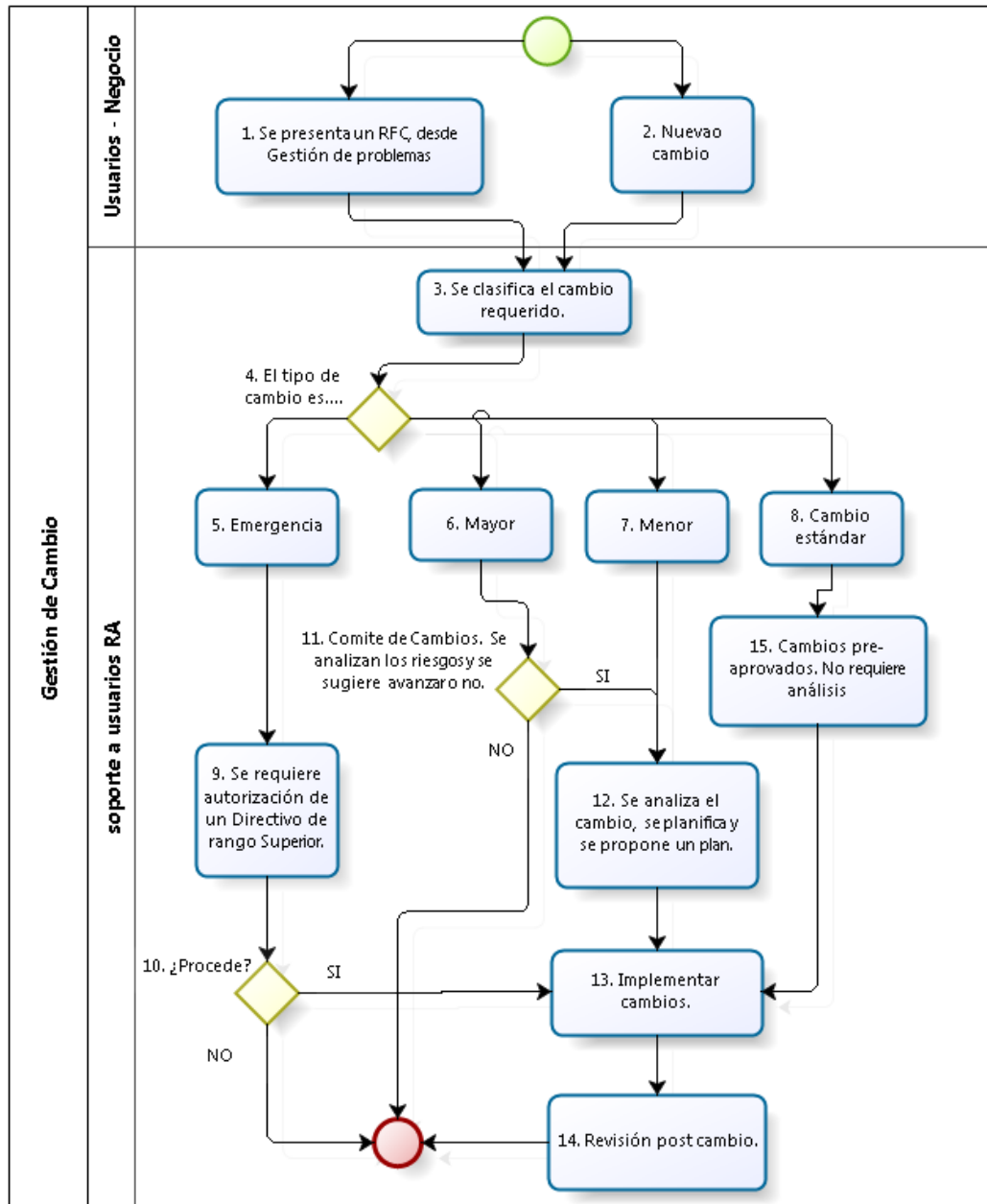


Ilustración 13.- Proceso Gestión de Cambios⁴¹

Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Usuario - Negocio	[1] [2] Se puede iniciar el cambio por una petición que nazca de un error conocido a través de un RFC, o

⁴¹ Fuente: Elaboración propia.



Responsable	Explicación
	solicitar cambios estándar que son pre aprobados
Soporte a usuarios RA	<p>[3] Se da una prioridad al cambio.</p> <p>[5] Si es un cambio de emergencia se requiere una autorización de la autoridad máxima. Sin embargo, la autoridad máxima no es parte del proceso sólo se solicita su pronunciamiento.</p> <p>[6] [11] Si es un cambio Mayor se solicita a un Comité que emitan su pronunciamiento sobre la conveniencia del cambio. Sin embargo, los miembros de este Comité no son parte del proceso sólo se solicita su pronunciamiento.</p> <p>[7] Los cambios menores son manejados por el propio personal de Tecnología.</p> <p>[8] Los cambios estándar están pre-aprobados por lo que solo queda ejecutar lo solicitado.</p> <p>[14] Es importante luego del cambio realizar una revisión final para asegurarnos que todo funciona como se planifico. Si existen problemas es responsabilidad de la Gestión de Versiones regresar a un estado previo.</p>

[*]⁴²

⁴² Fuente: Elaboración propia.



3.3.6 Proceso: Gestión de Versiones

3.3.6.1 Aspectos generales

El objetivo de la gestión de versiones es planificar, informar a los usuarios e implementar los cambios de manera gradual. Además, debe responder por el control de calidad de todo el software y hardware instalado en el entorno de producción.

Por ejemplo, cuando se va a cerrar una calle por reparaciones, todos esperamos que se nos informe días antes para tener el tiempo necesario de re-planificar nuestras actividades minimizando los problemas que seguramente se producirán por el cierre.

En cuanto a TI sucede lo mismo, se requiere de un plan presentado con anticipación de forma que las interrupciones sean las mínimas.

Los objetivos de la Gestión de Versiones son:

- Establecer una política de implementación de nuevas versiones de hardware y software.
- Probar las nuevas versiones de software y hardware en un entorno de pruebas antes de pasarlas al entorno de producción.
- Garantizar que el proceso de cambio cumpla las especificaciones de la RFC correspondiente.
- Asegurar, en colaboración con la Gestión de Cambios que todos los cambios queden registrados en la CMDB.
- Archivar copias idénticas del software en producción, así como de toda su documentación asociada (Biblioteca DSL).
- Mantener actualizado el Depósito de Hardware Definitivo (DHS).



Este proceso se relaciona directamente con la Gestión de Cambios para asegurar que toda la información relativa a las nuevas versiones se registre adecuadamente en la CMDB, y así lograr mantener una imagen real de la configuración de la infraestructura de TI.

Los pasos a considerar son:

- Elaborar un plan de la Versión con información relativa a qué se va a desplegar, cómo hacerlo y especificaciones en las que se trabajará.
- La estructura o cambio a desplegar se debería probar a fondo en un ambiente de prueba preferiblemente que sea similar a las condiciones reales.
- Se debe grabar los valores de configuración de la línea base antes de aplicar los cambios.
- Se lanza y distribuye la nueva versión según el plan.
- Se verifica y prueba que los cambios solicitados se han cumplido.

Si bien se relaciona estrechamente con la Gestión de Cambios, se diferencia de esta en que la primera se encarga de aprobar y supervisar todo el proceso de cambio en sí mismo, pero es una tarea específica de la Gestión de Versiones el diseñar, poner a prueba e instalar en el entorno de producción los cambios aprobados.

Hay que resaltar la importancia de capacitar e informar al usuario, porque sería inútil disponer de un sofisticado servicio de TI, si los usuarios por desconocimiento no se encuentran en capacidad de aprovechar sus ventajas.

El proceso debe preocuparse de que:



- Los usuarios conozcan el próximo lanzamiento de una nueva versión y sus nuevas funcionalidades o errores que se pretenden resolver. Sobre todo para que puedan aportar en el proceso.
- Siempre que sea posible las pruebas funcionales deben ser realizadas por un selecto grupo de usuarios finales. Que nos podrían retroalimentar con sus opiniones.

3.3.6.2 Ficha de proceso

Función de Tecnología Regional Austro					
Macro Proceso:	Soporte a los servicios de TI de la Regional Austro				
Nombre Proceso:	Gestión de la versión	Código:	RA-GVER-01		
Responsable:	Función de Tecnología RA (Regional Austro)				
Versión:	1.0	Creado:	2012-07-01	Modificado:	2012-07-01
Frecuencia de ejecución:	Bajo demanda				
Objetivos:	Gestionar la información de la Base de Datos de Configuración (CMDB), asegurando que cualquier cambio sobre sus elementos de configuración se registre correctamente. Asegurar la calidad del software y hardware instalado.				
Entradas			Salidas		
1.- Solicitudes de cambio			1.- Cambio realizado correctamente.		
Alcance	Empieza	Cuando se produce un cambio			
	Incluye	Revisión de planes de cambio. Información y capacitación a usuarios. Verificar que todos los cambios queden reflejados en la CMDB			
	Termina	Con un cambio exitoso, o con el regreso a una línea base previa al cambio.			



Observaciones:	

Indicador			
Nombre:	Cambios aceptados y ejecutados	Número	03
Descripción:	Se utiliza el mismo indicador del proceso de Gestión de Cambios.		

[*]⁴³

⁴³ Fuente: Elaboración propia.



3.3.6.3 Diagrama de proceso

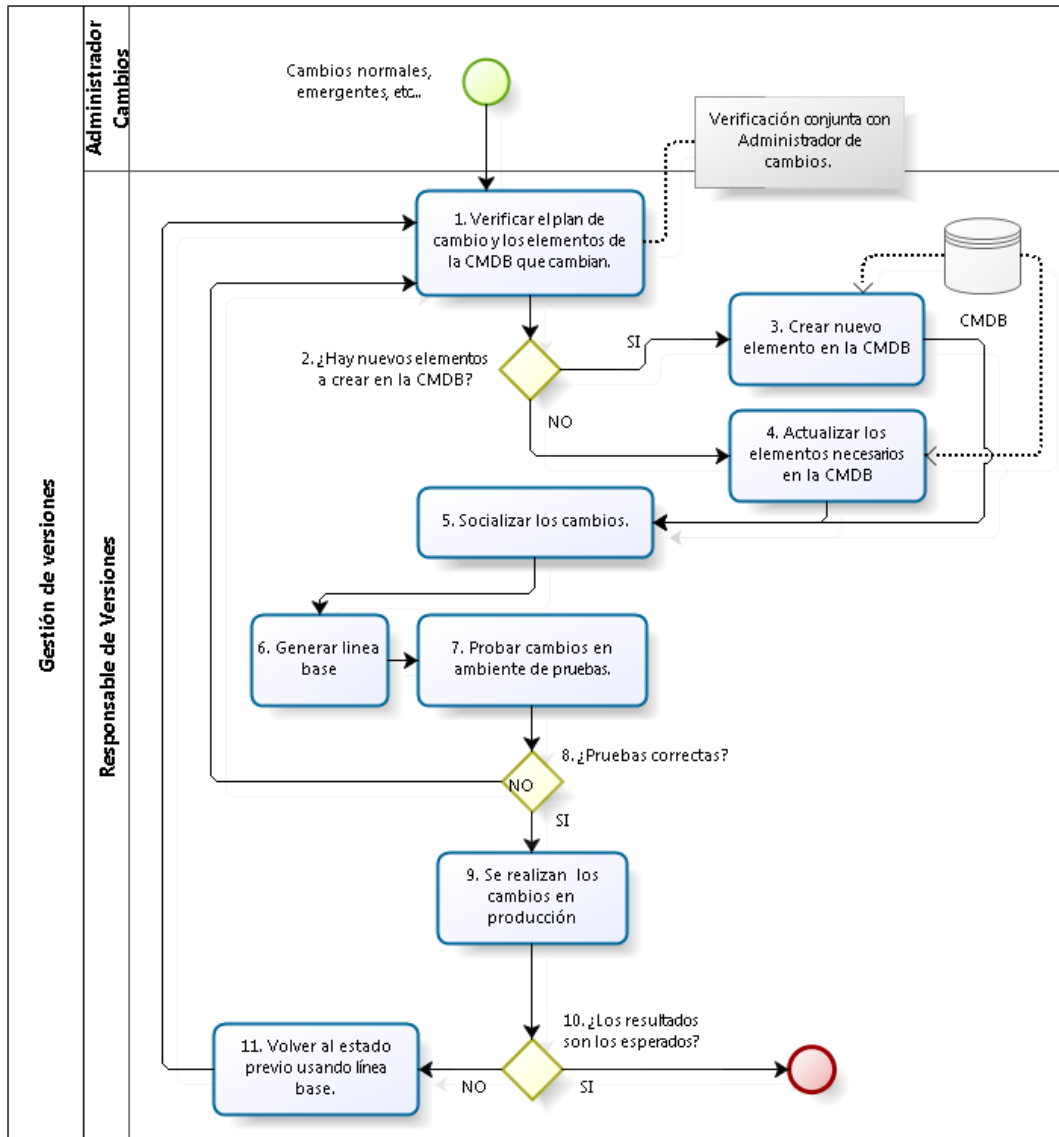


Ilustración 14.- Proceso Gestión de Versiones ⁴⁴

Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Administrador Cambio	[*] El proceso arranca con un cambio solicitado por el administrador de cambios.
Administrador de versiones	[3] [4] Los cambios deben quedar reflejados en la CMDB

⁴⁴ Fuente: Elaboración propia.



Responsable	Explicación
	<p>[5] Se debe socializar los cambios con los usuarios.</p> <p>[7] De ser posible los propios usuarios deben participar en la pruebas.</p> <p>[11] Si algo falla se debe volver a un estado anterior usando para ello la línea base obtenida antes de los cambios.</p>

[*] Aclaración sobre las acciones que desempeña el Responsable de manera general.

[**]⁴⁵

⁴⁵ Fuente: Elaboración propia.



3.3.7 Proceso: Gestión de Nivel de Servicio

3.3.7.1 Aspectos generales

El objetivo último de este proceso es poner la tecnología al servicio del usuario. Tiene que velar por la calidad de los servicios ofrecidos, alineándolos con los procesos del negocio y sin perder de vista los costos involucrados.

Esto se logra buscando un compromiso realista entre lo que se requiere de las funciones de Tecnología, y lo que se puede brindar en función de los costos que puede asumir la institución.

Las acciones a desarrollar son:

- Documentar los servicios brindados por TI, presentándolos de forma amigable para el usuario, enfocándose en el usuario y el negocio y no en la tecnología.
- Colaborar estrechamente con el usuario para proponer servicios TI realistas y ajustados a sus necesidades.
- Establecer los acuerdos necesarios con los usuarios y proveedores externos para ofrecer los servicios requeridos.
- Establecer los indicadores claves de rendimiento del servicio TI.
- Monitorear la calidad de los servicios acordados con el objetivo de mejorarlos en lo posible.

Los niveles de servicio son negociados y pactados a nivel Nacional, sin embargo, se presenta una Ficha y Diagrama de procesos por fines académicos.



3.3.7.2 Ficha de proceso

Función de Tecnología Regional Austro					
Macro Proceso:	Soporte a los servicios de TI de la Regional Austro				
Nombre Proceso:	Gestión de Nivel de Servicio	Código:	RA-NSER-01		
Responsable:	Función de Tecnología RA (Regional Austro)				
Versión:	1.0	Creado:	2012-07-01	Modificado:	2012-07-01
Frecuencia de ejecución:	Bajo demanda				
Objetivos:	Identificar y analizar los niveles de servicio requeridos, tales como: disponibilidad, horarios de soporte, entre otros, que demandan las Unidades Funcionales del SRI sobre los servicios Tecnológicos.				
Entradas			Salidas		
1.- Solicitud de acuerdo de nivel de servicio.			1.- Firma del acuerdo 2.- Notificación de negativa		
Alcance	Empieza	Con la solicitud de suscripción de un acuerdo de servicio			
	Incluye	Análisis de los términos del acuerdo, recursos involucrados y recursos necesarios.			
	Termina	Con la firma o negativa del acuerdo.			
Observaciones:					

Indicador			
Nombre:	Porcentaje de servicios con acuerdos firmado.	Número:	04
Descripción:	Porcentaje de servicios registrados en el catálogo de servicios que constan con un acuerdo de nivel de servicio.		
Forma cálculo:	$\left(\frac{\# \text{ de servicios con acuerdo}}{\# \text{ de servicios registrados}} \right) * 100$	Unidad medida:	%



Frecuencia medición:	Semestral	Responsable:	Administrador de niveles de servicio
Valor esperado:			≥ 25%

[*]⁴⁶

3.3.7.3 Diagrama de proceso

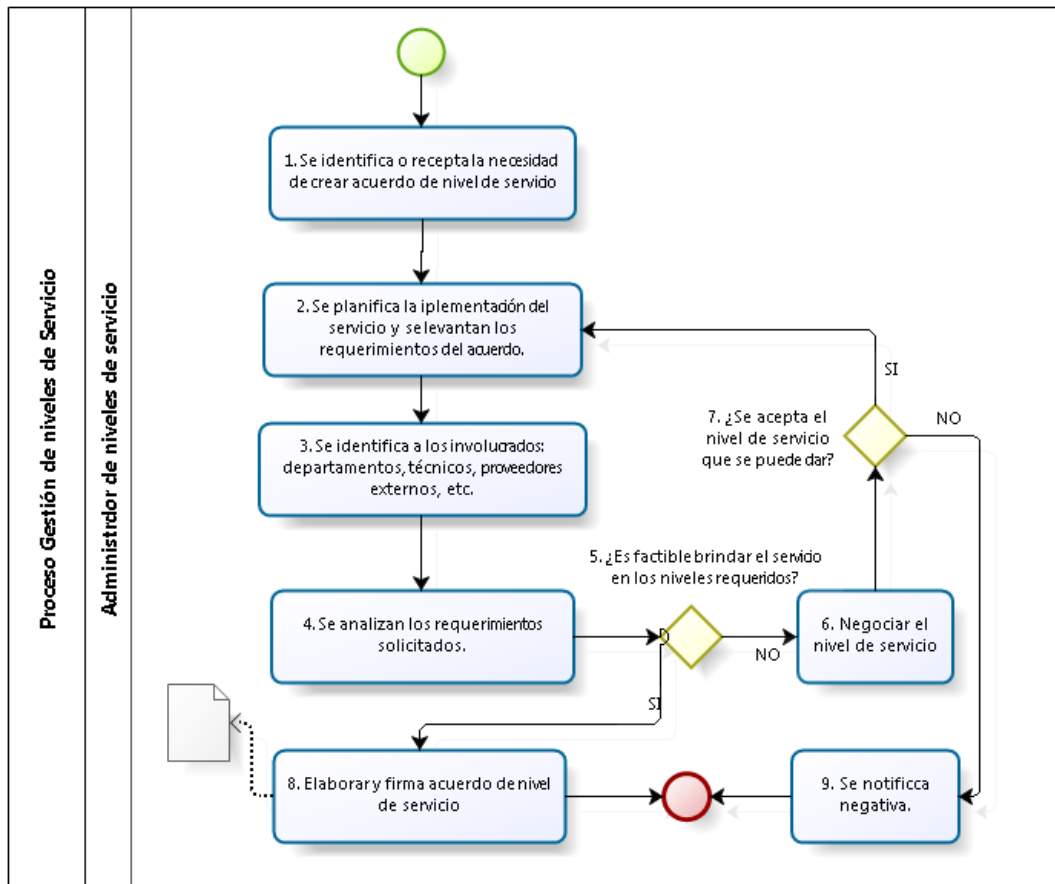


Ilustración 15.- Proceso Gestión de Niveles de Servicio⁴⁷

Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Administrador de niveles de servicio	[2] [3] [4] Se considera el acuerdo analizando los requerimientos y los involucrados. [5] Se analiza si es factible razonablemente brindar el servicio en los niveles solicitados.

⁴⁶ Fuente: Elaboración propia.

⁴⁷ Fuente: Elaboración propia.



Responsable	Explicación
	[6] Si no es posible se negocia un nuevo acuerdo que es presentado al negocio. [7] Si no es aceptado por parte del negocio se termina el proceso.

[*]⁴⁸

3.3.8 Proceso: Gestión de la disponibilidad

3.3.8.1 Aspectos generales

Proceso responsable de monitorear los servicios de TI para que funcionen de ser posible de manera ininterrumpida, o cumpliendo con los acuerdos de servicio pactados. Sin perder de vista la relación costo beneficio.

Aunque todos los usuarios siempre solicitan una disponibilidad total, es necesario hacerles notar que una alta disponibilidad conlleva altos costos que muchas veces no se justifican. Por ejemplo, unas pocas horas sin un determinado servicio podría incluso pasar desapercibido o generar una molestia menor, mientras que asegurar una alta disponibilidad puede suponer altas inversiones en hardware y software.

El proceso debe monitorear día a día como operan los servicios, y si están alcanzando los niveles pactados.

Para su implementación se debe elaborar un Plan de Disponibilidad, que especifique los objetivos de disponibilidad y las acciones a tomar para conseguirlos, este plan debe incluir:

- La situación actual de disponibilidad de los servicios TI.
- Análisis de riesgos.
- Herramientas para monitorear la disponibilidad.

⁴⁸ Fuente: Elaboración propia.



- Definiciones sobre las métricas a utilizar.
- Planes de mejora de la disponibilidad.
- Expectativas futuras de disponibilidad.

El plan debe proponer las acciones necesarias para cumplir los objetivos de disponibilidad consensuados. Los procesos de Gestión de Cambios y Versiones son los encargados de materializar el plan.

3.3.8.2 Ficha de proceso

Función de Tecnología Regional Austro					
Macro Proceso:	Soporte a los servicios de TI de la Regional Austro				
Nombre Proceso:	Gestión de la disponibilidad	Código:	RA-GDIS-01		
Responsable:	Administrador de disponibilidad				
Versión:	1.0	Creado:	2012-07-01	Modificado:	2012-07-01
Frecuencia de ejecución:	Continua en el monitoreo. Revisión del plan semestral.				
Objetivos:	Optimizar la capacidad de la infraestructura de TI, para proveer un nivel de disponibilidad efectivo en costos.				
Entradas			Salidas		
1.- Requisitos de disponibilidad			1.- Plan de disponibilidad 2.- Análisis de riesgos		
Alcance	Empieza	Proceso continuo, revisiones semestrales.			
	Incluye	Plan de disponibilidad Análisis de riesgos Monitoreo continuo			
	Termina	Con la elaboración y seguimiento de un plan de disponibilidad			
Observaciones:					



Indicador			
Nombre:	Cantidad de interrupciones de servicio	Número :	06
Descripción:	Cuenta el número de ocurrencias en las que no se disponía de un servicio.		
Forma cálculo:	Cuenta el número de ocurrencias en un determinado tiempo.	Unidad medida :	U
Frecuencia medición:	Mensual	Responsable:	Administrado de disponibilidad
Valor esperado:			≤ 15

[*]⁴⁹

3.3.8.3 Diagrama de proceso

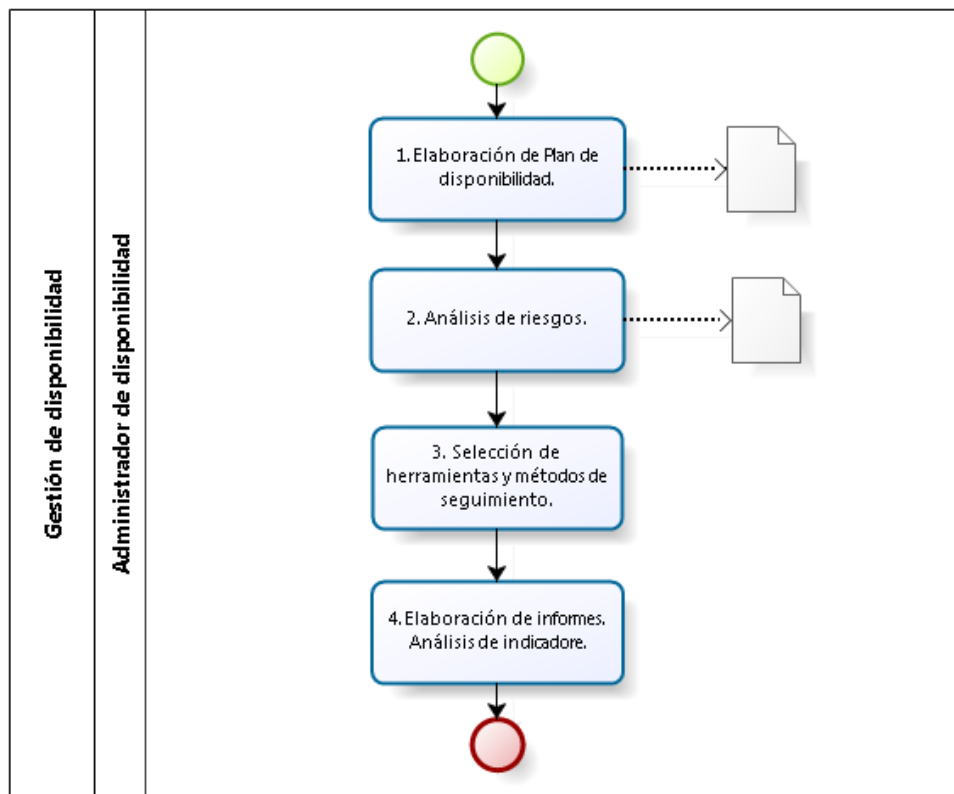


Ilustración 16.- Proceso Gestión de Disponibilidad⁵⁰

⁴⁹ Fuente: Elaboración propia.

⁵⁰ Fuente: Elaboración propia.



Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Administrador de disponibilidad	<p>[*] Es un proceso de planificación que tiene que ser revisado semestralmente en cuanto a su alcance y nivel de concreción.</p> <p>[2] Un análisis de riesgos resulta importante para ubicar los potenciales problemas.</p> <p>[3] [4] La monitorización debe ser continua usando herramientas o procedimientos que nos brinden información para los indicadores y la elaboración de informes.</p>

[*] Aclaración sobre las acciones que desempeña el Responsable de manera general.

[**]⁵¹

3.3.9 Proceso: Gestión de la capacidad

3.3.9.1 Aspectos generales

Este proceso es el responsable de asegurar que todos los servicios brindados por TI tengan una capacidad de respuesta adecuada.

Sin una gestión acertada de la capacidad se podría llegar a un extremo de sobredimensionar hardware y/o software, lo que elevaría varios costos como por ejemplo mantenimiento o administración. Por otro lado, si los recursos son insuficientes se podría afectar directamente a la consecución de los objetivos de la institución.

La Gestión de la capacidad debe preocuparse de:

- Cubrir las necesidades actuales y futuras de TI.
- Desarrollar planes de capacidad que cubran los requerimientos del negocio.

⁵¹ Fuente: Elaboración propia.



Este proceso implica la realización de un Plan de Capacidad el mismo que debe incluir aspectos como:

- Capacidad actual de TI en sus diferentes áreas.
- Previsiones sobre necesidades futuras.
- Cambios necesarios para adoptar nuevas tecnologías o necesidades emergentes de los usuarios.
- Análisis del rendimiento de la infraestructura actual para posibles mejoras.

Es importante que el plan incluya costos para que la gestión Financiera pueda elaborar sus presupuestos.

Si bien el plan de capacidad puede ser para uno o dos años, se debe revisar trimestralmente para asegurarnos que no hay posibles desviaciones que puedan afectar a la institución.

3.3.9.2 *Ficha de proceso*

Función de Tecnología Regional Austro					
Macro Proceso:	Soporte a los servicios de TI de la Regional Austro				
Nombre Proceso:	Gestión de Capacidad	Código:	RA-GCAP-01		
Responsable:	Función de Tecnología RA (Regional Austro)				
Versión:	1.0	Creado:	2012-07-01	Modificado:	2012-07-01
Frecuencia de ejecución:	Plan anual, revisiones trimestrales				
Objetivos:	Asegurar que todos los aspectos de rendimiento de servicios de TI sean provistos de manera efectiva. Balancear la capacidad con la demanda.				
Entradas			Salidas		



1.- Requerimiento de Plan anual de Capacidad		1.- Plan anual de Capacidad 2.- Solicitudes de Cambio
Alcance	Empieza	Con la elaboración de un plan anual de capacidad.
	Incluye	Reuniones trimestrales para analizar posibles desviaciones.
	Termina	Con Plan de Capacidad Solicitudes de Cambio
Observaciones:		

Indicador			
Nombre:	Ajustes a la capacidad no planeados	Número :	07
Descripción:	Cantidad de aumentos no planeados a la Capacidad de Servicios o Capacidad de Componentes, como resultado de limitaciones de capacidad en un determinado tiempo.		
Forma cálculo:	Cuenta del número de ocurrencias en un trimestre	Unidad medida :	U
Frecuencia medición:	Trimestral	Responsable:	Administrador de capacidad
Valor esperado:			≤ 3

[*]⁵²

⁵² Fuente: Elaboración propia.

3.3.9.3 Diagrama de proceso

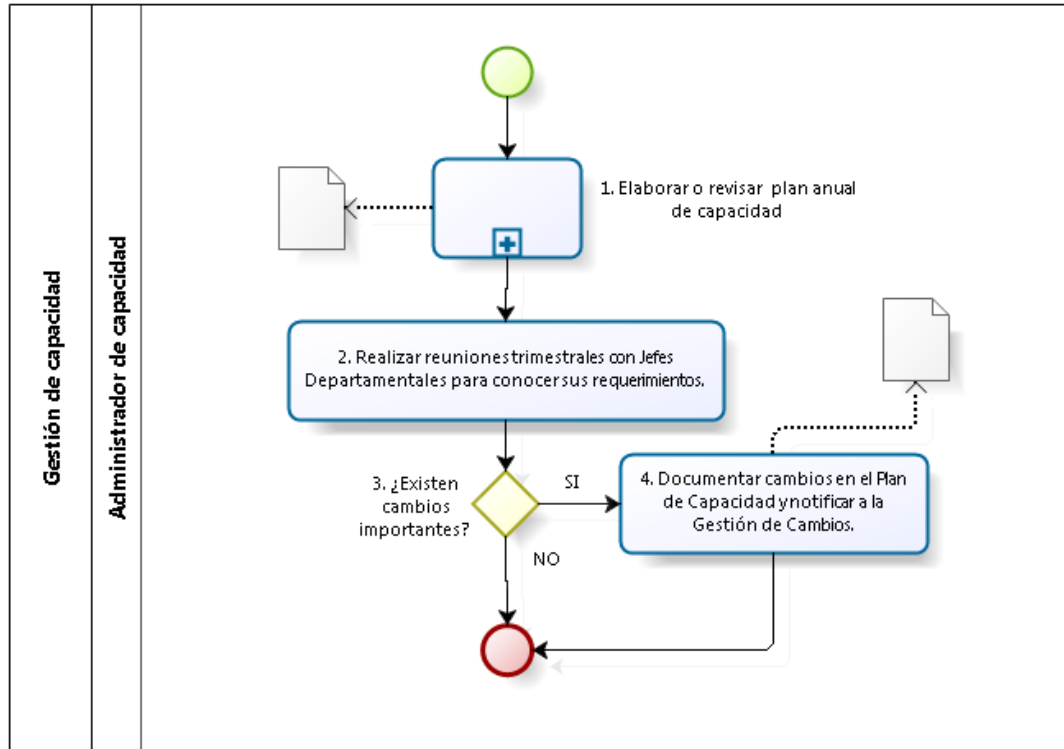


Ilustración 17.- Proceso de Gestión de Capacidad⁵³

Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Administrador de Capacidad	<p>[1] Se debe realizar un Plan anual de Capacidad.</p> <p>[2] Que es revisado de manera trimestral conjuntamente con los interesados y directivos para incluir cambios si fuera el caso.</p> <p>[4] Si existen cambios informar a la Gestión de Cambios.</p>

[*]⁵⁴

⁵³ Fuente: Elaboración propia.

⁵⁴ Fuente: Elaboración propia.



3.3.9.4 Subprocesos relacionados

[1] Elaboración de Plan anual de Capacidad

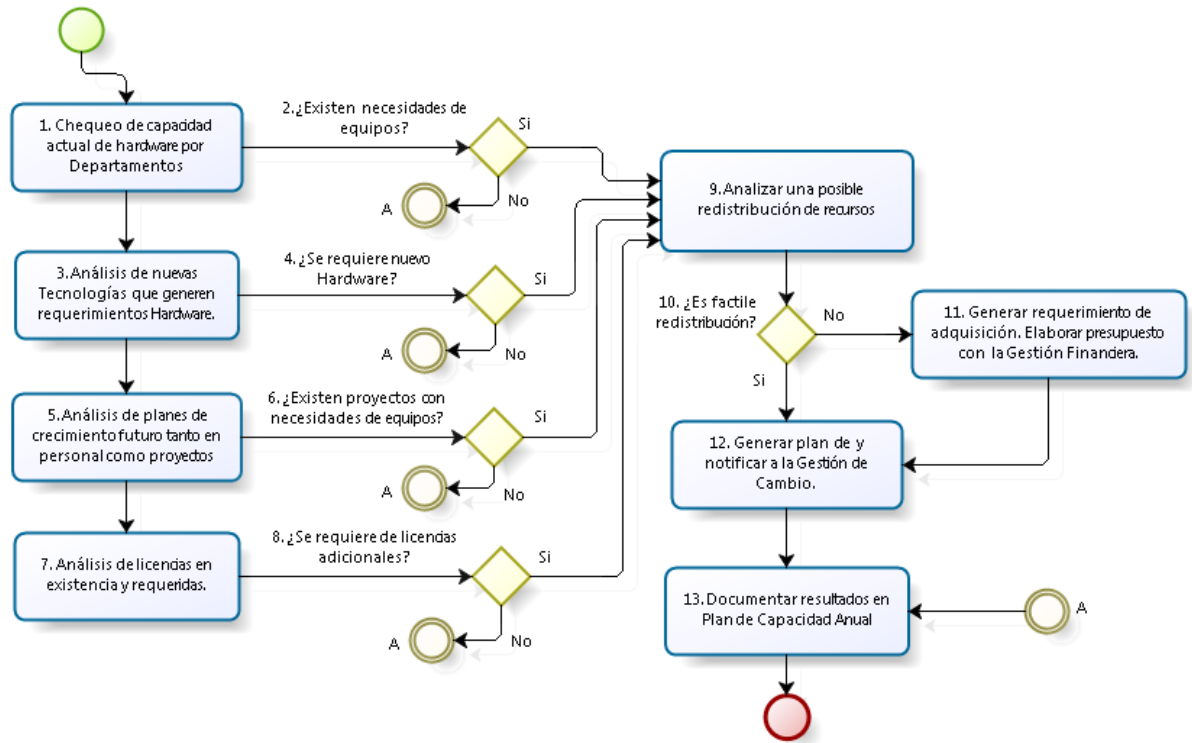


Ilustración 18.- Subproceso para elaboración de Plan anual de Capacidad⁵⁵

Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Administrador de Capacidad	<p>[1] Se verifica que se disponga del hardware suficiente, y que los equipos se encuentren dentro de su período de vida útil, esto es cinco años.</p> <p>[9] Antes de gestionar la adquisición de nuevos equipos o licencias, es necesario analizar si es factible reubicar recursos desde otras áreas que probablemente tengan equipos en exceso.</p>

[*]⁵⁶

⁵⁵ Fuente: Elaboración propia.

⁵⁶ Fuente: Elaboración propia.



3.3.10 Proceso: Gestión Financiera

3.3.10.1 Aspectos generales

A pesar de que la mayoría de organizaciones usa la tecnología en todos sus procesos, muchas veces no se tiene una idea clara de sus costos.

Por lo que este proceso busca evaluar y controlar los costos asociados a los servicios de TI. Facilitando la evaluación del retorno a las inversiones actuales y futuras.

Si bien la responsabilidad financiera recae sobre otros Departamentos, se colabora con la elaboración de presupuestos referenciales que permitan planificar los gastos e inversiones de TI.

Estos presupuestos incluyen la compra de hardware, software y contratación de terceros. Por lo que se debe tener presente los requerimientos de los clientes y de la propia organización.

Otros procesos como la Gestión de Niveles de Servicio se pueden apoyar en el proceso de Gestión Financiera, para conocer los costos reales de los servicios y poder negociar con criterios más apegados a la realidad con los usuarios.



3.3.10.2 Ficha de proceso

Función de Tecnología Regional Austro					
Macro Proceso:	Soporte a los servicios de TI de la Regional Austro				
Nombre Proceso:	Gestión Financiera	Código:	RA-GFIN-01		
Responsable:	Administrador Proceso Financiero				
Versión:	1.0	Creado:	2012-07-01	Modificado:	2012-07-01
Frecuencia de ejecución:	Anual				
Objetivos:	Presentar presupuestos referenciales que ayuden a la Dirección Financiera los gastos e inversiones de TI				
Entradas			Salidas		
1.- Requerimiento de elaboración de presupuesto referencial.			1.- Presupuesto referencial		
Alcance	Empieza	Con la necesidad de contar con un presupuesto referencial			
	Incluye	Identificación de posibles gastos e inversiones Elaboración de presupuesto			
	Termina	Presentación de presupuesto por rubros			
Observaciones (*)					

Indicador			
Nombre:	Porcentaje de presupuestos	Número:	08
Descripción:	Cantidad de presupuestos elaborados sobre presupuestos requeridos		
Forma cálculo:	$\left(\frac{\# \text{ presupuestos realizados}}{\# \text{ presupuestos solicitados}} \right) * 100$	Unidad medida:	%
Frecuencia:	Anual	Responsable:	Administrador de



cia medició n:		ble:	proceso financiero
Valor esperado:			100%

[*]⁵⁷

3.3.10.3 Diagrama de proceso

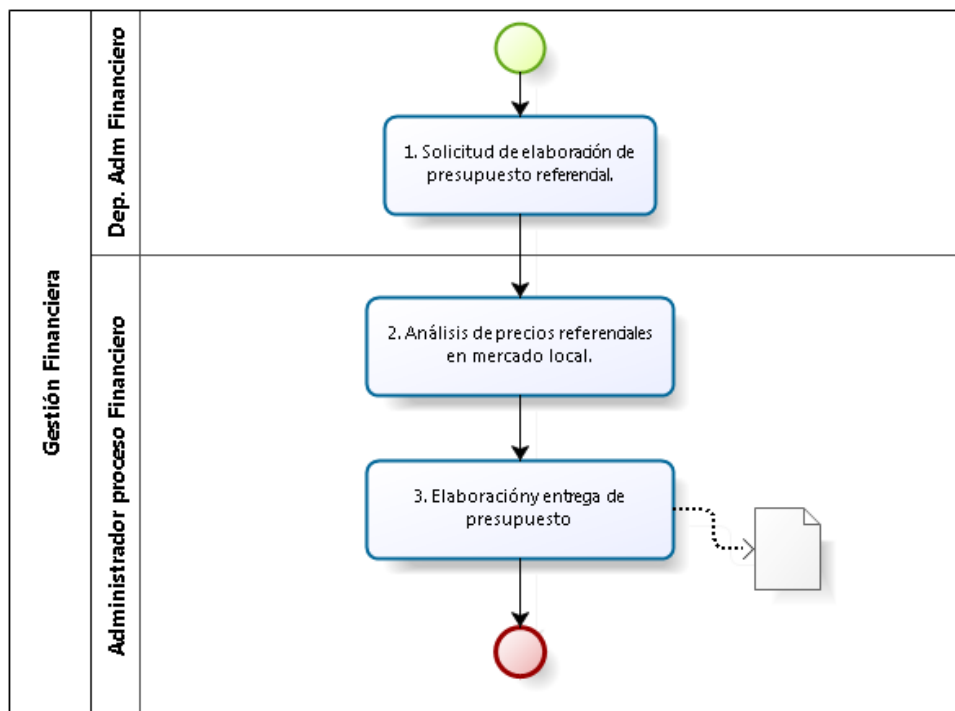


Ilustración 19.- Proceso de Gestión Financiera⁵⁸

⁵⁷ Fuente: Elaboración propia.

⁵⁸ Fuente: Elaboración propia.



Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Administrador proceso Financiero	<p>[2] Se debe consultar con proveedores locales sobre los costos en la prestación de los servicios requeridos.</p> <p>[3] Elaborar y presentar al Departamento Financiero el presupuesto Referencial.</p>

[*]⁵⁹

3.3.11 Proceso: Gestión de la Continuidad

3.3.11.1 Aspectos generales

Este proceso analiza cómo se podría impedir o al menos mitigar la interrupción de servicios por causa de desastres naturales, u otras causas de fuerza mayor.

Aquí debemos equilibrar procedimientos que sean proactivos para minimizar las consecuencias de una interrupción grave, y reactivos que faciliten la reanudación de servicios tan pronto como sea posible.

Analizando los riesgos y vulnerabilidades se define una estrategia de prevención.

Algunos elementos a tomar en cuenta para elaborar un plan de prevención de riesgos son:

- Almacenamiento de datos distribuidos
- Sistema de alimentación eléctrica de soporte
- Políticas de Backup
- Duplicación de sistemas críticos

⁵⁹ Fuente: Elaboración propia.



- Proveedores de servicio alternativos
- Instalaciones de emergencia

Sin embargo lo mencionado, a nivel Regional este proceso no busca ser un plan de continuidad de negocio exhaustivo, porque esto conlleva una gran cantidad de recursos de todo tipo. El proceso en esta primera etapa busca concientizar a todos los miembros de la organización de su importancia y al menos tratar aspectos como:

- Situación actual
- Impacto sobre el negocio
- Necesidades de respaldo, alternativa y costos
- Diseño de una infraestructura de respaldo
- Desarrollo de un plan de recuperación

Sobre todo se debe analizar la importancia y el impacto de la pérdida de un servicio, para así asignar un nivel de criticidad, objetivos de recuperación y los tiempos asociados.

Es indispensable entonces identificar los riesgos reales de la infraestructura de TI, enumerándolos y evaluando en cada caso su probabilidad e impacto.

La prevención sobre riesgos genéricos puede resultar cara y no justificada, sin embargo se puede atacar riesgos puntuales con acciones simples y relativamente baratas.

Luego de todos los análisis, es importante para alcanzar buenos resultados generar y conservar documentación completa y actualizada, de preferencia con herramientas automatizadas.



Finalmente se debería tener cuidado de no olvidar los planes realizados, porque existe la tendencia a perderlos de vista luego de un período de tiempo, en el que por el buen trabajo desarrollado o por suerte no se han tenido incidentes de gravedad.

3.3.11.2 Ficha de proceso

Función de Tecnología Regional Austro					
Macro Proceso:	Soporte a los servicios de TI de la Regional Austro				
Nombre Proceso:	Gestión de la continuidad	Código:	RA-GCON-01		
Responsable:	Administrador responsable de la Continuidad				
Versión:	1.0	Creado:	2012-07-01	Modificado:	2012-07-01
Frecuencia de ejecución:	Revisión semestral del Plan de continuidad				
Objetivos:	Asegurar que los servicios de TI estén disponibles a lo largo del tiempo, y en casos emergentes puedan ser recuperados dentro de los plazos acordados.				
Entradas			Salidas		
1.- Necesidad de contar con un plan de continuidad.			1.- Plan de continuidad		
Alcance	Empieza	Requerimiento de un plan de continuidad			
	Incluye	Identificación de servicios críticos Procedimientos de mitigación Contratos proveedores alternos Ubicación de infraestructura alterna			
	Termina	Plan de Continuidad			



	na	
Observaciones:		

Indicador			
Nombre:	Procesos de negocio con acuerdos de continuidad	Número :	09
Descripción:	Número de procesos de negocio cubiertos por metas específicas de continuidad del servicio		
Forma cálculo:	Cuenta del número de procesos	Unidad medida :	U
Frecuencia medición:	Semestral	Responsable:	Administrador de procesos de Continuidad
Valor esperado:			≥ 2

[*]⁶⁰

⁶⁰ Fuente: Elaboración propia.

3.3.11.3 Diagrama de proceso

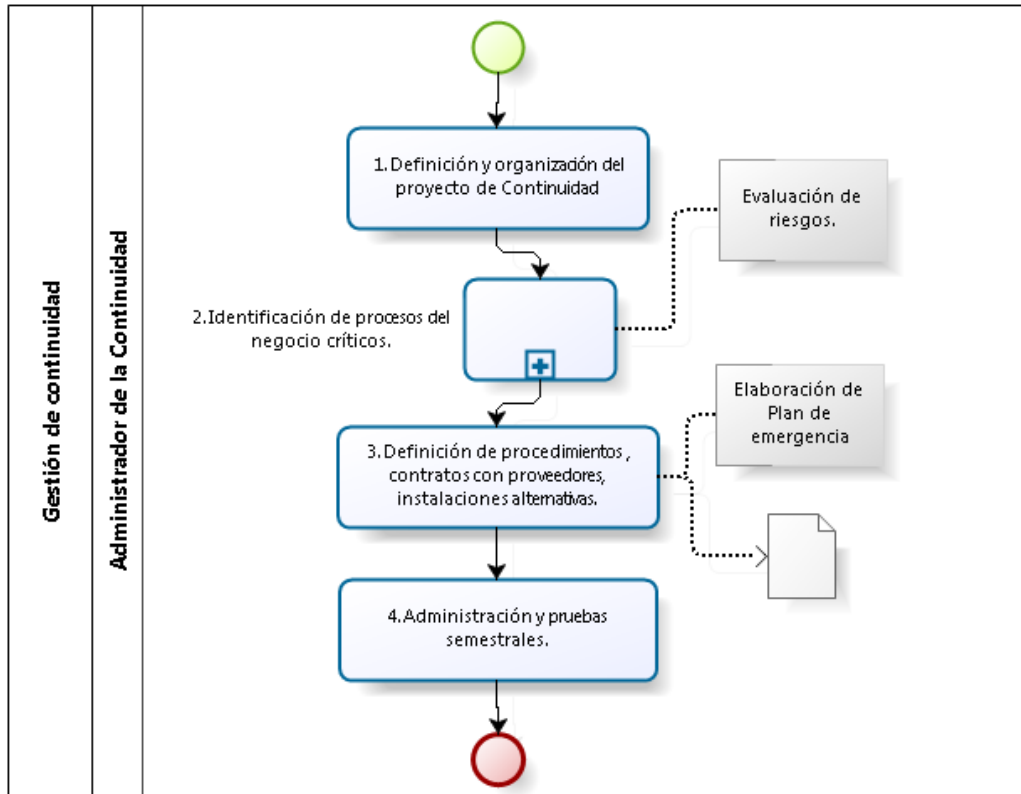


Ilustración 20.- Proceso Gestión de la Continuidad⁶¹

Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Administrador de Proceso de la continuidad	<p>[2] Se inicia identificando aquellos servicios que la institución califica como prioritarios.</p> <p>[3] Se definen los procedimientos que permitan mitigar los efectos de no contar con el servicio, y como recuperarlos lo antes posible.</p> <p>[4] Se evalúa semestralmente el plan verificando su aplicabilidad.</p>

[*] ⁶²

⁶¹ Fuente: Elaboración propia.

⁶² Fuente: Elaboración propia.



3.3.11.4 Subprocesos relacionados

[2] Identificación de procesos del negocio críticos.

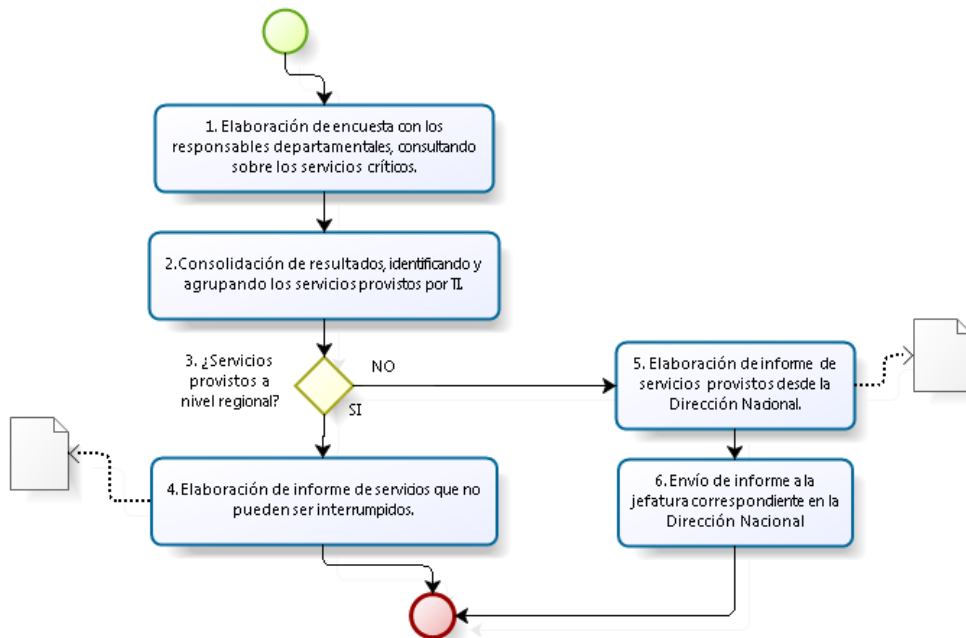


Ilustración 20.- Subproceso para identificar procesos críticos⁶³

Matriz aclaratoria

Responsable	Explicación
Administrador de Continuidad	<p>[1] Se usara la encuesta como una herramienta para recopilar información entre los responsables departamentales para auscultar cuales son los procesos de mayor riesgo e impacto.</p> <p>[2] Se busca consolidar los servicios comunes, por ejemplo: red de comunicaciones, servidores de aplicaciones críticos, medios de respaldo, etc.</p> <p>[3] Se categorizará los hallazgos entre servicios Regionales y Nacionales.</p> <p>[4] El plan de continuidad será elaborado exclusivamente sobre aquellos servicios provistos directamente por la Regional.</p>

[*]⁶⁴

⁶³ Fuente: Elaboración propia.



Conclusiones y Recomendaciones

Al realizar este trabajo se han alcanzado los objetivos planteados en el diseño. Esto es, presentar una propuesta basada en los conceptos de la **Gestión por Procesos** a ser aplicada en la Función Tecnológica de la Regional Austro del Servicio de Rentas Internas.

Las buenas prácticas recogidas en este trabajo son fruto de la experiencia de cientos de profesionales de Tecnología de todo el mundo, sin embargo, no son una verdad absoluta. Cada institución, que decida aplicar sus principios, los debe adecuar a sus propias realidades.

Se podría concluir que lo fundamental es hacer nuestro trabajo aplicando el sentido común, documentando las actividades que hacemos día a día, de tal forma que cuando hagamos lo mismo por segunda vez, ya contemos con una línea base que nos facilite el trabajo.

Cabe usar la frase de auditoría: *“Hay que documentar lo que hacemos, y hacer lo que documentamos”*⁶⁵.

Se analiza también en este trabajo la importancia de los indicadores, y como si están bien definidos ayudan a la organización a cumplir sus objetivos. Siendo así, la tarea de definirlos no puede ser realizada con ligereza. Por otro lado, sus resultados deben ser constantemente supervisados durante el desarrollo de las actividades, sólo así podríamos tomar correctivos a tiempo que posibiliten alcanzar las metas institucionales.

⁶⁴ Fuente: Elaboración propia.

⁶⁵ Frase de autor no identificado, tomada durante una charla sobre Auditoría.



Glosario

A

Ad-hoc

Se refiere a una solución elaborada específicamente para un problema o fin preciso y, por tanto, no es generalizable ni utilizable para otros propósitos..... 39

ASAP

Siglas en inglés de As Soon As Possible, traducido en español tan pronto como sea posible. 50

B

BPMN

Es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo..... 41

C

CMDB

Es un repositorio de información donde se relacionan todos los componentes de un sistema de información, ya sean hardware, software, documentación, etc.....8, 45, 47, 48, 49, 62, 63, 64, 66

E

Eficacia

Es la capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado. . 13, 14, 16, 28, 31

Eficiencia

Es la capacidad de lograr el efecto en cuestión con el mínimo de recursos posibles viable..... 13, 14, 28, 29, 31

F

Freeware

Tipo de software que se distribuye sin costo, disponible para su uso y por tiempo ilimitado, siendo una variante gratuita del shareware, en el que la meta es lograr que un usuario pruebe el producto durante un tiempo limitado, y si le satisface, pague por él. 41



H

Helpdesk

Conjunto de servicios que ofrece la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos relacionados con las Tecnologías de Información y Comunicación. 40

I

IDEFO

Siglas de Integration Definition for Function Modeling, es un método diseñado para modelar decisiones, acciones y actividades de una organización o sistema..... 23

ISO 9000

Conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO).6, 7, 12, 14, 15, 27

ITIL

Conjunto de conceptos y prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, el desarrollo de tecnologías de la información y las operaciones relacionadas con la misma en general. 6, 7, 12, 88

K

Know-How

Es una expresión anglosajona utilizada en los últimos tiempos en el comercio internacional para denominar los conocimientos preexistentes no siempre académicos, que incluyen técnicas, información secreta, teorías e incluso datos privados (como clientes o proveedores). 20

KPI

Siglas del inglés Key Performance Indicators, o Indicadores Clave de Desempeño, miden el nivel del desempeño de un proceso, enfocándose en el cómo e indicando el rendimiento de los procesos, de forma que se pueda alcanzar el objetivo fijado. 36

R

RFC

Solicitud de Cambio (Request for Change) es una requisición formal de Cambio en espera de ser implementada. Incluye detalles del Cambio propuesto, y puede estar en formato electrónico o en papel.55, 56, 59, 60, 62



S

SLA

Es un contrato escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el nivel acordado para la calidad de un servicio brindado. 50, 51

T

TI

Iniciales para identificar a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (también TIC) agrupan los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de la información, principalmente la informática, Internet y las telecomunicaciones.8, 12, 36, 37, 40, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 56, 58, 59, 62, 63, 64, 67, 68, 70, 71, 73, 74, 77, 78, 81, 82, 88



Bibliografía

Student Workbook. ITIL Essentials for IT Service Management, HP Education Services, 2001.

Pérez, José Antonio. GESTION POR PROCESOS. Editorial ESIC, Madrid 2004.

Beltrán Sanz, Jorge. GUIA PARA UNA GESTION BASADA EN PROCESOS. Instituto Andaluz de Tecnología. Imprenta Berekintza.

Alvarez, Martin. MANUAL DE PLANEACION ESTRATEGICA. Panorama Editorial, 2006.

Project Management Institute. GUIA DE LOS FUNDAMENTOS DE LA DIRECCION DE PROYECTOS. 2004

Morán Abad, Luis. ISO/IEC 20000. GUIA COMPLETA DE APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION. Aenor Ediciones. 2009.

Pérez Bernat, Ignacio. La gestión por procesos en TI. 2008

Harris, Kern. ITIL, IT Infrastructure Library. SUN Microsystems.

Vergara Schmalbach , Juan Carlos. LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS SERVICIO ISO 9001:2008. 2010

Lopez Ruiz , Victor Raul. GESTIÓN EFICAZ DE LOS PROCESOS



PRODUCTIVOS. Especial Directivos. 2008

Roure, Juan B. Moñino, Manel. ... LA GESTIÓN POR PROCESOS: LA GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LOS PROCESOS, METODOLOGÍAS PARA LA MEJORA PERMANENTE DE LOS PROCESOS, CASOS PRÁCTICOS. Folio. 1997.

Agudelo Tobón, Luis Fernando. Escobar Bolívar, Jorge. GESTIÓN POR PROCESOS. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. 2008.

Office of Government Commerce. INTRODUCTION TO THE ITIL SERVICE LIFECYCLE. The Stationery Office. 2010.

Pieper, Mike. Veen, Annelies van der. INTRODUCTION TO ITIL. The Stationery Office. 2005.

Taylor, Sharon. ITIL SMALL-SCALE IMPLEMENTATION. The Stationery Office. 2006.

Otras fuentes no codificadas:

- Apuntes tomados durante el curso de la Maestría en Gerencia de Sistemas.
- Artículos tomados de Internet a lo largo del tiempo.