

Certificación ISO 9001:2008 en todos los procesos informáticos – Caso de éxito en la Universidad Nacional de General Sarmiento

Analía Barberio y Damian Natale – Area Sistemas y Tecnologías de información
Universidad Nacional de General Sarmiento

Resumen. El presente trabajo describe como ha sido el modelo de Sistema de Gestión de Calidad adoptado en el Área Sistemas y Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de General Sarmiento, describiendo las diferentes herramientas documentales, sistemas informáticos y metodologías que se implementaron, y aun hoy siguen en un proceso de mejora continua, para afrontar con éxito el objetivo de certificar bajo la norma ISO 9001:2008 todos los procesos que se llevan a cabo en dicha Área. Luego de que pasara un año de obtener la Certificación, se realiza un análisis de las mejoras obtenidas con la adopción del método.

Palabras Claves: Calidad, ISO 9001:2008, sistema de gestión de calidad (SGC), mejora continua, procesos.

1 Introducción

El presente trabajo realiza un recorrido por el proceso de Certificación ISO 9001:2008 mediante la implementación de un sistema de gestión de calidad para el Área Sistemas y Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de General Sarmiento. Por tratarse de la administración pública, el proyecto implicó un gran desafío ya que fue necesaria la creación de una nueva cultura de trabajo basada en mejora continua y no en controles burocráticos. Se debió reflexionar sobre los procesos vigentes y su redefinición a raíz de nuevos objetivos. El proyecto incluyó también el diseño de un conjunto de métricas que permiten monitorear y medir la efectividad del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y la implementación de herramientas informáticas y/o documentales.

La Universidad Nacional de General Sarmiento es la primera universidad pública de la Argentina, en certificar bajo la norma ISO 9001:2008 todos sus procesos informáticos. El 07 de junio del 2013 el TÜV Rheinland, una vez concluida la fase 2 recomendó el certificado con varias fortalezas. El mismo corresponde al número 01 10006 1324058 y tiene una validez de tres años, con una auditoria externa de seguimiento anual. La cantidad total de empleados incluidos en el alcance del SGC asciende a 30 (treinta) personas.

En la actualidad el ASyTI continúa trabajando bajo las reglas que recomienda la norma, como así también investigando e implementando nuevos sistemas que simplifican la tarea.

1.1 Marco del proyecto

La Universidad Nacional de General Sarmiento es una Universidad Nacional Argentina enmarcada en la administración Pública Nacional. Se encuentra ubicada en el segundo cordón del conurbano bonaerense, una de las zonas socioeconómica más complejas de la Provincia de Buenos Aires. Fue creada hace 20 años cuando en la zona no existían Casas de Altos Estudios, por lo tanto sus alumnos son primera generación de estudiantes universitarios.

Este complejo contexto imprime a la Universidad una dinámica particular, el desafío y la misión de la misma es alcanzar la máxima excelencia académica sin desconocer la realidad social de la zona. Varias son las estrategias innovadoras en este sentido, se podría mencionar como algunos ejemplos que todos su cuerpo académico está conformado por Investigadores docentes, cuya carga horaria es exclusiva o semi-exclusiva para de este modo asegurar que el producto de las investigaciones se vuelquen en un incremento de la calidad en docencia y que los alumnos encuentren en la Universidad un espacio contenedor donde sus docentes tengan una oficina para atenderlos y reforzar aquellos contenidos que en las horas de clases no hayan arraigado lo suficiente. Esta particularidad imprime al Área Sistemas y Tecnologías de Información un servicio con altos niveles de exigencia para poder estar a la altura de la estrategia. Cada Investigador docente cuenta con una oficina con equipo propio y conexión a internet. Todos estos servicios son mantenidos por dicha área.

Por otro lado para poder subsistir con un proyecto tan ambicioso los equipos técnicos-administrativos son altamente profesionalizados pero con escasa cantidad de personal. Esto implica algo atípico en la administración pública argentina.

Es en este contexto que este proyecto se propuso implementar un sistema de gestión de calidad para el Área Sistemas y Tecnologías de Información alineado a la Certificación Internacional ISO 9001:2008. El desafío fue ambicioso e innovador dado que implicó un cambio cultural para empleados públicos, con la necesidad de romper con un mito existente: *“en la administración pública argentina no se puede trabajar de manera prolija y bajo estándares de calidad”*. Asimismo fue necesario replantear los objetivos del área, diseñar e implementar herramientas y diseñar un conjunto de métricas que permitan monitorearlos.

Luego de transcurrida la certificación y con varios meses de experiencia en el mismo podemos asegurar que el principal desafío es hacer sustentable la metodología de trabajo adoptada, para que el transcurso del tiempo no lleve inercialmente a incurrir en antiguos vicios burocráticos o de carencias documentales.

1.2 Objetivos del proyecto

Objetivo General: Diseñar e implementar un sistema de Gestión de Calidad para el Área Sistemas y Tecnologías de Información alineado con la norma internacional ISO 9000:2008. Lograr la certificación de dicha norma.

Objetivos Específicos:

- Establecer el proceso para el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad en el Área Sistemas y Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Gral. Sarmiento.

- Capacitar al personal en mejora continua y en ISO 9001.
- Definir el alcance de la certificación
- Formalizar la redefinición de procesos
- Definir las políticas de calidad
- Desarrollar el manual de calidad del Área
- Implementar (en algunos casos, adaptando) distintas herramientas informáticas que permitan optimizar los rrhh.
- Definir métricas
- Definir monitoreo y seguimiento de actividades.
- Certificar la norma internacional ISO 9001:2008

1.3 Acerca de los objetivos

En los últimos años hemos sido testigos del surgimiento de la cuestión “Calidad” con una vitalidad que no reconoce antecedentes inmediatos en áreas de TI de Universidades Nacionales de Argentina. Se trata de una nueva vertiente de exigencias, requisitos, metodologías de trabajo, presentación de productos, etc. que viene operando como un instrumento de diferenciación de bienes y servicios.

Enfoque hacia las necesidades de los usuarios:

- definición de su importancia en base a los resultados que alcanza en favor de sus clientes internos (usuarios)
- énfasis en el valor agregado neto
- enfoque en la flexibilidad de los procedimientos según demandas de los usuarios
- tendencia a comunicarse con sus usuarios para revisar y definir su operación estratégica, en lugar de cumplir solo con la presupuestación financiera.
- énfasis en cumplir con resultados y calidad de los servicios, en lugar del control burocrático

1.4 Plan de trabajo

En el proyecto pueden distinguirse distintas fases, definidas en función de sus hitos clave, que permitirán un control sobre su evolución.

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fase 1: Presentación del proyecto																
Fase2: Diagnóstico																
Fase 3: Sensibilización y formación																
Fase 4 Diseño																
Fase 5: Elaboración de la																

documentación/Desarrollo Herramientas Informáticas																				
Fase 6: Implantación																				
Fase 7: Auditoría Interna																				
Fase 8: Auditoría externa/ Certificación																				

Fig. 1. Documento donde se detallan las políticas de la calidad del ASyTI.

A continuación se describen brevemente cada una de las fases:

- **Fase de difusión presentación del Proyecto:** En esta fase se presentó el proyecto en la Universidad, fue fundamental lograr acercar la noción de calidad a los distintos sectores y lograr que se comprenda el objetivo buscado por el ASyTI dado que se esperaba un cambio radical de los procesos y de algún modo las otras áreas no involucradas percibirían un impacto en el modo de gestión actual. Se puso énfasis en informar de manera adecuada a las autoridades superiores.
- **Fase de diagnóstico:** En esta primera fase del proyecto se evaluó el estado de los procesos y del sistema de gestión actual del área de modo de considerar la posición del ASyTI respecto de la norma ISO 9001:2008
- **Fase de sensibilización / formación:** Esta fase fue simultánea y continua durante toda la ejecución del proyecto, dado que se trata de un cambio cultural es necesario mantener vigente la motivación de equipo e ir formando en servicio conforme avanzan las distintas fases. Se consideró también la realización de talleres de capacitación “in company” de temas inherentes a conceptos técnicos de la norma.
- **Fase de diseño:** En esta fase se llevó a cabo la creación del diseño y las especificaciones del SGC, se definieron los equipos que se involucrarían en el proyecto, se ajustó la ejecución del presupuesto y el cronograma del mismo. Se realizaron el diseño Plan de Calidad, diseño de herramientas informáticas de soporte, Mapa de Procesos.
- **Fase de Elaboración de la documentación / herramientas informáticas:** Durante esta fase se desarrollaron las herramientas y elaboraron los documentos necesarios para la implementación y soporte del SGC: Manual de Calidad, Procedimientos Generales y Específicos, Manual de Organización, Planes de Calidad, Instrucciones Operativas, Documentación Técnica, Registros, Herramientas informáticas de desarrollo propio o personalización de software open source
- **Fase de Implantación:** Durante esta fase del proyecto se implementaron los procesos diseñados y elaborados, en esta fase fue muy importante hacer un seguimiento exhaustivo del avance para poder realizar las correcciones necesarias con el fin de asegurar el éxito del proyecto.

- **Fase de auditoría interna.** Durante esta fase del proyecto se evaluó el grado de implantación del SGC, se detectaron las oportunidades de mejoras y se planificó la corrección de no conformidades.
- **Fase de auditoría externa de certificación.** Durante esta fase del proyecto logró la Certificación ISO 9001:2008 del SGC.

Fase	Resultados
1	La Institución en general tomó conciencia de los alcances del proyecto y el personal del área en particular se motivó lo suficiente para asumir el desafío
2	Un plan de actividades con la identificación de las principales tareas y un diagnóstico claro de la situación del Area respecto de la norma ISO 9001:2008
3	Equipo capacitado para afrontar las necesidades del proyecto.
4	Diseño del SGC incluyendo documentación, procesos y herramientas informáticas de apoyo.
5	Documentación y herramientas del SGC
6	SGC implementado, evaluado y corregido.
7	Plan de mejoras
8	Certificación ISO 9001:2008

Fig. 2. Resultados de las diferentes fases.

2 Descripción detallada de estrategias y herramientas implementadas

2.1 Metodología

Se propuso una metodología estándar para la implementación del SGC

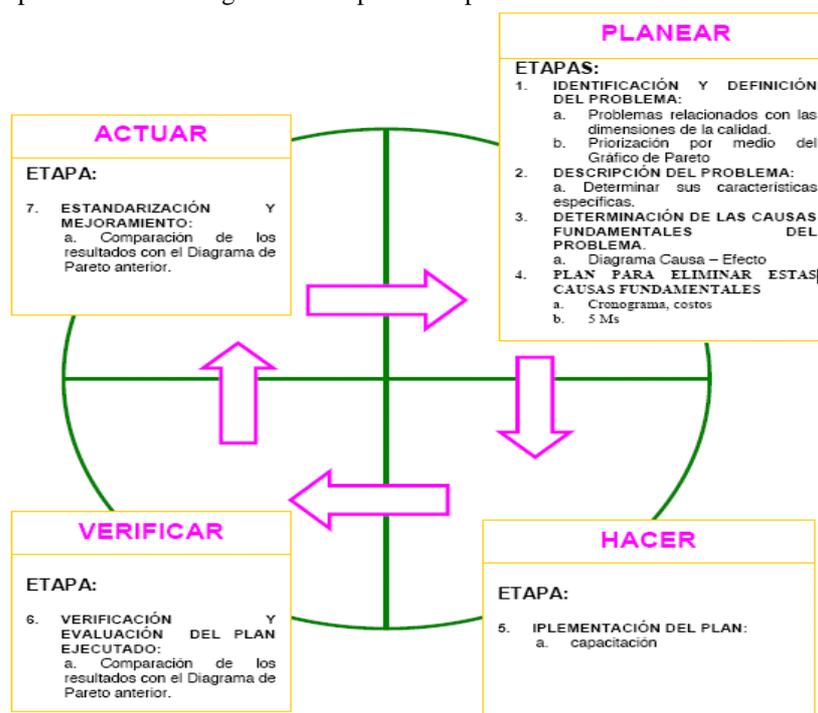


Fig. 3. Etapas de implementación del sistema de gestión de calidad

- **Contratación de un consultor (Auditor ISO):** Se contrató un consultor externo con amplia experiencia en procesos de certificación quien acompañó las distintas etapas del proceso, capacitando, diseñando y controlando los avances del mismo.
- **Designación de referentes de calidad:** La dirección designó un referente de calidad por cada sector y dos personas que llevarían adelante los procesos y controles de todos los sectores. Actualmente se encuentra para su evaluación una propuesta de reforma del Área donde Calidad pasaría a ser un sector diferenciado y transversal dentro del Área.
- **Designación de una persona nexo entre el sector de Sistemas y Redes y Tecnologías:** Dado que históricamente existía una tensión entre el sector de

redes y el de sistema, se designó una persona que pudiera interiorizarse de los temas inherentes a sistemas, pero desde el punto de vista de Redes. El objetivo fue que dicha persona conozca y entienda los diferentes sistemas que se utilizan en la universidad y así el soporte y requerimientos de estos lleguen de una forma más transparente al sector de Redes. Esta estrategia fue exitosa ya que ambos sectores trabajan como uno en la implementación y mantenimiento de los diferentes software que se utilizan en la Institución.

2.2 Documentos Operativos y de Gestión Implementados

- **Almacenamiento de documentos referidos al SGC:** Se implementó un servidor GNU/Linux Debian con samba y ACL que resguarda toda la información del ASyTI referida al SGC. Se divide en sectores y cada uno de estos tiene su parte pública (acceso de lectura por parte de todo el Área) y privada (solo pueden acceder y escribir las personas que la dirección contemplo para dicho sector). En él podemos encontrar procedimientos, registros, especificaciones, manuales, planes, mapas y formularios que documentan las tareas, procesos y registros del Área.
- **Manual y políticas de la calidad:** Este documento fue elaborado por la coordinadora del Área y aprobado por el vicerrector. Establece la misión y la visión orientada a las expectativas de los receptores del servicio que brindamos y al compromiso con sus objetivos de Calidad. También detalla los alcances y exclusiones de nuestro sistema de gestión de calidad.

Programa Sistemas y Tecnologías de Información

Sector: Coordinación PSyTI

Documento: Política de la Calidad

Vigencia: 30/11/2012

Universidad Nacional
de General Sarmiento



Política de la Calidad del PSyTI

Desde el Área de Sistemas y Tecnologías de la Información apoyamos las actividades educativas de la Universidad en un marco de la mejora de la calidad y de los procesos con los siguientes lineamientos:

- Cumplimiento de los requisitos de los usuarios, de las partes interesadas y del marco normativo.
- Aseguramiento de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos producidos en la Universidad y/o recibidos del exterior.
- Innovación en tecnologías educativas, que apoye a la Universidad en los aspectos didácticos y pedagógicos para trascender el espacio físico.
- Alineación de las actividades del PSyTI con el gobierno electrónico, que permita a docentes y administrativos mejorar la gestión de la Universidad.
- Mejora continua de nuestras actividades y servicios para aumentar en el tiempo el nivel de satisfacción de los usuarios y partes interesadas.

Para ello, hemos implementado un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2008.

Coordinación PSyTI

Fig. 4. Documento donde se detallan las políticas de la calidad del área.

- **Plan estratégico:** En este documento la dirección definió los pasos a seguir, responsables y fechas de las herramientas y metodologías que se deberán implementar para poder cumplir los diferentes lineamientos que se definen en la política de la calidad.

Algunos de estos corresponden a: implementar firma digital, establecer un sistema que administre la gestión de cambios, adaptación a los diferentes sectores de las herramientas que hoy se encuentran en producción y la implementación de la mesa de servicios entre otros.

Al igual que la política de calidad, este documento fue aprobado por el señor Vicerrector de la universidad.

- **Mapa de procesos:** Se definieron, en forma de diagrama de flujo, las diferentes etapas (desde el inicio hasta la finalización) de cada uno de los procesos informáticos auditados y certificados (Ciclo de vida de Desarrollo de Sistemas, Proyectos de Infraestructura Tecnológica, Mantenimiento del Parque Informático y Soporte a Usuarios en Tecnologías Educativas).
- **Planes de calidad:** Este documento lo elaboró cada uno de los sectores y sirve para planificar sus actividades relacionadas de forma directa con la calidad. Define el organigrama del sector, el alcance de los procesos en los que participa cada integrante, los destinatarios del servicio, las métricas que deben medirse, los documentos y registros que utiliza, al igual que su ubicación y también los proveedores (internos y externos) del sector.

Programa Sistemas y Tecnologías de Información

Sector: Redes y Tecnologías

Documento: Plan de Calidad

Vigencia: 25/10/2013

Universidad Nacional
de General Sarmiento



Tabla de Contenido

1. Funciones.....	2
1.1. Investigación y desarrollo.....	2
1.2. Implementaciones.....	2
1.3. Operaciones.....	2
1.4. Seguimiento.....	3
2. Procesos.....	4
2.1. Soporte a usuarios.....	4
2.2. Asesoramiento técnico a usuarios.....	4
2.3. Administración de cuentas de usuarios.....	4
2.4. Administración de servidores.....	4
2.5. Administración de equipos de red.....	4
2.6. Mantenimiento de la infraestructura de red.....	4
2.7. Soporte a Sistemas y Mantenimiento.....	4
2.8. Monitoreo de servicios y servidores.....	4
2.9. Gestión de incidentes.....	5
2.10. Implementación nuevas tecnologías / proyectos especiales.....	5
2.11. Compras del área.....	5
2.12. Gestión de servicios tercerizados.....	5
2.13. Seguirios de obras.....	5
2.14. Gestión de inventario.....	5
2.15. Gestión de la continuidad del servicio.....	5
2.16. Gestión del proceso de backup.....	5
2.17. Gestión de la restauración de backup.....	5
2.18. Gestión de la documentación.....	6
3. Listado de Documentos.....	7
4. Destinatarios del servicio.....	8
4.1. Destinatarios internos.....	8
5. Proveedores.....	9
5.1. Proveedores internos.....	9
5.2. Proveedores externos.....	9
6. Métricas.....	10
7. Listado de Registros.....	11
8. Control de cambios.....	13

Fig. 5. Índice del plan de calidad de Redes y Tecnologías

- **Revisión por la dirección:** Es un registro donde la dirección plasma sus conclusiones y decisiones que resultan de una reunión bimestral con los referentes de calidad de cada sector y demás personas que designe la dirección. Se realiza un análisis de los resultados aportados por el SGC y la toma de decisiones para actuar y promover la mejora continua del Área.

El informe de revisión debe incorporar la siguiente información para analizar:

- Resultados de las auditorías internas o externas realizadas
 - Retroalimentación con el cliente, tanto resultados del análisis de satisfacción (ej: encuesta) como la información aportada por los reclamos de los usuarios.
 - Análisis del resultado de las métricas de cada uno de los procesos medibles. En caso de no poder cumplir lo establecido se abre un formulario de mejora continua y se describe en este documento las modificaciones y aportes de la dirección para mejorar.
 - Análisis de las acciones emprendidas en el periodo de revisión, de sus estados (pendientes o finalizados) y de su eficacia.
 - Recomendaciones de empleados o partes interesadas para la mejora del desempeño de los procesos.
 - Solicitud de recursos y su estado en caso de que se haya solicitado en revisiones anteriores.
- **Procedimientos documentados:** Cada sector elabora su documento en base a los pasos que deberá seguir para llevar a cabo un proceso. Se genera teniendo en cuenta: "quien solicita", "qué solicita", "quien debe realizarlo" y "el cómo" se deben desarrollar las tareas y registros donde se evidencian los resultados del proceso. Este documento nos permitió definir las diferentes etapas a cumplir para llevar a cabo un proceso. Cualquier persona que deba realizar dicho proceso deberá condicionarse al documento.

Para la elaboración de la documentación se utilizó la siguiente metodología



Fig. 6. Descripción de metodología para la elaboración de procedimientos

En la actualidad el ASyTI cuenta con más de veinte procedimientos documentados. Antes de entrar en vigencia, estos documentos son revisados por el referente de calidad y luego aprobados por la dirección.

Programa Sistemas y Tecnologías de Información

Universidad Nacional
de General Sarmiento 

Sector: Nombre

Documento: Nombre

Vigencia: DD/MM/AAAA

Tabla de Contenido

1. Objetivo	2
2. Alcance	2
3. Referencias	2
4. Descripción del Proceso	2
5. Registros	2
6. Anexos	2
6.1. Incumplimiento	2
7. Control de cambios	3

Fig. 7. Índice de la plantilla de los procedimientos documentados utilizados en la UNGS

Algunos de los procedimientos documentados con los que cuenta el ASyTI son:

- PG_Control de Documentos, que tiene como objetivo Controlar y publicar los documentos internos y externos del SGC del Área, para asegurar su identificación, actualización, publicación y acceso, y evitar el uso de documentos obsoletos.
- PO_Compra Anual de Equipamiento Informático, tiene como objetivo describir el proceso de adquisición anual del equipamiento y software informático.
- PO_Movimiento de expediente, tiene como objetivo establecer la metodología del circuito de movimiento de expedientes dentro del área.
- PO_ABM usuarios de mail, tiene como objetivo establecer el circuito para la alta, baja y modificaciones de los usuarios de mail de la universidad.
- PO_Backup, tiene como objetivo detallar la solicitud, formas y periodos de realización de los diferentes backup. También se detalla la metodología de restauración.

• **Instructivos de trabajo:** Define instrucciones detalladas para desarrollar una actividad determinada o un paso específico de un procedimiento (“el cómo”). Normalmente lo debe leer quien no recuerde como llevar a cabo una tarea.

Al igual que el procedimiento documentado, es escrito por el sector que lleva a cabo la tarea y entra en vigencia una vez que es revisado por el referente de calidad y luego aprobado por la dirección.



Tabla de Contenido

1. Objetivo	2
2. Descripción del Proceso.....	2
3. Registros.....	2

Fig. 8. Índice de la plantilla de los instructivos de trabajo utilizados en la UNGS

- **Registros:** La función de este documento es almacenar datos y generar histórico que luego serán analizados para prevenir incidentes, medir y mejorar procesos. En nuestro caso, no requiere de control de versiones y debe mantenerse fácilmente identificable y protegido. A diferencia de otros documentos, si se destruye un registro, es muy difícil (a veces imposible) reconstruirlo.

Cada sector maneja sus propios datos en diferentes formatos. El sector de sistemas asienta en el software Mantis las fallas, la mesa de servicio asienta los diferentes llamados y quejas en planillas de cálculos y Redes y Tecnologías registra todos los incidentes referidos a servidores y servicios en una planilla de cálculos.

- **Evaluación de proveedores:** Cada sector evalúa a sus proveedores de forma anual y luego se les envía el resultado. Se crea una planilla de cálculos por cada proveedor donde se definen los criterios a evaluar y el puntaje que le asignamos a cada uno de estos. Luego de un cálculo matemático se define si el proveedor es apto, regular o no apto. Se detallan todos los incidentes que se haya tenido con el proveedor y en caso de que alguno proponga un plan de acción de mejora también debe quedar asentado en este documento.

- **Encuesta de satisfacción:** Se genero una encuesta anónima para que los receptores de nuestros productos/servicios puedan expresar su grado de satisfacción y así podremos analizar las mejoras de productos y servicios.

2.4 Sistemas informáticos

Al iniciar el proceso de certificación ya contábamos con dos sistemas implementados (Mantis y GLPI) para la administración de tickets y retroalimentación con el cliente. Estos sistemas no estaban optimizados para que sean utilizados por todo el personal del Área, por lo que se les realizaron modificaciones y mejoras para que se puedan integrar a todos los procesos del sistema de gestión de calidad.

Como nuevo sistema, el sector de redes y tecnologías se implemento la herramienta de monitoreo xymon, para poder anticiparse al usuario en la detección de incidentes por parte de Redes y Tecnologías.

Mantis Bug Tracker: Es un sistema que se utiliza para el seguimiento de errores y requerimientos del usuario. En él se

registra el proceso de "ciclo de vida de desarrollos de sistemas", "proyectos de infraestructura tecnológica" y "soporte a usuarios en tecnologías educativas". El sistema fue personalizado por el equipo de desarrollo del ASYTI para adaptarlo al ciclo de vida pautado en el SGC y evitar documentación en papel. De este modo las distintas etapas del sistema quedan registradas en el software. Desallorado en PHP está instalado en un servidor GNU/Linux con el servicio apache2 y el motor de base de datos mysql.

- **GLPI:** Es un software libre que facilita la administración de los recursos informáticos, como así también las solicitudes de servicios por parte del usuario. En él se registra el proceso de "mantenimiento del parque informático". Desallorado en PHP está instalado en un servidor GNU/Linux con el servicio apache2 y el motor de base de datos mysql.
- **Xymon:** Es una herramienta que sirve para monitorear el estado del tráfico de la red, los dispositivos y los servidores además de las aplicaciones que se ejecutan en ellos. Es un sistema cliente-servidor que se encuentra instalado en un servidor GNU/Linux con las aplicaciones apache2, MRTG y SNMP.

Se ha realizado un estudio de factibilidad y se decidió avanzar con la implementación de la herramienta ITOP con el fin de registrar en un sistema todos los documentos y modificaciones que se hagan en el SGC.

Todos los sistemas siguen en un estado de mejora continua, cubriendo nuevas necesidades con el fin de facilitar las tareas que surgen del trabajo día a día en este nuevo proceso por el que está atravesando el Área de Sistemas y Tecnologías de Información.

2.5 Ambiente de Trabajo

El requisito 6.4 de la norma ISO establece "La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto".

En todas las oficinas pertenecientes al ASyTI se implemento el método de las 5s, el cual es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y por último la disciplina.

Japonés	Español	Concepto
整理, Seiri	Clasificar	Separar, descartar o devolver ítems innecesarios.
整頓, Seiton	Ordenar	“Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.”
清掃, Seisō	Limpiar	Poner el sitio en condiciones, limpiar, pintary reparar.
清潔, Seiketsu	Estandarizar	“Todos entendemos el orden establecido y su por qué.”
躰, Shitsuke	Disciplina	Cumplir y hacer cumplir las 5s.

Fig. 9. Descripción de las 5S

Los cambios más notorios, de la implementación de este método, se llevaron a cabo en el centro de datos y el taller de soporte técnico. En el centro de datos se re cableo, se termino de instalar el piso técnico, se patchearon todas las bocas de red y se instalaron canaletas para el pasaje de cables eléctricos, UTP y fibras ópticas. En el taller se instalo una cultura de orden y limpieza, se adecuo el amueblamiento para separar las computadoras ingresadas para reparación de las que ya estaban reparadas y listas para entregar.

El siguiente cuadro muestra las imágenes del antes y después de la implementación de la metodología de las 5s en el centro de datos:





2.6 Métricas

Es la metodología que utilizamos para medir la calidad de los procesos. La misma se realiza a intervalos especificados en el plan de calidad de cada sector, donde también se determina el origen de los datos.

Las mediciones se utilizan para dar alguna indicación del estado de situación del ASyTI a partir de la calidad (la calidad de los resultados y la calidad de los procesos del proyecto) y si la calidad está aumentando o disminuyendo. Los indicadores también brindan criterios objetivos a la dirección, como por ejemplo determinar si el proyecto se ha realizado correctamente (análisis, desarrollo, cumplimiento de fechas establecidas, puesta en producción y su respectivo soporte).

Cada sector del ASyTI maneja sus propias métricas, las cuales realiza el referente de calidad del sector en el periodo determinado en el plan de calidad.

- **Redes y Tecnologías:** Realiza cinco métricas mensuales y tres semestrales. Algunas de estas son: medir el tiempo en que se tarda para resolver la solicitud de un usuario, cumplir con la disponibilidad de los servicios, medición del impacto de nuevos proyectos, entre otras.
- **Sistemas:** Realiza seis métricas mensuales y tres semestrales. Entre otras se mide la creación de cursos virtuales, el cumplimiento de los tiempos establecidos, la efectividad de la restauración de backups.
- **Gestión de Tecnologías:** Realiza tres métricas mensuales y una a demanda. Entre otras se mide el tiempo de respuesta hacia el usuario y su satisfacción con la resolución del problema.

2.7 BCM (Business Continuity Management o Gestión de la Continuidad del Negocio)

Este proceso se lleva adelante con el fin de asegurar la continuidad de los servicios críticos en caso de incidentes, previa identificación de estos, y analizar los recursos necesarios para llevar a cabo esta tarea. Es un proceso de gestión que se desarrolla entre la dirección y los referentes de calidad, con el consentimiento y establecimiento de los tiempos de caída de los servicios por parte del vicerrector.

Su objetivo es proteger los intereses de las partes interesadas, la reputación de la Universidad y las actividades que agregan valor.

El primer paso fue generar la planilla BIA (Business Impact Analysis o Análisis de impacto en el negocio) para determinar y entender qué procesos son esenciales para la continuidad de las operaciones y calcular su posible impacto. Sus objetivos principales son:

- Distinguir los procesos críticos, la prioridad de cada uno de estos servicios y los tiempos estimados de recuperación (RTO)
- Determinar los tiempos máximos tolerables de interrupción (MTD)
- En el caso de que aplique, determinar el RPO (tiempo máximo que los datos pueden perderse, es decir, tiempo entre último backup y el incidente)
- Ayudar a conformar el proceso de determinar las estrategias adecuadas de recuperación
- Analizar y describir el IMP (Incident Management Plan o Plan de Gestión de Incidentes). Son técnicas y procedimientos de reacción inmediata frente al incidente donde se detalla al personal clave (interno y externo), recursos, servicios y acciones necesarias.

El segundo paso fue escribir los BCP (Business Continuity Plan o Plan de Continuidad del Negocio) de los servicios que se determinaron como críticos (en nuestro caso el sistema de gestión académica en diferentes etapas del año, la página web de la universidad, el servicio de mail, los sistemas que gestionan el área de administración, entre otros...). Este plan describe los procedimientos que se deben desarrollar, la información que se compila y mantiene, para su uso inmediato en un

incidente de cualquier servicio crítico. El objetivo es que la universidad continúe con sus actividades críticas en un nivel aceptable predefinido por las partes interesadas.

Por último detallar el BPR (Business Recovery Plan o Plan de Recupero del Negocio) donde se deja asentado el Plan de acción claramente definido y documentado para recuperar o reanudar los servicios y llevarlos a su funcionamiento normal, tal como funcionaba antes del incidente.

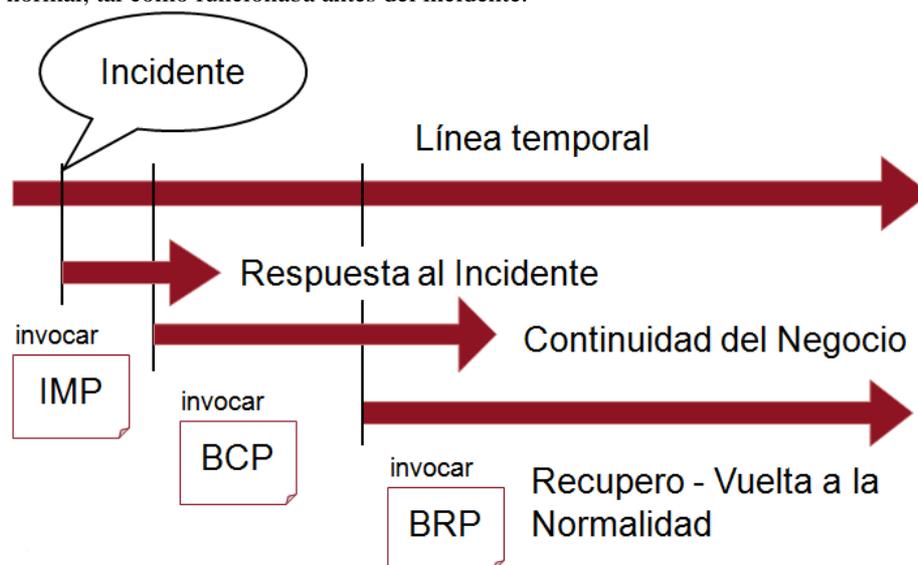


Fig. 10. Descripción de invocación de los distintos planes

4 Conclusiones

Luego de haber planificado el proyecto cuyo alcance fue diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Calidad alineado a la norma internacional ISO 9001:2008 y en consecuencia, haber obtenido la certificación internacional de dicha norma, se concluye que fue factible su implementación sin que el mismo generase costos que excedieran el presupuesto del Área de Sistemas y Tecnología de Información de la Universidad Nacional de General Sarmiento. No fue necesario incorporar más personal y lejos de lo que se creía con la misma cantidad de recursos fue posible contar con documentación oportuna y confiable de los procesos y registros que mediante métricas permiten monitorear la calidad del servicio.

Es sumamente destacable el cambio cultural en los empleados del sector luego de estandarizar procesos y optimizar los recursos con los que se cuentan asegurando una mejora continua en la calidad de los servicios que se brindan. Cabe aclarar que hubo que gestionar riesgos dado que se enmarca en la administración pública y que el personal debió asumir nuevas tareas sin descuidar las que se venían realizando, configurando una coyuntura riesgosa que finalmente redundó en una nueva metodología de trabajo.

La certificación debe ser revalidada anualmente, lo que permite mantener presente el espíritu de la norma.

A poco menos de un año de la certificación se pueden apreciar mejoras sustantivas en la calidad del servicio prestado, mejor organización, optimización de los tiempos, la obtención de mayor información que permite realizar mejores adquisiciones informáticas y tomar decisiones que permitan resolver desvíos detectados oportunamente.

Referencias

1. Curso "ISO 9001 - Gestión Documental", Porto, Trentalance, Antúnez y Asociados.
2. Curso " ISO 9001 - Introducción a la ISO 9001", Porto, Trentalance, Antúnez y Asociados.
3. Curso " 5s para ISO 9001", Porto, Trentalance, Antúnez y Asociados.
4. Curso " BCM para ISO 9001", Porto, Trentalance, Antúnez y Asociados.
5. Pagina WEB de seguridad de la información, <http://www.sisteseg.com/>
6. Pagina WEB Mantis, <http://www.mantisbt.org/>
7. Pagina WEB GLPI, <http://www.glpi-project.org/>