

9.-Normas para la gestión de la calidad (ISO 9000)

Jordi Escriu Paradell (Instituto Cartográfico de Cataluña) - José Luis Lucas Martínez (Instituto Geográfico Nacional)
Dolors Barrot Feixat (Instituto Cartográfico de Cataluña)

9.1.-Introducción

La familia de normas ISO 9000 ha supuesto la institución, a nivel mundial, de una cultura de la calidad, utilizando un lenguaje común y facilitando un modelo de sistema de calidad aplicable a las distintas actividades y tipologías de empresa. Este conjunto de normas proporciona una de las vías más extendidas para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en la empresa moderna, al orientar su actividad hacia la mejora continua y la satisfacción del cliente, aspectos que hoy en día resultan clave a la hora de administrar de forma adecuada la oferta de productos y servicios a los usuarios.

El cumplimiento de dichas normas y su certificación ya no supone un hecho diferencial positivo para las empresas; sin embargo, la situación contraria sí constituye un hecho diferencial, en este caso, negativo.

Las normas ISO 9000 son una herramienta para la puesta en marcha y el funcionamiento eficaz de sistemas de gestión de la calidad en las organizaciones. La serie la constituyen unas normas básicas respaldadas por directrices (Guidelines) o informes técnicos (technical reports TR). Entre esas normas se establecen relaciones de inclusión que se tratan de expresar gráficamente en la Figura 9.1.

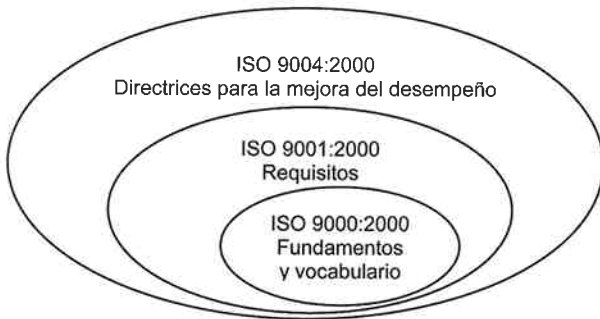


Figura 9.1.- Familia de normas ISO 9000 y relación entre ellas

Bajo esta orientación común, cada una de las normas persigue alcanzar objetivos diferentes que conviene puntualizar:

- ISO 9000:2000 - Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario: Describe los fundamentos de la calidad según esta familia de normas y su propósito consiste en establecer una terminología específica de utilización en dicho ámbito, tanto en ISO 9001 como en ISO 9004. Adicionalmente, define una serie de principios básicos a impulsar desde la dirección de una organización que pretenda conseguir una mejora continua de su desempeño. Estos principios son conocidos como Principios de gestión de la calidad.
- ISO 9001:2000 - Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos. Este documento establece los requisitos mínimos que debe cumplir un sistema de gestión de la calidad según ISO 9000.

Los objetivos fundamentales son la mejora continua en la organización y el incremento de la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos, los reglamentarios que sean de aplicación al producto y/o a la organización y aquellos que esta última fije en su planificación. La norma se utiliza para obtener la certificación, para cumplir condiciones contractuales que requieran su cumplimiento o como referente para implantar un sistema de gestión de la calidad. Esta norma es la única que puede ser objeto de certificación.

•ISO 9004:2000 - Sistemas de gestión de la calidad - Directrices para la mejora del desempeño. Proporciona las directrices que deben ser puestas en marcha en una organización que aspire a realizar su actividad con eficacia y eficiencia mediante la aplicación de un sistema de gestión de la calidad, más allá de los requisitos que establece ISO 9001. El objetivo fundamental de esta norma es la mejora del desempeño de la organización, al mismo tiempo que aumentar la satisfacción del cliente y la de otras partes interesadas (empleados, gerentes, accionistas, proveedores, etc.). En este caso, la norma no está enfocada a la certificación ni al cumplimiento de objetivos contractuales, sino que pretende ser una guía más amplia para orientar las empresas hacia la calidad.

•Directrices e informes técnicos: ISO 100xx y modificaciones sucesivas. En estas normas se recogen pautas o criterios sobre aspectos concretos de las normas básicas como las auditorías, técnicas estadísticas, gestión de la documentación etc.

Se trata pues de una familia de normas internacionales de gran importancia y con estrecha relación con otros conjuntos de normas, también de gestión de sistemas (p.e. ISO 14000), así como de la evaluación de la calidad (p.e. series ISO 2859 y 3951). Si bien es cierto que quizás estas normas están más enfocadas a entornos productivos puramente industriales, en que los procesos deben seguir instrucciones específicas, las normas ISO 9000 deben aplicarse de forma lo suficientemente flexible como para adaptarse a la realidad de cualquier organización y clase de producto.

A diferencia del caso de la producción en serie, la IG, como producto, debe tener en cuenta la realidad del territorio y los procedimientos disponibles que se utilizan en su captura. La heterogeneidad y complejidad de los diferentes tipos de datos modelizados en el producto final se deben tener en cuenta a la hora de definir los requisitos a cumplir, adaptándolos según ciertos criterios de relajación. Por ejemplo, la exactitud posicional vertical de un conjunto de datos obtenidos mediante procedimientos fotogramétricos, puede diferir entre una zona de terreno desnudo y una zona dotada de una espesa cubierta boscosa, y ello debe quedar reflejado en los requisitos que satisface dicho producto. De forma análoga, no sería lógico esperar la misma

compleción para las edificaciones que para los manantiales naturales, a menos que se realice una minuciosa y costosa revisión en campo.

Así mismo, aunque en la producción cartográfica ya se definen una serie de procesos productivos, la gestión y el control de los mismos puede ser una ventaja, por ejemplo, para implantar de forma progresiva los estándares internacionales sobre IG, por ejemplo para la generación de metadatos según ISO 19115.

En este capítulo se pretende esbozar, en líneas generales, la filosofía y el contenido de la familia ISO 9000, así como analizar las ventajas y los inconvenientes de su aplicación en el ámbito de la IG, siempre complejo y en constante dinamismo.

9.2.-Bases de los Sistemas de Gestión de la Calidad

En ISO 9000 se presenta la organización como un complejo sistema socio-técnico en el que la optimización atiende no sólo a los resultados del sistema productivo sino al aprovechamiento de los recursos, en especial, los humanos para lograr una mayor flexibilidad. Dos fundamentos base de esta filosofía son: Los ciclos de mejora y el enfoque basado en procesos.

A continuación se exponen estos principios dado que resultan muy aclaratorios en cuanto a las bases de la filosofía en la que se sustentan las normas ISO 9000.

El ciclo de Deming (ciclo PDCA)

Este modelo, desarrollado por W. Edwards Deming, se popularizó durante la segunda mitad del siglo XX y es utilizado extensamente en los ámbitos de la gestión y la calidad. Trata de establecer en la organización una metodología de trabajo encaminada a la mejora continua.

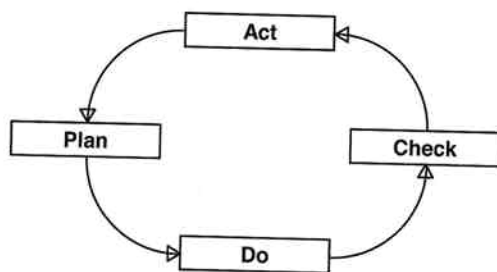


Figura 9.2.- El ciclo de Deming o PDCA.

Está formado por un bucle cerrado constituido por el conjunto de cuatro grupos de acciones, cada uno de ellos con una tipología común (Figura 9.2). A continuación, describiremos cada uno de estos grupos.

Desde la dirección de la organización comienza la definición del problema y el análisis de datos, se marca una política junto con una serie de directrices, metodologías, procesos de trabajo y objetivos que se desean alcanzar en un periodo determinado, incluyendo la asignación de recursos. Se trata de las actividades relacionadas con el liderazgo empresarial. Se engloban bajo el término "Planificar" ("Plan", en inglés), que constituye el primero de los grupos anteriormente citados.

Teniendo en cuenta las directrices incluidas en la planificación, la organización efectúa una serie de actividades encaminadas a la obtención de los productos que proporciona a sus clientes, es decir, la producción en sí misma. En

estos procesos, englobados bajo el término "Desarrollar" ("Do"), se deben tener en cuenta todos los requisitos del cliente, de forma que el producto obtenido se ajuste lo más posible a sus expectativas. De ello dependerá el grado de satisfacción del cliente.

Finalizado el conjunto de procesos productivos estamos en condiciones de evaluar su eficacia y eficiencia de forma analítica, realizando el seguimiento y control de una serie de parámetros medidos previamente y que son indicativos de su funcionamiento. Se trata de "Comprobar" ("Check") objetivamente los resultados obtenidos por la organización mediante el análisis de sus procesos, comparándolos con los resultados esperados definidos en los requisitos, la política y los objetivos de la organización, para verificar si se han producido las mejoras esperadas, averiguar las causas de las desviaciones y plantear posibles mejoras.

En función de los resultados obtenidos en el grupo anterior, la dirección marca una serie de nuevas acciones para corregir los aspectos a mejorar con respecto a los procesos de la organización. En consecuencia, se tiene que "Actuar" ("Act") para estandarizar las soluciones, mejorar la actividad global de la empresa y en concreto la satisfacción del cliente.

Para finalizar y cerrar el modelo, la dirección, haciendo un análisis global del ciclo completo, vuelve a planificar una serie de objetivos aplicables a la siguiente iteración del bucle.

Enfoque basado en procesos

La actividad global de una organización es compleja y para facilitar su gestión se puede descomponer en una serie de actividades individuales relacionadas entre sí. Cada una de ellas, denominada proceso, transforma unos elementos de entrada en productos o elementos de salida, cumpliendo ciertos condicionantes, requisitos y normas, y consumiendo una serie de recursos disponibles (Figura 9.3.-).

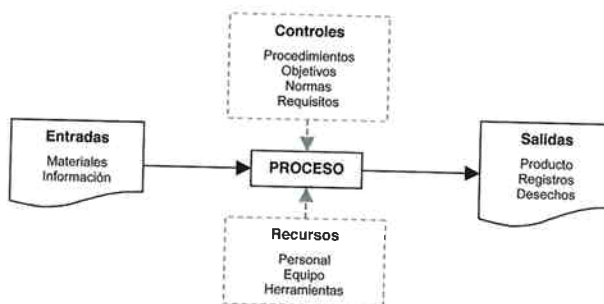


Figura 9.3.- Esquema de un proceso

La ventaja principal de una modelización de este tipo es que permite controlar de forma continua y más precisa los procesos y su interacción. Ello facilita la comprobación de que los procesos o actividades individuales se están llevando a cabo según los requisitos definidos, midiendo su eficacia y eficiencia mediante indicadores y posibilitando la mejora continua.

9.3.-ISO 9000: Fundamentos y vocabulario

La norma ISO 9000, además de fijar una terminología, plantea los aspectos esenciales y el enfoque en que debe basarse un sistema de gestión de la calidad según este conjunto de normas. Por tanto, su consulta o lectura resulta muy apropiada y aconsejable si se tiene interés en impulsar un sistema de estas características.

A continuación se muestra una selección de los términos imprescindibles para establecer la base de las normas ISO 9000, junto con algunas aclaraciones a los mismos:

- Requisito: Necesidad o expectativa establecida, en general implícita u obligatoria.
- Cliente: Organización o persona que recibe un producto.
- Calidad: Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

De acuerdo con estas definiciones, debe entenderse que un determinado producto no es de inferior calidad porque, por ejemplo, su exactitud sea menor o su compleción no sea total. Todo depende de las expectativas del cliente, o de las condiciones para su uso. En este sentido, resulta de vital importancia proporcionar unas especificaciones técnicas del producto, de las que se pueda derivar la capacidad del mismo para servir en determinadas aplicaciones.

•Sistema, Gestión de la calidad, Sistema de gestión de la calidad: Estos tres conceptos son definidos de forma enlazada en la norma ISO 9000. Aquí se presenta la definición integrada del tercer concepto (Sistema de gestión de la calidad), teniendo en cuenta las definiciones de los conceptos precedentes: "Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan, para establecer una política, unos objetivos y lograr dichos objetivos, diseñado para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad".

•Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

•Eficacia: Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los objetivos planificados. El concepto "Extensión" debemos entenderlo como "Situación" o "Contexto". Explicado más llanamente, se trata de lograr los objetivos que la organización se había propuesto, mediante la realización de las actividades previstas o planificadas.

•Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. Cuantos menos recursos consume, más eficiente será un determinado proceso. Los procesos incluidos en el ámbito de sSGC deben proporcionar medidas para determinar en que grado se han alcanzado las metas propuestas y valorar de forma objetiva los recursos consumidos. En otras palabras, el sistema debe proporcionar información objetiva sobre la eficacia y eficiencia de los procesos.

•Mejora continua: Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos. El hecho de mejorar en el tiempo es un requisito indispensable, lo cual constituye un reto constante. La organización se compromete a analizar periódicamente los datos que proporciona el sistema de gestión de la calidad y definir nuevos objetivos.

Una vez expuestos estos conceptos básicos también resulta imprescindible conocer los principios de gestión de la calidad que propone esta norma. Estos principios son a modo de orientaciones para lograr el éxito. Para que una organización alcance el éxito es necesario tener en consideración las expectativas de las distintas partes interesadas. Por ello resul-

ta fundamental controlar y gestionar sus actividades en diversos aspectos, siendo la calidad uno de los más importantes.

En este sentido, la norma ISO 9000 distingue ocho principios que resultan clave a la hora de orientar a los directivos de las organizaciones en la implantación de un sistema de gestión de la calidad y conseguir una mejora continua de su desempeño. Dichos principios, que se ilustran en la Figura 9.4.-, son la base de las normas de la familia ISO 9000 e integran el ciclo de la calidad:

•Enfoque al cliente: Orientar la actividad de la organización a las necesidades y requisitos del cliente, tanto las presentes como las futuras. Se trata de satisfacer e intentar superar sus expectativas.

Para los organismos cartográficos públicos, encargados de publicar y editar IG oficial, es conveniente tener presente que el cliente es el ciudadano o usuario. Un conjunto muy indefinido, que puede albergar un grupo de expectativas muy amplio y, por tanto, difícil de concretar. Así mismo, resulta difícil satisfacer de forma simultánea los intereses de todos los individuos que forman parte del citado conjunto.

•Enfoque basado en procesos: Los resultados esperados se logran de forma más fácil, eficaz y eficiente al gestionar las actividades y los recursos de la organización como un conjunto interrelacionado de procesos.

Como ya se ha mencionado anteriormente, este enfoque puede ayudar en la generación de metadatos ISO 19115 aprovechando la información utilizada y registrada en la gestión de los procesos.

•Mejora continua: La mejora en el desempeño de una organización ha de constituir un objetivo permanente de la misma.

En el campo de la IG la mejora continua no solo se debe entender como una constante adaptación de los procesos de producción para aumentar la calidad del producto. En una disciplina fuertemente influenciada por el ritmo acelerado del desarrollo tecnológico resulta esencial un aspecto como la innovación, tanto en productos como en procesos, obliga a dotarse de mecanismos de adaptación y aprendizaje interno para adaptarse a un entorno tan cambiante. Hace unos años la distribución de IG digital en un soporte físico tipo CD era suficiente, actualmente el medio más adecuado es la distribución en línea o su acceso a través de internet

•Relaciones con el proveedor: La consideración de los proveedores como un elemento más del sistema de gestión de la calidad crea relaciones de interdependencia entre una organización y sus proveedores que, si se gestiona adecuadamente, resulta beneficiosa para ambas partes.

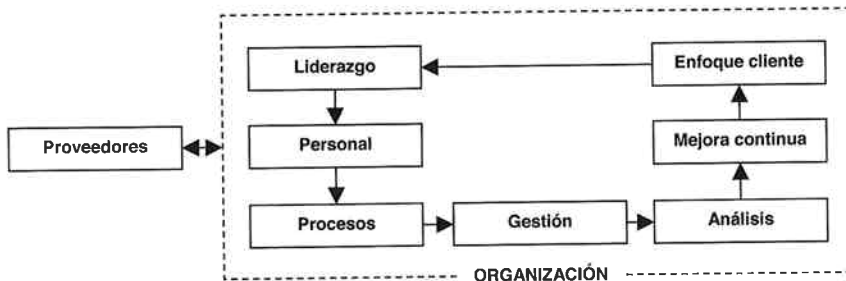


Figura 9.4.- Los principios de gestión en el ciclo de la calidad

9.4.-ISO 9001: Requisitos

Fijada la terminología de referencia y los principios básicos sobre los que construir el SGC, la norma ISO 9001 concreta los requisitos que debe cumplir una organización que aspira o desea mantener una certificación según ISO 9001.

Como se puede observar en el gráfico que presenta la Figura 8.5, el modelo propuesto por ISO se basa fundamentalmente en el ya expuesto ciclo de Deming, adaptado al contenido y puntos de la norma ISO 9001 e ISO 9004, y orientado a los requisitos del cliente y a la evaluación de su percepción respecto al cumplimiento de estos últimos, es decir, su satisfacción.

A continuación se expone una síntesis de los requisitos siguiendo el mismo orden que en la norma.

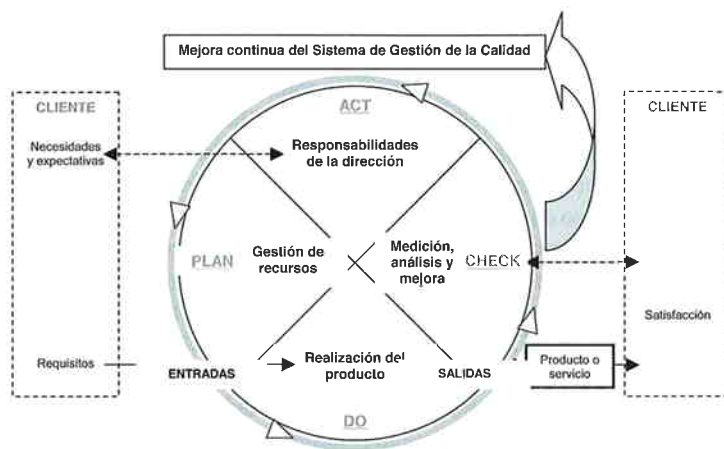


Figura 9.5.- Ciclo de mejora continua de ISO 9000

Requisitos generales del SGC

La norma dicta que se establezca, documente, implemente y mantenga un SGC basado en la premisa de la mejora continua. Para ello la organización debe estructurar su actividad en procesos y determinar la relación y secuencia existente entre ellos, junto con los criterios para asegurar su funcionamiento eficaz. También hay que definir los mecanismos de medición necesarios para realizar su seguimiento, análisis y corrección.

Respecto a los requisitos de la documentación, el sistema debe incluir una declaración de la política de calidad en la organización, los objetivos de calidad del periodo en curso, un manual de calidad que determine el alcance o ámbito al que afecta el sistema de gestión de la calidad dentro de la empresa, los procedimientos y registros o evidencias del correcto funcionamiento del sistema. La norma exige que ciertos procedimientos estén documentados, así como los que pueda establecer el propio sistema.

Esta documentación debe integrarse en un sistema documental que sea una herramienta eficaz para la administración de los procesos, es decir, debe controlarse de forma que se asegure su identificación, fácil localización y protección, y se establezcan los mecanismos de revisión, actualización, control de cambios, aprobación y verificación de su uso correcto dentro de la organización. Para lograr este control pueden ser muy útiles los Sistemas de Gestión Documental, aplicaciones informáticas que ayudan a realizar estas funciones más fácilmente.

Responsabilidad de la dirección

La dirección debe mostrar y demostrar su compromiso con el desarrollo y la implantación del SGC en la organización manifestando su política de calidad, que deberá ser conocida y entendida por los trabajadores. La política debe incluir explícitamente el compromiso de la dirección con la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad, proporcionando el contexto para la definición y revisión de los objetivos de calidad del sistema.

La dirección también tiene la responsabilidad de planificar los objetivos a alcanzar en el ámbito del sistema, teniendo en cuenta que éstos deben tener un impacto positivo en el mismo y cumplir las siguientes condiciones: ser medibles (en el grado de su consecución) y alcanzables por la organización (ser realistas y no utópicos), que sean desarrollables

(que sea posible planificar el proceso para llegar a su consecución en una serie de metas), ser representativos y específicos.

Finalmente se compromete a revisar a intervalos planificados del estado del sistema (revisiones por la dirección), para asegurar su conveniencia, adecuación y mejora.

Gestión de los recursos

A fin de lograr el funcionamiento efectivo del sistema la dirección debe asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades planificadas y cumplir con los objetivos de calidad.

En la misma línea, la organización debe cuidar la idoneidad del personal que ocupa cada puesto de trabajo en función de su formación, habilidades y experiencia. Para ello, debe fijarse el grado de competencia adecuada a cada ocupación (descripción de los puestos de trabajo) y proporcionar al personal la formación necesaria para el desempeño de sus funciones. La formación no debe circunscribirse a la difusión de conocimientos técnicos o a la adquisición de habilidades sino que debe incluir la aprehensión e interiorización de la política de calidad de la organización.

La organización debe proveer una infraestructura y un ambiente de trabajo adecuados al logro de los requisitos del producto, incluyendo el espacio, equipos, servicios asociados y de apoyo. Un buen ejemplo sería la necesidad de proveer de una iluminación atenuada en aquellos lugares donde el personal ejerza tareas de restitución.

Realización del producto

La puesta en marcha del sistema se efectúa mediante el diseño de los procesos necesarios para la realización del producto de forma que cumpla con los requisitos especificados por el cliente, los que sean indispensables para su correcto funcionamiento o uso previsto, los legales y reglamentarios de aplicación al producto, así como los adicionales impuestos por la propia organización.

La planificación de los procesos comporta la creación de los documentos necesarios para definir correctamente la producción, inspección y validación del producto, con la descripción de sus diferentes etapas, el establecimiento de los mecanismos de revisión, verificación y validación para cada una de ellas y la determinación de responsabilidades.

Deben guardarse los correspondientes registros de cada proceso, como prueba evidente de su funcionamiento y eficacia.

Las adquisiciones necesarias para el ejercicio de la actividad productiva deben ser inspeccionadas y aprobadas previa aceptación. En este sentido, es aconsejable establecer unos criterios de evaluación y selección de proveedores que sean más o menos restrictivos según el impacto sobre el producto final.

El conjunto de procesos encaminados a la obtención del producto debe estar bajo control. Ello implica la existencia y disponibilidad de instrucciones de trabajo para el personal implicado, el empleo de equipos adecuados y de dispositivos de seguimiento y medición que sean de aplicación. El producto debe identificarse a través de todo el proceso productivo, permitiendo su trazabilidad.

Aquellos procesos productivos que no puedan ser controlados mediante dispositivos de seguimiento y medición deben controlarse mediante procesos de validación adecuados.

La evidencia objetiva de la conformidad del producto y la validez de las medidas realizadas se justifica mediante la calibración de los dispositivos de seguimiento y medición, y la comprobación de que el proceso se lleva a cabo conforme a lo planificado.

Medición, análisis y mejora

Las actividades de seguimiento, medición, análisis y mejora requeridas por la norma incluyen las descritas anteriormente para controlar los procesos, aquellas que prueban la conformidad del producto más todas aquellas que aporten información para controlar el propio sistema. Una de estas medidas debe ser indicativa del grado de satisfacción del cliente, lo que conlleva la planificación y diseño de una metodología concreta para conseguir dicha información. En este sentido resulta muy adecuado utilizar las nuevas tecnologías de la información, como Internet.

Se deben analizar los datos recogidos en el ámbito del SGC para obtener información acerca de la conformidad de los procesos y del producto con los requisitos del cliente, de su satisfacción, de la relación con los proveedores y, finalmente, de las tendencias de los procesos, para detectar oportunidades de mejora y peligros potenciales, evitables mediante la aplicación de acciones preventivas.

Además, a intervalos de tiempo planificados, se llevarán a cabo auditorías internas para determinar la conformidad del sistema de gestión de la calidad respecto a las premisas planificadas, los requisitos de la norma ISO 9001 y aquellos que pueda haber establecido la propia organización. La organización debe mejorar continuamente la eficacia del SGC mediante el empleo de las propias herramientas que éste proporciona: definición de la política y los objetivos de calidad, los resultados de las auditorías internas y externas, el análisis de los datos recogidos, las acciones correctivas y preventivas desarrolladas, su seguimiento y las revisiones por la dirección, que concluyen con los objetivos de calidad para el siguiente periodo.

9.5.-ISO 9004: Directrices para la mejora del desempeño

Podemos considerar la norma ISO 9004 como una extensión de la norma ISO 9001, que persigue, además de la

satisfacción del cliente y la calidad del producto, la satisfacción de todas las partes interesadas en el desempeño de la organización.

En este sentido, los apartados de la norma ISO 9004 se corresponden con los de ISO 9001, lo que permite en todo momento su uso conjunto y comparación, con el objetivo de servir de guía a aquellas organizaciones que deseen enfocar su actividad hacia la calidad, más allá de los requisitos necesarios para obtener la certificación ISO 9001.

9.6.-Aplicación de las normas

Aunque inicialmente las normas ISO 9000 fueron diseñadas para productos manufacturados y aplicadas posteriormente a la prestación de servicios, los principios descritos en ellas son aplicables a cualquier organización y los productores y/o distribuidores de IG no son una excepción.

La implantación de un SGC basado en ISO 9000 obliga a plantearse la actividad empresarial como un proceso que debe mejorar de forma constante y cuyo resultado debe satisfacer las expectativas de los clientes.

El primer paso consiste en el compromiso de la dirección por liderar el proceso, quedando reflejado dicho compromiso en la política de calidad. En el caso de la IG los puntos mínimos que debe recoger son los de la norma (satisfacción del cliente y mejora continua) ya que no hay requisitos legales que cumplir. No obstante, existen proyectos de estandarización (p.e. INSPIRE, CEN/TC 287, CSG, etc.) en marcha que hay que seguir de cerca. En aras de favorecer la interoperabilidad, estos proyectos, propician el entendimiento entre distintos organismos para compartir costes y mejorar las prestaciones a los usuarios. Ejemplo de ello son los trabajos de la Comisión de Normas Cartográficas del CSG e iniciativas europeas para definir modelos de datos comunes o el Plan Nacional de Ortofotografía (PNOA).

La producción de IG es descrita, con frecuencia, como un proceso técnico con un componente artesanal, e incluso artística, que presenta problemas en la formalización de un conocimiento, a veces difuso y subjetivo. Una de las claves para potenciar la organización de la actividad productiva en procesos radica en minimizar la visión de los conjuntos de datos geográficos como piezas únicas y considerarlos como lotes de una producción en serie, con objeto de determinar las fases de la producción, homogeneizar criterios, definir los procedimientos que sean necesarios y utilizar, en la medida de lo posible, técnicas estadísticas para asegurar la calidad de procesos y productos.

Finalmente sólo resta revisar el sistema para detectar los puntos críticos, disfunciones, oportunidades de mejora y marcar nuevas metas en base a los datos imparciales obtenidos de la medición, seguimiento y control de los procesos y a los objetivos fijados.

Todo ello queda reflejado en el que podría ser el mapa de procesos del SGC (Figura 9.6).

Enfoque al cliente

He aquí el primer contratiempo, los clientes y usuarios de IG son tan diversos y con intereses a menudo contrapuestos que resulta imposible que un conjunto de datos sea adecuado en todos los casos. En este punto, la dirección, al fijar la política de calidad, debe concretar o tipificar el cliente principal a satisfacer y fijar unos criterios que enmarquen los objetivos de calidad.

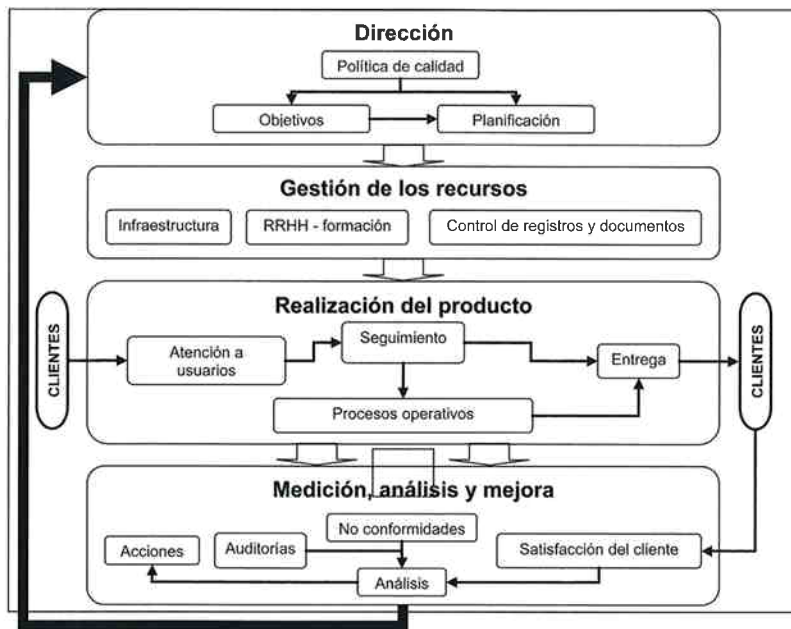


Figura 9.6.- Ejemplo de un Mapa de procesos

Así por ejemplo, la producción de una Agencia Cartográfica suele dar prioridad a satisfacer las necesidades de la Administración de la cual depende antes que las de los usuarios en general, a pesar de poner a su alcance estos productos. Ello no es óbice para recabar la opinión de todos ellos a fin de estudiar alternativas y generar productos derivados de forma más acorde con sus exigencias.

De acuerdo con la norma, es primordial establecer mecanismos de comunicación con clientes y usuarios de forma que la organización identifique los factores que contribuyen a su satisfacción y ponga a su disposición información sobre los productos; al mismo tiempo, éstos podrán efectuar consultas, atender aspectos de carácter contractual, gestionar o modificar pedidos y presentar aquellas quejas o sugerencias que consideren oportuno. Los mecanismos usados preferentemente por los usuarios son las encuestas y hojas de sugerencias, las líneas de atención al cliente y la mensajería electrónica a través de Internet; otras alternativas son las entrevistas individuales a un conjunto de clientes representativo o la atención personalizada en el caso de los grandes clientes.

No hay que caer en la tentación de pensar que cumpliendo las peticiones de usuarios o clientes no expertos en IG se logrará su satisfacción. Es habitual que aquello que piden no sea exactamente lo que realmente necesitan, por lo que resulta muy útil facilitar información sobre las características del producto, usos previstos, aplicaciones posibles y limitaciones, a fin de no generar falsas expectativas.

Actualmente, por ejemplo, las bases de datos cartográficas concebidas para ser explotadas en un SIG son utilizadas por gran cantidad de usuarios como fondo para mostrar datos propios o como información CAD, es decir, ignoran el valor añadido de la información o, lo que es peor, a veces lo desaprovechan por la complejidad del producto para un uso tan simple. En estas circunstancias es aconsejable diversificar el producto final con versiones más ajustadas a sus necesidades.

Otro punto de "conflicto" con los usuarios es el de la vigencia de los datos, ya que a menudo se lamentan de la falta de actualización de la IG sin tener en cuenta que, con el cambio constante de nuestro entorno y las rápidas transformaciones que el hombre imprime sobre él, constituye un reto considerable el contar con IG actualizada de todo un país, especialmente a escalas de detalle.

En cierto modo, la proliferación de las denominadas IDEs, que empezaron dando respuesta a las dificultades para localizar conjuntos de datos espaciales, palió esta situación con una amplia oferta de servicios de localización, consulta y superposición de datos geográficos. Los usuarios tienen a su disposición conjuntos de datos procedentes de distintos productores que pueden consultar cómodamente, lo que reduce su grado de insatisfacción.

Enfoque basado en procesos

El énfasis de la norma de 2000 por la organización en procesos se manifiesta en destacar la importancia del control sobre el proceso por encima de la documentación, es decir, la evidencia del buen funcionamiento de los procesos no radica en los procedimientos documentados sino en el seguimiento y control que se hace a través de medidas y registros.

Partiendo del mapa de procesos, hay que profundizar y detallar cada uno de los procesos y subprocesos presentes en el sistema describiendo entradas, salidas, recursos y controles, tal como se indica en la Figura 9.7. Esta figura ilustra uno de los procesos específicos de la producción de IG, que a su vez podría ser descompuesto en varios subprocesos.

En este tipo de gráficos se pueden identificar las entradas, las salidas, el flujo de información (datos, registros), las unidades funcionales responsables de las distintas fases del proceso y los puntos de seguimiento, medición y control más relevantes.

Para completar la definición del proceso puede que sea necesario añadir manuales operativos que sirvan de material de consulta y aprendizaje.

Si el conjunto de procesos interrelacionados se gestiona entendiéndolos como un sistema, se contribuirá a lograr los objetivos definidos de forma más eficaz y eficiente. A medida que los procesos se desglosan en subprocesos se observa que los productos o salidas de los mismos son entradas o material indispensable para la ejecución de otro u otros. Desde esta perspectiva, es preciso alcanzar acuerdos para evitar la duplicidad de tareas o esfuerzos innecesarios.

En la Figura 9.8 se muestra como desde un proceso además de hacer el seguimiento, medición y control del propio proceso también se valida que las entradas cumplen con los requisitos establecidos para el correcto desarrollo de la actividad y se verifica la conformidad de los resultados, que a su vez serán validados como entrada en el proceso siguiente.

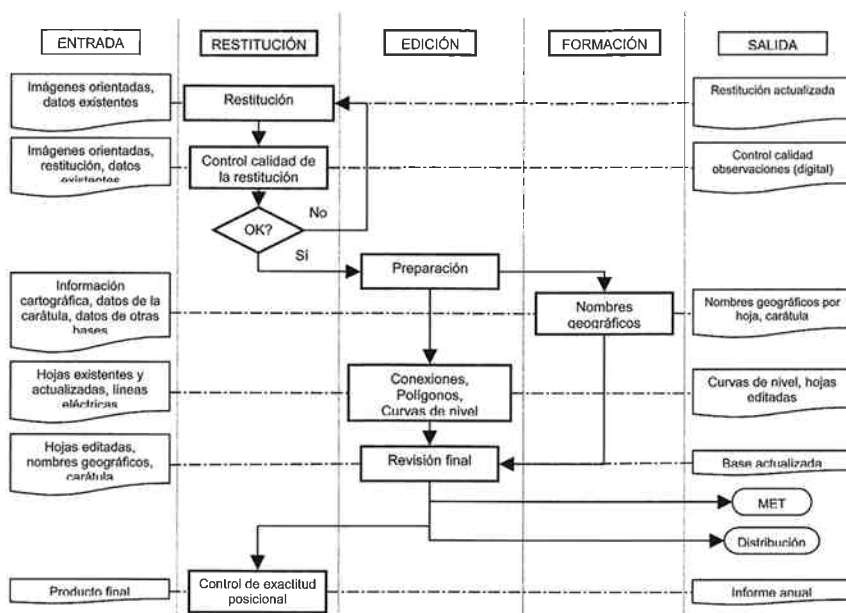
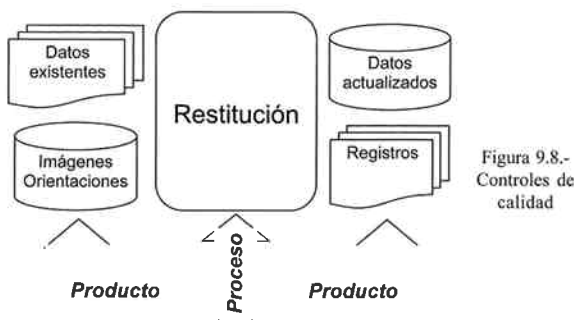


Figura 9.7.- El proceso de producción cartográfica

En el proceso de restitución, imágenes y orientaciones son el resultado "conforme" de procesos anteriores (vuelo y orientación).



Si los requisitos mínimos para dar conformidad al producto son suficientes para el proceso de "Producción cartográfica", concretamente para el subproceso de "Restitución", la aceptación del material recibido será más eficiente.

El compromiso para evitar duplicidad de tareas de control debe contemplar criterios de conformidad así como registros o evidencias de la actividad que aseguren el cumplimiento de los requisitos acordados.

La relación con proveedores debería tratarse de forma análoga.

Mejora continua

La mejora continua del SGC es una condición sine qua non de la norma de 2000. Se exige un análisis de los datos que generan los distintos procesos para detectar los aspectos que se pueden mejorar, seleccionar algunos de ellos, precisar el nivel de mejoría deseado y planificar las acciones correctivas o preventivas para lograrlo en un intervalo de tiempo determinado.

Se consideran acciones correctivas aquellas que se plantean para mejorar la eficacia de los procesos o reducir las no conformidades del producto o del sistema.

Para asegurar la capacidad de los procesos incluidos en el sistema y alcanzar los resultados planificados se han implementado mecanismos para medir su funcionamiento,

que indican dónde intervenir. En caso de no obtener los resultados esperados deben ponerse en marcha acciones correctivas para paliar dicha situación.

También hay controles para evaluar la conformidad del producto por lo que de producirse en algún proceso un número anómalo de no conformidades se tomarán medidas para determinar la causa de los errores y solucionar el problema.

Otra fuente de información que requiere la atención de la dirección la constituyen las desviaciones detectadas en las auditorías y el seguimiento de las acciones en curso. En ambos casos se deben tomar medidas que deriven en acciones correctivas o en la revisión

de la política y objetivos de calidad de la organización. Se denominan acciones preventivas aquellas que se planifican para prevenir potenciales problemas y mejorar la eficiencia, al detectar oportunidades de mejora, o para adelantarse a las demandas de los clientes.

En el ámbito de la IG las innovaciones se suceden a un ritmo constante, ya sea en la fase de captura como en la de tratamiento o distribución de la información, lo que obliga a las empresas del sector a seguir la evolución tecnológica y a incorporarla a las líneas de producción para seguir siendo competitivas.

En esta línea, la distribución de datos por zonas definidas por el usuario o la distribución en-línea son acciones de mejora pensadas para satisfacer a los usuarios.

9.7.-Experiencias en agencias cartográficas

El número de agencias cartográficas con una certificación ISO 9000 no es relevante, lo que no significa que dichas organizaciones no se interesen por la calidad. Las razones para no solicitar una certificación suelen ser diversas, desde el coste que comporta el concurso de una entidad externa de certificación hasta el prestigio e imagen corporativa de profesionalidad bien establecida que ya tienen por sí mismas las agencias oficiales de cartografía, sin obviar que la correcta implementación de un sistema de gestión de la calidad no requiere una certificación explícita.

Aquellos organismos que han implantado un SGC constatan una mayor estabilidad en los niveles de calidad del producto final, una mejora de los productos y servicios existentes en cuanto al producto; la incorporación del punto de vista de clientes y usuarios, una mejora en el diseño de los procesos por la localización de errores, fallos y puntos críticos en cuanto a los procesos; y la protección del know-how ante cambios de personal y una mejor comunicación en cuanto a la organización.

9.8.-Conclusiones

La realidad muestra que existen empresas con la certificación ISO 9000 cuya actividad se desarrolla alrededor de la IG. Ahora bien, la implantación de un SGC cuyo objetivo sea la obtención de un certificado para tener más oportu-

nidades de negocio será un sistema viciado de origen, que difícilmente aportará beneficios a medio y largo plazo.

Uno de los mayores inconvenientes de la aplicación de la norma es el volumen de documentación que comporta y su gestión, es decir, existe el riesgo de incrementar innecesariamente la burocracia hasta tal punto que el sistema deviene una carga en vez de una herramienta de mejora. Incrementar el papeleo o complicar los trámites administrativos sólo para cubrir el expediente se percibe como desconfianza hacia el trabajador, genera descontento y desvirtúa el espíritu de la norma además de aumentar los costes de producción.

La versión de 2000, en cambio, reduce sensiblemente la documentación requerida. Sólo se deben incluir en el sistema aquellos documentos necesarios para la gestión y que forman parte del proceder habitual (correos electrónicos, registros de bases de datos etc.) adaptándolos a los requisitos de la norma.

Otra afirmación que se repite con frecuencia es que no mejora la calidad del producto, lo cual es cierto en sentido estricto, pero que debería ser matizado con la coletilla si

las directrices de la organización no lo exigen. El sistema de gestión es un instrumento para gestionar la calidad que se persigue, pero el significado de calidad aplicada al resultado de la actividad empresarial lo marca la organización (reducción de coste o tiempo, incremento de las prestaciones, mejora del servicio postventa etc.).

La calidad de la IG utilizada por los navegadores o la de productos como GoogleEarth, GoogleMaps o similares se asocia con el grado de actualización, compleción y eficiencia en su consulta, sin tener en cuenta para nada la exactitud posicional. En cambio, la misma IG suministrada por una Agencia Cartográfica o Catastral sería inadmisibile sin una referencia explícita a la exactitud de las coordenadas. El SGC ayuda a velar por el cumplimiento de unos requisitos que reflejan la visión que tiene la empresa de la calidad. En cambio, una de las mayores dificultades para implantar correctamente un SGC según ISO 9000, y que pasa desapercibida, es el cambio de paradigma de empresa. La norma apuesta por la transparencia, por un liderazgo sólido capaz de crear un clima interno que favorezca la implicación del personal en la consecución de los objetivos y por adoptar una visión constructiva ante los fallos del sistema.