

## **Gestión de la infraestructura en ISO 9001:2000**

### **Artículo técnico**

Enviado por : Jorge P

Fecha de publicación: 29/04/05 8:00

La receta de ISO 9001 en su versión 2000 para gestionar la infraestructura se resume en 3 palabras:

**DETERMINAR -> PROPORCIONAR -> MANTENER**

De entre las áreas de gestión tratadas por la Norma, los requisitos para la gestión de la infraestructura son de los menos específicos que podemos encontrar. En las siguientes líneas veremos por qué sucede esto y cuáles son los procedimientos más ampliamente utilizados para gestionar la infraestructura.

En ISO 9001:2000 se considera infraestructura a todos los medios físicos (hardware) y lógicos (software) que necesita una organización para desarrollar sus actividades, ya sean utilizados en procesos productivos como auxiliares.

El término "hardware" no debe asociarse únicamente a la informática, sino que comprende máquinas, equipos, herramientas, medios de transporte, edificios, mobiliario, equipos de comunicación... y por supuesto, también equipos informáticos.

El término "software" hace referencia a los programas informáticos de toda índole que la organización utilice.

Un hecho notorio es que la necesidad de unos u otros medios de infraestructura viene determinada por el tipo de actividad desarrollada. Sirva de ejemplo que una escuela de formación no requiere la misma infraestructura que un taller mecánico.

También es probable que 2 organizaciones que desarrollen actividades similares no dispongan de los mismos medios de infraestructura. En este caso las diferencias vienen marcadas por el diseño del sistema de gestión de cada organización (el diseño de la forma de trabajar), caso en el cual el nivel de innovación o adopción de nuevas tecnologías tiene una importancia relevante.

Dado que ISO 9001:2000 ha sido concebida para ser aplicada por cualquier tipo de organización, sin importar su actividad o tamaño, sus requisitos para la gestión de la infraestructura no pueden ser más precisos, y se resumen en las 3 palabras mágicas.

**DETERMINAR** qué infraestructura requiere el sistema de gestión diseñado.

**PROPORCIONAR** la infraestructura que se ha determinado necesaria.

**MANTENER** la infraestructura en perfectas condiciones para su uso cuando se precise.

Los requisitos de la Norma no pueden ser más lógicos. Vamos a continuación a desentrañar las ideas y prácticas más extendidas para llevar a la práctica esta secuencia.

## **DETERMINAR**

En la aparente sencillez de esta acción se producen gran cantidad de problemas de calidad, y no precisamente por determinar mal, sino por no determinar todo lo necesario. Todos nosotros podemos pensar en ejemplos en los cuales no hemos dispuesto de los recursos necesarios porque nadie se ha ocupado de ello. Esto sucede principalmente cuando se realizan nuevas actividades o se implementan cambios, como por ejemplo en un traslado de centro de trabajo o la incorporación de nuevo personal a la organización. Estos problemas de calidad no los causa la falta de medios económicos, sino un problema de gestión, de gestión de la infraestructura en su determinación. Para determinar los recursos de infraestructura es preciso que alguien en la organización se ocupe de ello, por pequeña que sea la organización.

## **PROPORCIONAR**

El paso lógico a la determinación de los recursos necesarios es proporcionarlos. Una organización ISO 9001 debe asegurar la sintonía entre los requisitos que establece para el producto y los medios de infraestructura que proporciona para realizarlo.

## **MANTENER**

Este es el apartado que más enjundia tiene, y el que más atención recibe en los procedimientos de las organizaciones. Se han desarrollado muchas metodologías sobre la gestión del mantenimiento de la infraestructura, existe software especializado, formación específica, y departamentos exclusivamente dedicados a dicha función en las organizaciones de mayor dimensión. Vamos a continuación a realizar una presentación general sobre los aspectos clave del mantenimiento de infraestructura desde una vertiente de gestión.

### **Para empezar:** el inventario

Si queremos establecer un método para mantener la infraestructura lo primero que debemos hacer es realizar un inventario de la infraestructura que hay que mantener. Durante la construcción de este inventario podemos aprovechar para asignar un código único a cada elemento de infraestructura. Esto es útil e incluso imprescindible cuando tenemos varios elementos idénticos. También podemos crear familias, subfamilias o grupos de elementos si lo consideramos útil.

El inventario puede contener información sobre el código del elemento, su descripción, su familia (si las hemos creado), la fecha de compra o alta, el precio de compra, su ubicación, y algo muy importante: el código o identificación del documento que especifica el mantenimiento que debe recibir dicho elemento (el siguiente paso).

### **A continuación:** definir el mantenimiento

Parte imprescindible del mantenimiento de la infraestructura es definir qué mantenimiento requiere cada elemento. Esta definición se debe poner por escrito conformando una especificación del Sistema de Calidad, obviamente "por escrito" también quiere decir en formato "lógico", por ejemplo utilizando un software específico.

Respecto a la definición del mantenimiento es necesario precisar que existen varios niveles o tipos de mantenimiento concebidos:

Auto-Mantenimiento: es el mantenimiento que se realiza durante la utilización del elemento o una vez se ha utilizado.

Mantenimiento preventivo: es el nivel de mantenimiento que se debe realizar de forma periódica por

efecto del uso o el paso del tiempo. Normalmente debido al desgaste de elementos, al consumo de aceites y otros elementos fungibles, y otros efectos similares.

Mantenimiento correctivo: este es el mantenimiento provocado por averías u otros defectos en el funcionamiento. Desde el punto de vista de la calidad, éste no es un mantenimiento aceptable. La ocurrencia de estos fenómenos de falta de calidad deben ser corregidos de inmediato revisando la definición del mantenimiento aplicado sobre el elemento afectado.

Mantenimiento predictivo: mantenimiento realizado por el seguimiento de algunas variables importantes de funcionamiento. El seguimiento (monitorización) de dichas variables permite actuar sobre el elemento de infraestructura antes de que se produzca un mal funcionamiento. Este tipo de mantenimiento requiere sistemas tipo SCADA que permita adquirir datos continuos sobre dichas variables.

Mantenimiento funcional: tipo de mantenimiento que consiste en verificar el correcto funcionamiento de los distintas funcionalidades del elemento de infraestructura. El caso más ilustrativo y común es el de probar que los elementos de seguridad funcionan correctamente.

A parte de estos tipos de mantenimiento se pueden encontrar otros distintos, además de numerosas técnicas para definir el mantenimiento, algunas de las más conocidas son el RCM (Reliability-Centered Maintenance) o el TPM (Total Productive Maintenance).

Sea cual fuere el tipo de mantenimiento aplicado, la organización debe definir por escrito qué mantenimiento debe recibir cada elemento de infraestructura. Esa definición suele recibir el nombre "Ficha de Mantenimiento" del elemento.

También puede ser necesario que la organización elabore instrucciones que indiquen cómo realizar las actividades de mantenimiento, las comúnmente conocidas como "Instrucciones de Mantenimiento".

**Cuando ya sabemos qué mantenimiento aplicar**: planificar el mantenimiento

Este paso no es imprescindible. El objeto de planificar el mantenimiento es asegurar que todos los elementos reciben el mantenimiento requerido a tiempo. Esto puede no ser necesario en los siguientes casos:

Cuando disponemos de un software específico. En este caso el mismo software avisa cuándo debemos efectuar las actividades de mantenimiento, qué actividades y sobre qué elementos. Cuando el mantenimiento es efectuado por la misma persona que trabaja en exclusiva con el mismo elemento. En este caso suele ser suficiente que la persona disponga de la especificación que indica qué mantenimiento debe realizar y cuándo.

Si no disponemos de un software y además el mantenimiento lo realiza una o varias personas destinadas a dicha función, lo más habitual es que para controlar el mantenimiento que requiere cada elemento se establezca un plan que permita visualizar rápidamente qué actividades deben realizarse y sobre qué elementos. Dicho plan puede ser un mural en formato papel donde se sitúan todos los elementos y las actividades a realizar agrupadas por semanas o meses. También es habitual montar planes en hojas de cálculo.

**Una vez realizada la actividad de mantenimiento**: registrar el mantenimiento

Última etapa de las actividades de la gestión del mantenimiento de la infraestructura, este es un requisito derivado de la necesidad de presentar evidencia de la realización de las actividades de mantenimiento. El registro del mantenimiento se suele realizar en formatos papel, utilizando el software de mantenimiento (si disponemos de él), o sobre los planes de mantenimiento (si los hemos establecido). Los registros deben proporcionar información sobre la fecha de realización y la persona que lo ha realizado.

A parte de las actividades relacionadas con la gestión de la infraestructura que se han indicado hasta ahora, hay otras actividades que también, en función de la actividad de la empresa, puede ser necesario definir. Son las siguientes:

### **Procedimientos de gestión de averías y desastres ocasionados**

Las averías pueden poner en peligro la integridad de las personas, afectar a la capacidad de la organización para cumplir con los plazos establecidos con el cliente, y suponer un gasto económico considerable.

El establecimiento de un procedimiento para la gestión de las averías puede ser interesante para asegurar el control en la respuesta a dichas eventualidades, y también proporcionar información que puede (y debería) ser utilizada para iniciar acciones correctivas que eliminen la causa del problema y eviten que se reproduzca de nuevo. Si obtenemos información sobre lo que falla, podremos determinar con mayor criterio las prioridades y conseguir mayor eficiencia en los esfuerzos, tanto económicos como humanos. Si asignamos un coste estimado de cada avería, se puede determinar objetivamente si conviene o no sustituir un elemento (si el gasto ocasionado compensa la compra de uno nuevo).

### **Procedimientos de control de herramientas y equipos**

En función de la actividad de la organización, y especialmente aquellas que prestan servicio en el exterior, puede ser interesante establecer procedimientos para efectuar un control sobre las herramientas y equipos asignados a cada servicio o persona. En los sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales es obligatorio, por ejemplo, mantener un control sobre la distribución de los Equipos de Protección Individual (EPI).

El control de herramientas y equipos es interesante en un plano económico, porque es frecuente que se extravíen, pero también lo puede ser desde un plano de calidad, ya que la pérdida de un equipo o herramienta puede suponer el retraso del servicio.