

SISTEMA DE FALLAS DE CALIDAD: ESTUDIO DE CASO CON UN ENFOQUE DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Resumen / Abstract

El presente estudio de caso se desarrolló en el Departamento de Calidad en una de las empresas comercializadoras de carne más importantes de México, ubicada en Hermosillo, Sonora, al noroeste de México. El objetivo de este trabajo es presentar la solución a un problema de manejo de información de fallas de calidad documentadas en el Departamento de Control de Calidad, utilizando el enfoque de gestión del conocimiento mediante el desarrollo de una memoria organizacional, para darle una solución más rápida a las reclamaciones de los clientes (internos y externos).

The following case study was developed at a quality control department of one of the most important meat & poultry companies in Mexico, located at the northwest region, in Hermosillo, Sonora. The objective is to introduce a solution to the problems in the management of information systems that are documented in the Quality Control Department, to do so, it is necessary to use a knowledge management approach by developing an organizational memory, this way, it will be quick and easier to attend all the inconveniences of clients (internal and external).

Palabras clave / Key words

Gestión del conocimiento, memoria organizacional, fallas de calidad, control de calidad

Knowledge management, organizational memory, quality failure, quality control

Alonso Pérez Soltero, Maestro en Ciencias en Tecnología Informática, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Sonora, México
e-mail: aperez@correom.uson.mx

Mario Barceló Valenzuela, Maestro en Ciencias en Ingeniería de Sistemas, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Sonora, México
e-mail: mbarcelo@correom.uson.mx

Gerardo Sánchez Schmitz, Maestro en Ciencias en Ingeniería Industrial, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Sonora, México
e-mail: gsanchez@industrial.uson.mx

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de caso se desarrolló en el Departamento de Calidad en una empresa comercializadora de carne que se encuentra ubicada en el Parque Industrial de la ciudad de Hermosillo, Sonora, México.

El objetivo principal del presente estudio de caso es dar a conocer la forma de cómo se desarrolló, implementó y mejoró el sistema de información de fallas de calidad actual utilizando el enfoque de gestión del conocimiento mediante el desarrollo de una memoria organizacional, para darle una solución más rápida y eficiente a las reclamaciones de los clientes (internos y externos).

Entre los objetivos específicos están que el sistema de información sea capaz de distribuir la información adecuadamente a los involucrados, fomentar el almacenamiento de información útil para la empresa, apoyar la toma de decisiones con evidencia objetiva, obtener la información en el momento en que se precise y obtener reportes fácilmente para el usuario que lo necesite.

Se utilizó el enfoque de gestión del conocimiento en el cual se pone atención a la captura, organización, disseminación y utilización de la información para asegurarle a la empresa que el conocimiento almacenado será debidamente utilizado en el futuro, aprovechando el conocimiento del pasado.

MARCO TEÓRICO

Una organización que aprende es una compañía que constantemente construye estructuras y estrategias tales que incrementen y maximicen el conocimiento organizacional.¹ Peter Senge las define como aquellas empresas donde las personas continuamente expanden su capacidad para crear los resultados que ellos realmente desean, donde nuevos patrones de pensamiento se nutren, y donde las personas continuamente aprenden como aprender juntos.² Huber considera cuatro elementos integralmente eslabonados para el aprendizaje organizacional: adquisición de conocimiento, distribución de la información, interpretación de la información y memoria organizacional.³

Según Brian Newman, gestión del conocimiento es la colección de procesos que gobiernan la creación, diseminación y utilización del conocimiento.⁴ Estas actividades son ejecutadas uniendo tecnología, estructuras organizacionales y procesos cognoscitivos para aumentar el campo del conocimiento existente y producir nuevos conocimientos. Lo anterior tiene como objetivo utilizarlo para aprender, resolver problemas y como apoyo en la toma de decisiones.

Jeffrey Conklin⁵ dice que el conocimiento es la ventaja clave de la organización. La memoria organizacional extiende y amplifica esta ventaja por medio de la captura, organización, diseminación y reúso del conocimiento creado por sus empleados. Pero la memoria organizacional no es solo un facilitador para la acumulación y preservación sino también para compartir el conocimiento.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Es importante recordar que el presente estudio de caso busca la solución a uno de los problemas en el área de control de calidad, introduciendo el enfoque de gestión del conocimiento, específicamente en lo relativo al manejo de la información de las fallas de calidad. Primero se dará una descripción de la situación actual para finalmente llegar a la descripción del problema.

Actualmente, el sistema de fallas de calidad es administrado por una persona responsable (ingeniero de procesos) en el Departamento de Control de Calidad, es aquí donde las fallas se reportan al departamento directamente del cliente o a través del Departamento de Comercialización, el sistema está dentro del Departamento de Control de Calidad (figura 1) por ser este un departamento *staff*.

La conveniencia de administrar las fallas en el Departamento de Control de Calidad es para no tener ninguna influencia por parte de los departamentos directamente involucrados en la producción y distribución, por lo tanto, las conclusiones o los resultados que se obtengan son imparciales, así como la asignación de los responsables a la solución del problema.

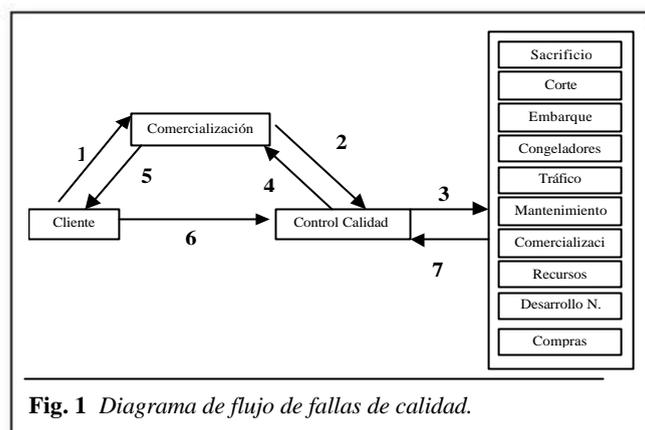


Fig. 1 Diagrama de flujo de fallas de calidad.

Flujo de información de fallas de calidad

Para explicar la manera en que fluye la información en el sistema actual de fallas de calidad, es importante empezar a describirlo a partir del cliente, pues es aquí donde formalmente da inicio el funcionamiento del sistema. En la figura 1 se muestra gráficamente el flujo de información de las fallas de calidad.

1. El cliente envía al Departamento de Comercialización la información de una o varias fallas de calidad (puede también enviar la información directamente al Departamento de Control de Calidad paso 6) donde le mencionan entre otras cosas el nombre de producto, fecha de recepción, cantidad recibida y problemas presentados.

2. El Departamento de Comercialización informa al Departamento de Control de Calidad de la falla presentada, anexa los datos del cliente y del producto, esto lo hace vía correo electrónico, con una llamada telefónica o personalmente.

3. El Departamento de Control de Calidad notifica del problema vía correo electrónico y coordina la solución con los departamentos involucrados.

4. Control de calidad informa a comercialización el status de la falla, esto es, si se solucionó o si está en proceso de solución esto lo hace vía correo electrónico o personalmente.

5. Comercialización comunica al cliente la resolución a su problemática, lo puede hacer con una llamada telefónica, por fax o le responde mandándole el producto como el cliente lo quiere.

6. El cliente puede avisar directamente al Departamento de Control de Calidad la falla presentada ya sea vía fax, por correo electrónico o con una llamada telefónica.

7. Los departamentos involucrados en las fallas de calidad pueden comunicar las fallas internas al Departamento de Control de Calidad mediante correo electrónico, con una llamada telefónica o personalmente.

En ambos casos 6 y 7, el Departamento de Control de Calidad notifica del problema a los involucrados en la generación de fallas de calidad y coordina la solución de la falla.

Descripción del problema

Los problemas que se tienen en cuanto al manejo de información son los que aparecen a continuación.

Pérdida de tiempo en la elaboración y distribución de papeleo: Se pierde tiempo en la elaboración y distribución de papeleo entre los involucrados.

Trato personal con los involucrados: Al tener todo documentado en papel, esto se vuelve una desventaja porque normalmente los involucrados son jefes de área que no están disponibles en cualquier momento y normalmente se tienen que hacer planteamientos con varios de ellos por lo que se puede llevar un par de días.

Manejo manual de la información: Al manejar la información manualmente es difícil detectar las áreas de oportunidad para la mejora de los procesos, puesto que las fallas apenas se registran / no se tiene ninguna clasificación al momento de que van legando.

Poca apreciación de costos: Cuando se documenta la información con el sistema actual no se aprecian los costos que genera cada departamento por las fallas de la calidad en los que está involucrado. En algunas ocasiones, las fallas de calidad además de arrojar pérdidas como costos de fletes, costos por reempaques, costos por retrabajos, generan un costo de oportunidad, que es lo que dejó de ganar la empresa por haber cancelado una operación de venta a un precio, por venderla a otro más bajo por el incumplimiento en alguna especificación o por algún problema.

Formatos de seguimiento independientes: Los formatos de seguimiento son independientes de los registros de fallas, por lo que se pierde la continuidad en los seguimientos para cada causa de reclamación.

Control del status: No se tiene control del status, esto es, no se sabe en un momento determinado cuáles fallas se tienen pendientes y cuáles no.

Trabajo aislado: Se trabaja algunas veces en forma aislada, por lo que la solución de algunos problemas por parte de otros departamentos que no sea el de Control de Calidad no quedan documentados en el sistema de fallas de calidad, esto hace que el conocimiento en la solución de problemas se pierda.

Dependencia: Con el sistema actual de fallas de calidad se depende exclusivamente del responsable del sistema, esto tiene como consecuencia que al no estar presente se pierdan algunos registros de fallas o no se encuentren los seguimientos de fallas pasadas.

Búsqueda de información de fallas anteriores: La búsqueda de fallas anteriores se dificulta por la cantidad de documentos que se manejan en el sistema, además de que están ordenados cada más por folio de llegada y cuando se buscan fallas con una característica especial se tienen que leer todos los archivos.

Formatos diferentes: No existe uniformidad en el registro de las fallas, aunque se tiene un formato propio, algunos clientes mandan la información en sus formatos y es preferible guardarlos así, en vez de estarlos vaciando en los propios por cuestión de ahorrar tiempo.

Elaboración tardía de reportes: La elaboración de reportes para la toma de decisiones es tardía (días o semanas). Esto porque se tiene que consultar cada registro del sistema de fallas, interpretarlo, clasificarlo y elaborar el reporte.

Considerando todo lo anterior, se puede definir que el problema es que la información y el conocimiento inmerso sobre las fallas de calidad, no se encuentra documentado apropiadamente para que facilite su almacenamiento, utilización y distribución para

tomar decisiones rápidas y eficientes y satisfacer eficazmente las reclamaciones de los clientes.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se plantean las siguientes alternativas:

Alternativa 1. Uniformizar formatos del sistema: Actualmente se manejan varios tipos de formatos: Altas de fallas de calidad, notificación de desviación de calidad, asignación y seguimiento de acciones, seguimiento a fallas, y reportes mensuales de fallas. Lo que en total engloba hasta 5 formas de documentar las mismas fallas en formatos diferentes, por lo que una alternativa de solución sería uniformizar los formatos o manejar uno solo para almacenar toda la información, esto es, la elaboración de un documento que permita dar de alta la falla y ahí mismo informar a los involucrados del problema, en el mismo documento asignar acciones y tener un apartado para darle el seguimiento.

Alternativa 2. Administrar las fallas de calidad mediante un sistema computacional de base de datos: Administrar las fallas de calidad mediante un sistema computacional de base de datos es la segunda alternativa que se va a analizar, consiste en el diseño de un sistema computacional creado específicamente para facilitar el flujo de la información referente a fallas de calidad. Un sistema adecuado que trabaje en la red interna actual, donde se den las altas de las fallas, esto es, que se capturen las fallas conforme vayan llegando; al momento de ser capturadas, tener la posibilidad de clasificarla. Que el sistema cuente con varias opciones, que se puedan asignar los departamentos involucrados en las fallas, que el sistema almacene la información de las investigaciones hechas para cada falla y sus conclusiones, las acciones que se llevarán a cabo y por quién, así como el seguimiento y el status (resuelta o pendiente) que tiene la falla. Finalmente, que este sistema imprima reportes y obtenga información estadística de las fallas de calidad.

Alternativa 3. Utilización de un miniflash: Esta alternativa consiste en la instalación de un sistema de avisos electrónico (miniflash) donde se pueda leer por medio de un arreglo de focos la información almacenada a través de un teclado. La idea es tener un sistema que constantemente esté informando lo ocurrido. Se puede estar avisando, capturando la información al sistema de las fallas de calidad que se tengan en ese momento y dar a conocer el seguimiento hecho a las fallas y de la calidad de los productos en línea.

Criterios de evaluación

Al analizar los posibles criterios de evaluación, la gerencia de calidad y el responsable de administrar las fallas consideraron tres aspectos generales que contienen los seis criterios:

- Lograr la satisfacción del cliente.
- Adecuarse a los objetivos de la empresa.
- Cumplir con el enfoque de las organizaciones que aprenden.

A continuación se explican detalladamente cada uno de los seis criterios:

1. **Tiempo de respuesta.** Es la habilidad que tiene el sistema de control de fallas de responder con acciones correctivas y preventivas a un estímulo exterior (falla de calidad) logrando con ello la satisfacción del cliente.

2. **Que apoye la toma de decisiones.** Es la propiedad que debe tener el sistema de poder apoyar las decisiones que se tomen con evidencia objetiva.

3. **Costo incurrido.** Por costo incurrido se entiende cualquier gasto o erogación de dinero que haga la empresa al decidirse por alguna de las alternativas.

4. **Tiempo de instalación.** Por tiempo de instalación se entiende el lapso de tiempo (días, semanas, meses) que necesita transcurrir para que la alternativa seleccionada opere adecuadamente.

5. **Gestión de la información.** La empresa desea distribuir la información adecuadamente, fomentar el almacenamiento de información útil para la empresa, apoyar la toma de decisiones con evidencia objetiva y obtener la información en el momento en que se necesita. Estos objetivos tienen relación con el enfoque de gestión del conocimiento y memoria organizacional que se maneja en las organizaciones que aprenden.

6. Gestión del conocimiento.

- Fomenta la adquisición de conocimiento. Esto quiere decir que el sistema, por sí solo, sea capaz de propiciar la obtención de conocimiento o experiencias a los miembros de la organización.

- Fomenta la distribución del conocimiento. Se refiere a que el sistema propicie compartir el conocimiento en toda la empresa y no solo en unos cuantos.

- Fomenta la utilización del conocimiento. Esto es, que el sistema permita aplicar los conocimientos generados adquiridos en la resolución de algún problema o en la mejora de algún proceso.

7. Memoria organizacional.

- Capturar conocimiento. El sistema debe tener la peculiaridad de poder capturar el conocimiento, o sea, que se pueda alimentar el sistema con la información que se vaya generando en la solución de problemas.

- Organizar el conocimiento. Este criterio significa que el sistema, además de poder capturar el conocimiento deberá permitir su adecuada organización, es decir, que se ordene el conocimiento de la manera que mejor convenga a la empresa facilitando su uso.

- Facilidad de acceso al conocimiento. Es la capacidad para acceder al conocimiento, esto es, qué tan rápido se obtiene la información que se necesita.

- Almacenamiento útil y eficaz. Este criterio se refiere a que el sistema permita, mediante su estructura, un almacenamiento que sea útil y eficaz, esto es, que se guarde o se graben datos relevantes o importantes y que se haga de una manera que propicie una obtención, recuperación y utilización de la información adecuada para la organización.

EVALUACIÓN Y SELECCIÓN

DE LA ALTERNATIVA

Una vez propuestas las tres alternativas ahora se hace la evaluación de acuerdo con los criterios definidos. Las alternativas son:

Alternativa 1: **Uniformizar formatos del sistema.**

Alternativa 2: **Administrar fallas de calidad mediante un sistema computacional.**

Alternativa 3: **Utilización de un miniflash.**

Como se puede observar en la tabla 1, la alternativa que cumple con la mayoría de los criterios es la alternativa número 2 "Administrar las fallas de calidad mediante un sistema computacional de base de datos", por lo tanto, es esta la alternativa seleccionada.

| TABLA 1 Resumen de evaluación de alternativas | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Criterios de evaluación | ¿Cumple la alternativa 1? | ¿Cumple la alternativa 2? | ¿Cumple la alternativa 3? |
| 1. Tiempo de respuesta | No | Sí | No |
| 2. Apoye la toma de decisiones | Sí | Sí | Sí |
| 3. Costo incurrido | \$ 0 dólar | \$ 0 dólar | \$ 200 dólares |
| 4. Tiempo de instalación | 6 días | 90 días | 3 días |
| 5. Gestión de información | No | Sí | No |
| 6. Gestión de conocimiento | | | |
| . Adquisición del conocimiento | No | Sí | Sí |
| . Distribución del conocimiento | No | Sí | Sí |
| . Utilización de conocimiento | No | Sí | Sí |
| 7. Memoria organizacional | | | |
| . Capturar el conocimiento | Sí | Sí | Sí |
| . Organizar el conocimiento | Sí | Sí | No |
| . Fácil acceso al conocimiento | No | Sí | No |
| . Almacenamiento útil y eficaz | No | Sí | No |

Con un sistema computacional no solamente sirve para transmitir la información sino que apoya en la clasificación reportes, almacenamiento, búsqueda, entre otros. Además, en el sistema se puede documentar las causas de los problemas y la manera cómo se les dio solución, para así contar con una memoria organizacional que facilite la gestión del conocimiento de fallas de calidad de la empresa.

IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN

DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Implementación de la alternativa

El sistema fue desarrollado con apoyo directo de personal de departamento de Sistemas de la Empresa, se trabajó en equipo, la programación y diseño se desarrolló por el personal antes mencionado y los requerimientos del sistema fueron proporcionados por el responsable de administrar las fallas de

calidad, combinando las necesidades que tienen en el Departamento de Control de Calidad con lo aconsejado por el personal de sistemas, experto en el campo. El software desarrollado se denominó Sistema de Control de Fallas.

Actualmente se cuenta con una red tipo Ethernet, con 51 computadoras que operan en ambiente Windows NT de las cuales 49 son Pentium y dos son 486. Al estar conectadas en red tienen todas acceso al sistema, lo que beneficia grandemente su implementación.

Se utilizó el Microsoft Access 97 y Microsoft Visual Basic 6.0, ya que es software que tiene la empresa, además cumple con las especificaciones del equipo, permite tener acceso a todas las funciones deseadas y cumple con los objetivos específicos de la compañía respecto al Sistema de Control de Fallas.

Evaluación de la alternativa seleccionada

Para validar los resultados, se aplicó una encuesta a los directamente involucrados en la generación de fallas (jefes de

área, usuarios del Sistema de Control de Fallas y el responsable de administrar las fallas) y clientes de la empresa.

En la tabla 2 se muestra un resumen de la situación anterior comparada con la situación actual, ahora tomando en cuenta los criterios de lograr la satisfacción del cliente, los definidos por la empresa y cumplir con el enfoque de las organizaciones que aprenden.

CONCLUSIONES

El Sistema de Control de Fallas logró disminuir notoriamente el tiempo de respuesta que tiene el Departamento de Control de Calidad respecto de las fallas de calidad recibidas por parte de sus clientes (internos y externos), pero no lo hace directamente, el sistema por sí solo no soluciona los problemas sino que es una herramienta para agilizar todo tipo de trámite (transmisión de información) para dar una solución más rápida a estos problemas. Además, si se ahorra el tiempo de trámite, se puede utilizar este para aventajar más en las investigaciones de problemas y por lo tanto en la respuesta a los clientes.

Utilizar el enfoque de las organizaciones que aprenden y conceptos de gestión del conocimiento en el desarrollo del sistema, se aseguró la empresa de que la captura, distribución, almacenamiento y utilización de la información sea el adecuado para una organización que desea continuar aprendiendo, apoyando la toma de decisiones en el conocimiento almacenado y por lo tanto en las experiencias pasadas.

Otra de las ventajas que proporcionó el sistema fue la obtención de información y reportes al momento de ser solicitados, lo que permite hacer un diagnóstico de los departamentos involucrados en la generación de fallas y un análisis de costos generados.

Finalmente, el sistema proporcionó un lugar a todos los involucrados en la generación y solución de fallas, para almacenar y consultar el conocimiento o investigaciones que se hacen normalmente en la empresa, pero que quedaban en su cerebro o cuando mucho en un documento archivado que al pasar el tiempo no sabían dónde se había guardado. [1]

REFERENCIAS

1. **DOGSON, M.:** Organizational Learning: A Review of Some Literatures, 1993. <http://www.bmgt.umd.edu/Business/AcademicDepts/IS/learning/orglrn.html>
2. **SENGE, PETER:** The Leader's New Work: Building Learning Organizations, 1990. <http://www.bmgt.umd.edu/Business/AcademicDepts/IS/learning/orglrn.html>
3. **HUBER, G P.:** Organizational Learning and Learning Organizations: An Overview, 1991. <http://www.brint.com/papers/orglrng.htm>
4. **NEWMAN, BRIAN:** An Open Discussion of Knowledge Management, 1991. <http://www.3-cities.com/~bonewman/what-is.htm>
5. **CONKLIN, JEFFREY:** Designing Organizational Memory: Preserving Intellectual Assets in a Knowledge Economy, 1996. <http://www.gdss.com/DOM.htm>

| TABLA 2 Comparación de la situación anterior con la actual | | |
|--|-----------------------------------|---|
| Situación anterior | Criterio | Situación actual |
| Semanas o meses | 1. Tiempo de respuesta | Días o semanas |
| Deficiente, la información está dispersa y difícil de compartir | 2. Apoya en la toma de decisiones | Eficiente, información concentrada, actualizada y fácil de compartir |
| \$0 dólar | 3. Costo incurrido | \$0 dolar, desarrollado en la empresa |
| Se cuenta con sistema manual | 4. Tiempo de instalación | 90 días |
| Dificultad para documentarla, se encuentra en papel, se obtiene en días, se distribuye de 1 a 3 días, los reportes tardan días | 5. Gestión de la información | Fácil de capturar, almacenar y distribuir, se encuentra en red está disponible al instante, reportes de inmediato |
| Está en papel disperso en los departamentos, solo una parte se concentra en el Departamento de Control de Calidad | 6. Gestión del conocimiento | Permite capturar, almacenar y distribuir el conocimiento, se captura en forma electrónica, disponible para todos los involucrados al instante |
| No se almacena apropiadamente el conocimiento, solo una parte documentada en papel y disperso | 7. Memoria organizacional | Permite almacenar el conocimiento electrónicamente, existe en red y es información de varios departamentos |