

3.2.4 Elaboración de Mapas de Procesos.

¿Qué es un Mapa de Procesos?

Un mapa es una representación gráfica y métrica de una porción de territorio sobre una superficie bidimensional. Iniciados por el hombre con el propósito de conocer su mundo, y apoyado primero sobre teorías filosóficas, los mapas constituyen hoy una fuente importantísima de información, permitiendo que nos situemos en relación al mundo que nos rodea. Algo similar consiguen los mapas de procesos. Nos muestran la estructura de la Unidad Funcional (UF) en la nos encontramos, permitiendo que nos situemos en relación al trabajo que en ella se desarrolla y así conocer dónde se ubica nuestra actividad y hacia qué fin se orienta.

PROCESO PARA DISEÑAR UN MAPA DE PROCESOS

Se ha escrito mucho acerca de las partes que componen un proceso, pero no tanto sobre la forma de interconectarlos hasta conformar un mapa de procesos. Utilizando casos particulares como ejemplo, en este artículo se propone y explica un método sistemático para realizar mapas de procesos de organizaciones.

El método que vamos a describir es válido para cualquier sistema de gestión.

Paso 1: Identificar a los actores

La organización existe porque tiene clientes que atender, pero también depende de sus proveedores y otras organizaciones de su entorno. Una buena manera de empezar es identificar a los agentes o actores que se relacionan con nuestro sistema de gestión: clientes, proveedores, partners, y otras organizaciones con las cuáles mantenemos una relación que tiene relevancia para nuestro sistema de gestión. Entre los actores también podemos destacar elementos de la infraestructura que puede ser relevante destacar: nuestra página WEB, un almacén, el sistema informático interno, etc.

Si el sistema es de calidad, debemos identificar a los actores que tienen relevancia

para la calidad, si es de medio ambiente, a los actores que tienen relevancia en nuestra gestión ambiental, y lo mismo debemos hacer con otros tipos de sistema.

Cojamos un ejemplo real desarrollado en Portalcalidad. Se trata de un sistema de gestión que presta servicios de tecnologías de la información en una universidad. Este tipo de sistemas es lo más complicado que nos podemos encontrar porque sus fronteras son muy difíciles de trazar, se trata de sistemas “engullidos” o “incrustados” en otro sistema mayor (en este caso, el de la Universidad).

¿Cuáles son los actores de estos Servicios Universitarios?. Empecemos por enumerarlos:

Los alumnos: los alumnos reciben servicios de nuestro sistema de gestión. Utilizan la infraestructura de hardware y software mantenida por nuestro sistema. Así que los vamos a seleccionar, y además reflejaremos los alumnos antes y después de haber pasado por sus clases y laboratorios.

Los profesores: los profesores son un colectivo que queremos diferenciar de los alumnos. Utilizan nuestros servicios igual que ellos, y además en sus despachos, pero esta diferencia no es relevante. Lo importante es que los profesores deben especificarnos qué medios necesitan. En nuestro sistema, tal y como nos ha descrito M^aCarmen, los profesores son una fuente importante de requisitos que nuestro servicio debe satisfacer. Los alumnos también tienen necesidades, y nos las comunican, esto también lo queremos representar, pero de forma separada, ya que son requisitos de distinta índole.

La Dirección de la Universidad: consideramos que la Dirección de la Universidad es nuestro verdadero cliente, el que marca las condiciones de nuestro servicio. La Dirección de la Universidad es responsable de alumnos y profesores, no nuestro Servicio. Los servicios de una Universidad se deben al rector, aunque los destinatarios de su producto sean otros: alumnos y profesores. Aceptada la

Dirección de la Universidad como cliente, ya sabemos que en algún punto de nuestro mapa tendremos que representar la comunicación de requisitos y directrices para el servicio.

Otros servicios y departamentos de la universidad: estas áreas de la universidad también utilizan el producto de nuestro trabajo, utilizan software y hardware que nosotros instalamos, configuramos y mantenemos. Si tuviéramos una relación especial con alguno de estos departamentos, deberíamos separarlo también del resto, y posteriormente reflejar esta relación en el mapa.

El sistema informático: cada vez son menos las organizaciones que no disponen de un sistema que gestione la mayoría de sus procesos de información. Estos sistemas se conocen con el acrónimo ERP (Enterprise Resource Planning) y su importancia es tan vital que es ineludible colocarlo en el centro de nuestro mapa de procesos. Lo más probable es que todos los procesos de nuestro Servicio interactúen con el Sistema Informático, más adelante deberemos representar las relaciones que sean más importantes.

La Administración Pública: englobamos en este grupo a la administración autonómica y estatal, y los representamos porque nuestro sistema recibe recursos importantes de estos estamentos, en cuya solicitud y trámite tenemos procesos trabajando. Esta relación nos interesará representar en nuestro mapa, aunque no los procesos de solicitud y trámite, a no ser que estos procesos ocupen gran parte de nuestros esfuerzos.

Otros proveedores: de momento haremos un gran grupo para englobar a todos nuestros “otros proveedores”. Es probable que nuestro servicio compre hardware, software, material de papelería, subcontrate servicios, etc. Quizá nuestro sistema no compra directamente las máquinas, ni los programas. A lo mejor no compra directamente nada. En este caso, estos “otros proveedores” deberían substituirse por los procesos de la universidad que han de proporcionar estos productos y

servicios.

Ojo!: aunque no compremos nosotros, nuestro sistema tiene la responsabilidad de definir los requisitos del producto y asegurarse de su conformidad.

Podríamos incluir en esta lista al conjunto de la sociedad. Pensamos que la Universidad sí debería hacerlo, pues es uno de sus clientes principales. Los Servicios de la Universidad tienen que contribuir a que ésta pueda hacer correctamente su servicio público, pero sin saltarse a su huésped.

Llegados a este punto, nos podemos aventurar a realizar la primera versión de nuestro mapa de procesos:



Fuente: www.portalcalidad.com

Nuestro sistema está ahí para proporcionar la infraestructura de TI que satisfaga las necesidades del proceso de enseñanza. Estamos ahí porque ellos nos necesitan, así que no podemos dejar de representar estos procesos en nuestro mapa, y así lo hemos hecho.

Nuestro mapa ya va tomando forma. Si logramos mantener esta configuración, el

resultado final será bastante ordenado. No obstante, lo más probable es que tengamos que mover alguna caja según vayamos añadiendo nuestras cajitas.

Paso 2: Identificar la línea operativa

La línea operativa de nuestra organización está formada por la secuencia encadenada de procesos que llevamos a cabo para realizar nuestro producto. Esta línea viene determinada por la naturaleza de nuestra actividad y por la dosis de innovación que hayamos sabido y podido implementar en nuestro sistema (ingeniería de procesos).

Ejemplos típicos de línea operativa:

Empresa comercial de distribución mayorista:

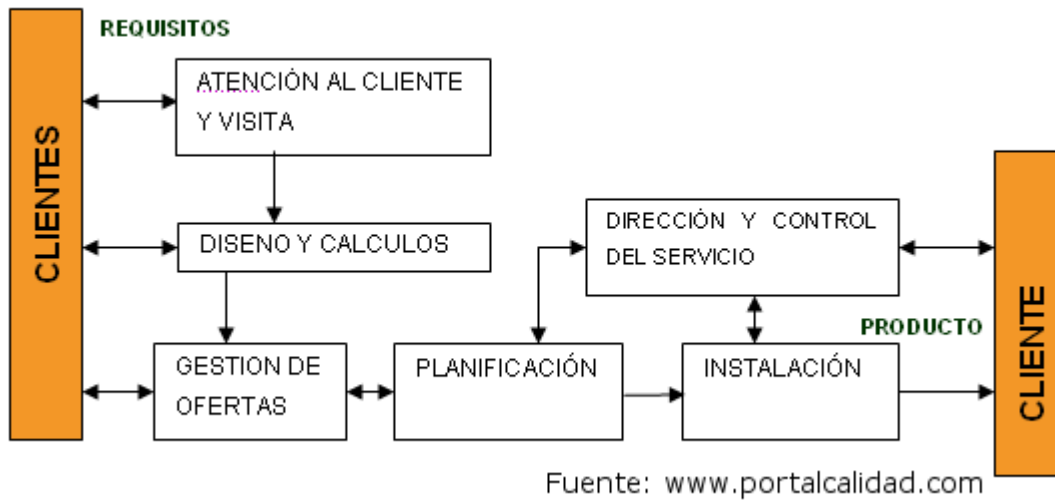


Fuente: www.portcalidad.com

En este tipo de empresas hay un proceso previo y continuo en la relación con los clientes: la negociación y pacto de las condiciones previas del producto. Este proceso es muy importante en estas empresas, tiene que ver con la estrategia comercial (gestión de tarifas y descuentos, presentación y defensa de ofertas, negociación de subidas de precio, etc..), pero no forma parte de la línea operativa. Estos procesos pactan las condiciones del servicio, pero no son los encargados de ejecutarlo. Una de las cosas que deberemos hacer después es establecer la relación entre estos procesos y la línea operativa, relaciones que son clave para la

calidad del servicio.

Empresa de servicios a medida



Su línea operativa es bastante más compleja que la anterior. Aquí cada servicio es único, irrepetible.

Cada petición de servicio por parte de un cliente requiere:

- Visitar las instalaciones objeto del servicio y registrar los requisitos del cliente.
- Aportar y definir una solución técnica y legal a las necesidades del cliente.
- Valorar los recursos necesarios para ejecutar el servicio: gasto de material, horas de personal, condiciones de instalación, etc.
- Realizar una oferta de servicio y negociarla con el cliente.

Las especificaciones del servicio están contenidas en la oferta y en otros

documentos generados durante la etapa de valoración. Estas especificaciones pasan a un proceso de planificación del servicio, el cual transmite las especificaciones de lo que se ha de hacer a los procesos de instalación, y a los procesos de dirección y control de las instalaciones. Finalmente los procesos de instalación ejecutan la instalación, prestando así el servicio.

Observemos que la complejidad de esta línea operativa es la responsable de que la industria de los servicios de instalación esté tan atomizada, hay muchas pequeñas empresas y, las grandes, no ejecutan el servicio, lo subcontratan a otras empresas, que son pequeñas.

En este tipo de empresas prima la mano de obra frente a la infraestructura, y en general, cuanto más variable y complejo es el servicio a realizar, más pequeña es la empresa que finalmente lo ejecuta. Las empresas grandes tienen posibilidades de competir cuando podemos incrementar substancialmente la productividad mediante la inversión en infraestructura, y siempre que el servicio no sea muy complejo. Más de una gran empresa se ha estrellado intentando meterse en un sector por pensar que había encontrado el Santo Grial.

Un modelo alternativo que sí ha triunfado es el formado por empresas o autónomos que se dedican a vender el servicio al cliente, y que posteriormente transfieren el pedido a la empresa que finalmente lo ejecuta. No descubrimos nada, es la subcontratación pura y dura. La diferencia es que la especificación sobre lo que se ha de hacer ya está hecha, la hace el cliente, aunque la empresa también tiene que determinar sus requisitos propios para cada servicio, hacer ofertas, etc.

Este tipo de relaciones son prósperas y duraderas porque la empresa obtiene trabajo asegurado sin necesidad de invertir recursos en la captación del cliente final. Además, el trabajo de definición/diseño del producto ya está en su gran parte realizado. La empresa “sólo” debe concentrarse en el servicio.

Hay muchas otras líneas operativas típicas que se podrían comentar. Por ejemplo la producción serie, el montaje con instalación, la producción a medida, etc. Pero tenemos esperando a nuestro Servicio de la Universidad, así que vamos con él, y dejamos los otros ejemplos para mejor ocasión.

¿Cuál es la línea operativa de nuestro Servicio?. Empecemos por hacer una propuesta, y después daremos las explicaciones:



Fuente: www.portalcalidad.com

Las etapas básicas de nuestra línea operativa las podríamos expresar de la siguiente forma:

- Primero definimos qué servicios vamos a proporcionar (POLÍTICA)
- En segundo lugar planificamos la realización de estos servicios (PLANIFICACIÓN)

- Finalmente ejecutamos el servicio (SERVICIO Y CUENTAS).

CUENTAS es un proceso que tiene por objeto gestionar las cuentas de acceso de todos los usuarios al sistema de la universidad, lo diferenciamos del proceso SERVICIO por su relevancia para la seguridad de los datos en la universidad. Si no fuera por este hecho, hubiéramos metido todos los procesos dentro de uno solo: SERVICIO.

Dentro de SERVICIO tienen lugar numerosos tipos de servicio: instalación de nuevas máquinas y software, configuración de equipos, reparación de equipos, actualización de software, etc. Y actúan en diferentes áreas de la universidad: clases, despachos de profesores, sobre el propio Sistema, ordenadores de los servicios administrativos, etc.

Los procesos de SERVICIO comparten un nexo común, todos reciben instrucciones de un proceso previo, el de PLANIFICACIÓN. El proceso de PLANIFICACIÓN recibe como entrada las necesidades de servicio por un lado, y las directrices a cumplir por otro. Las necesidades provienen de profesores, personal administrativo, y alumnos. Y las directrices provienen de la Dirección de nuestro Sistema. En función de las directrices, las necesidades de servicio, y los recursos disponibles, el proceso de PLANIFICACIÓN debe dirigir y controlar a los procesos de SERVICIO y CUENTAS.

Nos explicaba M^aCarmen que a principios de curso se contactaba con los profesores para determinar los recursos informáticos que iban a precisar en el desarrollo de sus clases. Este proceso también lo metemos aquí dentro, y también cualquier proceso que sea asimilable a la misma naturaleza: determinar qué hace falta, pensar cómo hacerlo y planificar su ejecución. En el Manual de Calidad o en el procedimiento que corresponda ya explicaremos cuántos procesos de este tipo

tenemos y cómo se ejecuta cada uno de ellos.

EL proceso que denominamos POLÍTICA también lo incluimos en la línea operativa. Le llamamos POLÍTICA como podríamos llamarle “MANOLITO”, podemos bautizar nuestros procesos como queramos, faltaría más.

Consideramos que POLÍTICA forma parte de la línea operativa porque sus directrices y requisitos condicionan fuertemente la actuación de PLANIFICACIÓN. PLANIFICACIÓN presta el servicio que solicitan los alumnos y profesores si antes POLÍTICA le ha dicho que debe hacerlo. Si no, pues no hay servicio. A su vez, POLÍTICA recibe instrucciones del cliente, la Dirección de la Universidad, expresadas de la mejor forma que sus intelectos permitan.

En POLÍTICA se elaboran las directrices e instrucciones para PLANIFICACIÓN, pero también hacen más cosas. Los procesos de POLÍTICA son ejecutados por la Dirección del Servicio, la Dirección de nuestro Sistema de Calidad. Las directrices e instrucciones deberían emanar de un plan estratégico previo (que no es el plan del Rector). De lo contrario, la Dirección sería un mero vehículo de transmisión de instrucciones, del Rector a PLANIFICACIÓN.

En POLÍTICA debería tener lugar todo el despliegue estratégico propuesto por ISO 9001: revisión de los resultados obtenidos, revisión de la Política de Calidad, y establecimiento de Objetivos.

Paso 3: Añadir los procesos de soporte a la línea operativa y los de Dirección

Empecemos en primer lugar por colocar al capitán del buque. Pongamos en

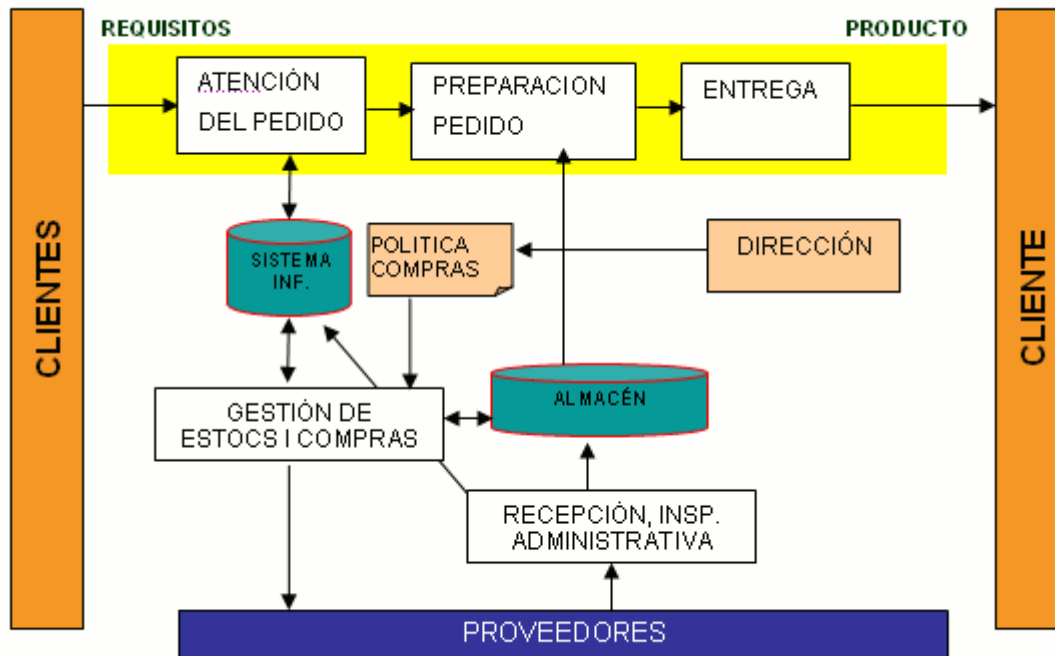
nuestro mapa una cajita llamada DIRECCIÓN, MEJORA CONTINUA, ESTRATEGIA, o lo que queramos. Allí tendrán lugar los procesos que hemos mencionado antes. En nuestro ejemplo ya tenemos esta cajita, la pusimos formando parte de la línea operativa. Los que no la tengan ya, que la pongan, luego ya veremos cómo se relaciona con el resto del sistema

A continuación podemos proceder colocando los procesos de **soporte a la línea operativa**. Estos procesos son los que proveen de recursos a esta línea.

La línea operativa es la espina dorsal de nuestro sistema de gestión. Cualquier actividad que no forme parte de ella debe adaptarse a ella, incluyendo los procesos de soporte. Este es un problema típico de las administraciones públicas, donde los procesos burocráticos de soporte frenan el servicio al ciudadano, pero también lo encontramos en muchas otras empresas: los clientes esperan mientras la empresa se mira el ombligo.

Coloquemos los procesos de soporte en nuestros ejemplos.

Empresa comercial de distribución mayorista:

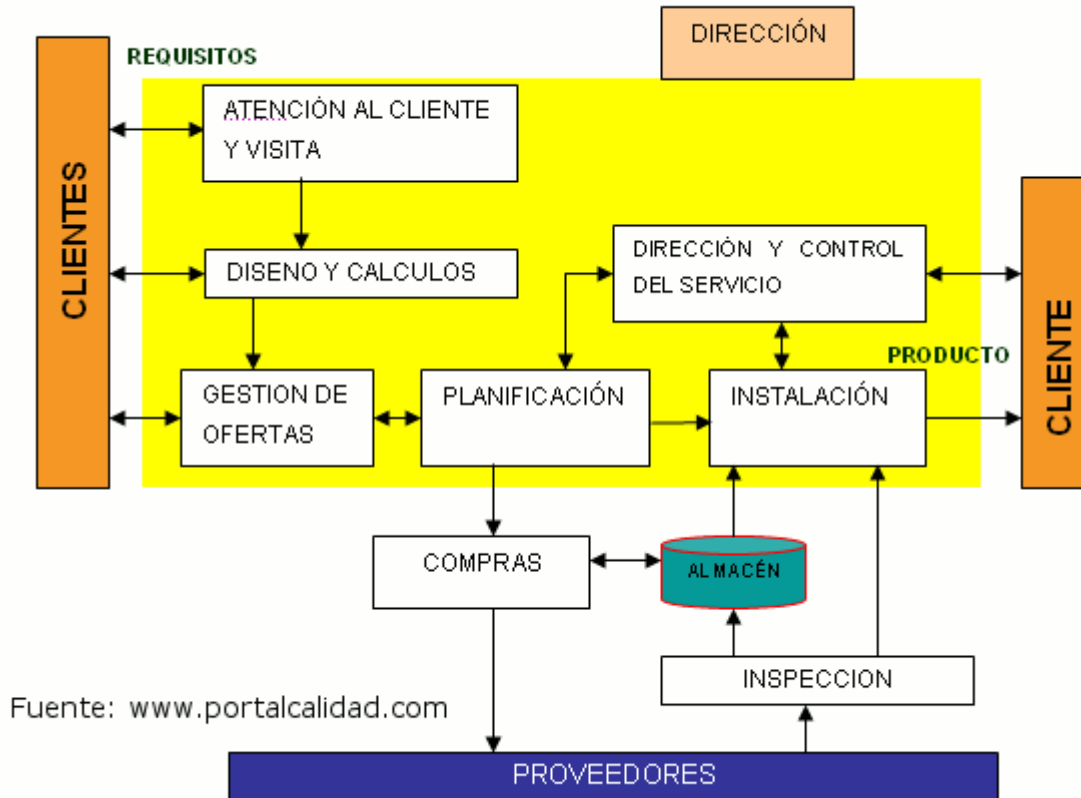


Fuente: www.portalcalidad.com

Hemos continuado el esquema añadiendo unos cuantos actores más que nos faltaban: los proveedores, un hipotético sistema informático, y el almacén. En función de los pedidos recibidos, de la disponibilidad de estoc, y de las directrices de la Dirección en cuestiones de aprovisionamiento, se establece contacto con los proveedores para realizar pedidos. A continuación, los productos comprados son inspeccionados a su entrada y colocados en el almacén.

Para preparar los pedidos necesitamos: infraestructura para trabajar, personal formado, pedidos que preparar, productos que recopilar del almacén, y embalajes. Tenemos representado todo esto menos la gestión de los recursos humanos y de infraestructura (ISO 9001 también destaca el ambiente de trabajo como un recurso a gestionar). Estos procesos son de soporte, pero no actúan únicamente sobre la línea operativa, tienen un alcance más global. Lo mismo ocurre con la gestión de incidencias, acciones CC/PP, auditorías internas, etc. Habrá que buscar una forma de expresar esta relación. Lo veremos más adelante.

Empresa de servicios a medida

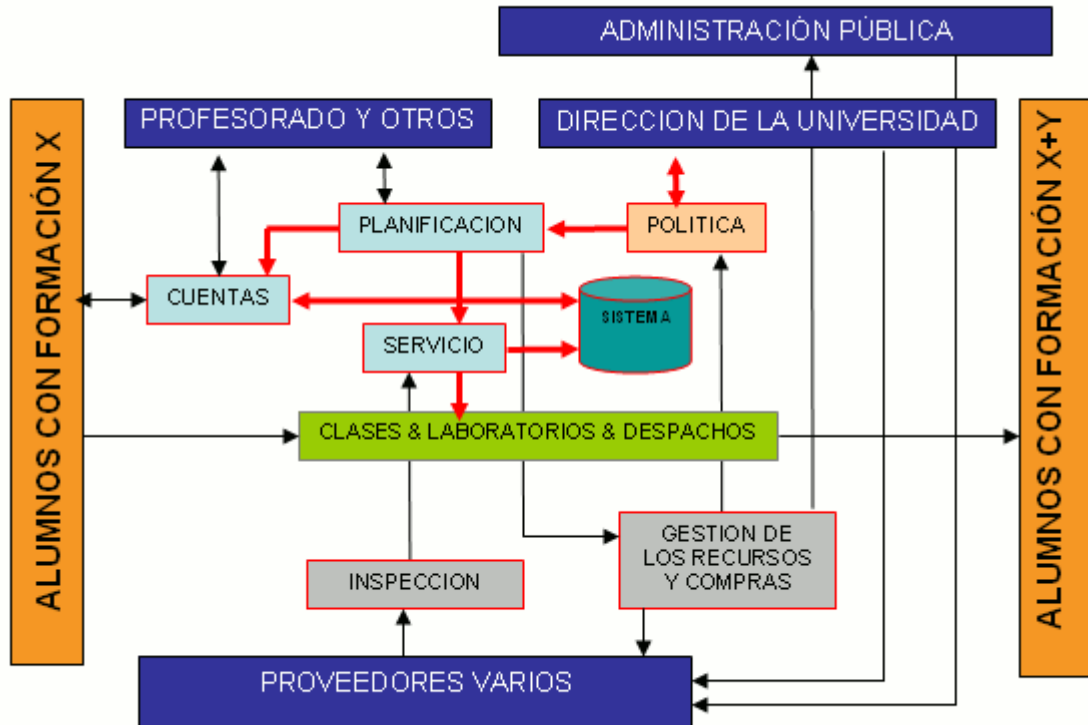


El soporte principal que necesita este tipo de empresa también está relacionado con la compra de productos a proveedores. Aunque no todos los productos van a parar al almacén porque es frecuente recibir los materiales en obra, por eso hemos tendido el circuito paralelo (siempre con inspección previa, para detectar los errores cuanto antes).

El sistema informático común no lo identificamos en el mapa. No lo hacemos porque no suele tener el papel central que ocupa en las empresas de perfil más comercial. El verdadero plan de ataque no reside en un sistema común, está en los ordenadores y la documentación controlada por **PLANIFICACIÓN** y por **DIRECCIÓN Y CONTROL DEL SERVICIO**, y también en las cabezas de sus

integrantes.

Vayamos ahora a por los procesos de soporte de nuestro Servicio universitario:



Fuente: www.portalcalidad.com

“Tú pide que ya llegará, mientras tanto trabaja con lo que tienes”. Esta es una ley no escrita que predomina en la administración de “lo público”. Los recursos proporcionados a la línea operativa dependen de procesos administrativos ajenos a ella y emanan de presupuestos realizados por agentes externos al sistema (una combinación explosiva). Operativamente, lo ideal sería que el Servicio dispusiera de un presupuesto conocido y mecanismos para surtirlo en función de las necesidades (con mecanismos de control incluidos). Seguramente nuestro caso no es tan grave porque la mayoría de los recursos los proporciona la Universidad (más cercana a nuestro sistema y sensibilizada porque le va su comodidad en ello). Esta relación la representamos con las flechas que vinculan a la DIRECCIÓN con la Dirección de la Universidad. La flecha que va de los procesos de GESTIÓN

DE LOS RECURSOS Y COMPRAS a las Administraciones Públicas expresa las “relaciones lejanas”. Ambos agentes, Universidad y Adm. Públicas, compran lo que hemos pedido, o algo que se le parece, y también nosotros compramos algunas cosas (suponiendo que tenemos dinero en la caja o alguna cuenta abierta en los proveedores de la zona).

El esquema representado viene a ser un sistema de aprovisionamiento híbrido entre la compra directa (presupuesto a disposición del Sistema o capacidad de compra por otra vía) y la provisión por solicitud (sin presupuesto disponible, “otros” compran lo que pedimos).

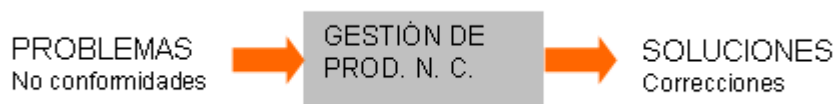
Paso 4: Añadir los procesos que afectan a todo el sistema

Llegados a este punto tenemos el corazón de nuestro negocio representado, pero nos falta el resto de los órganos dan vida al sistema.

Procesos de gestión de incidencias, productos no conformes, etc.

Alguien tiene que apartar las piedras del camino. De forma más o menos organizada, todas las organizaciones se enfrentan a los problemas que genera el trabajo mal hecho. Estos procesos son distintos según la naturaleza del error. No es lo mismo el proceso de tratamiento de productos no conformes de un taller de producción, que la solución de un problema administrativo, o la gestión de un problema de servicio.

En términos generales estos procesos tienen la siguiente configuración:

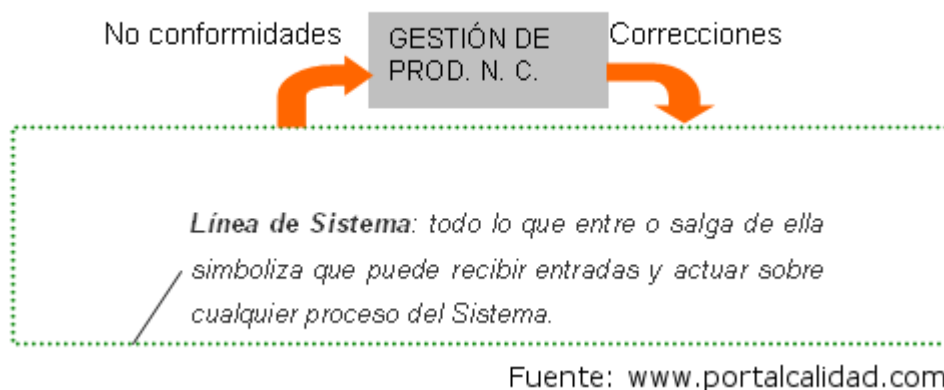


Fuente: www.portalcalidad.com

Transforman problemas en soluciones. En producción, estos procesos detectan productos no conformes y los rechazan (o reoperan, o admiten bajo ciertas condiciones). Si se trata de un error reclamado por un cliente; se atiende, se investiga, y si hemos hecho algo malo, se corrige, y luego se informa al cliente dándole las satisfacciones que convenga. Si es una no conformidad en una auditoría interna; también se debe corregir la situación, y además se deben emprender acciones correctivas (si seguimos ISO 9001).

En potencia estos procesos pueden recibir entradas de cualquier proceso del sistema. Esta variedad de situaciones impide representarlas todas, y por eso hay que encontrar alguna forma de expresar esto.

Una solución es trazar una línea discontinua en nuestro mapa que simbolice el sistema completo:

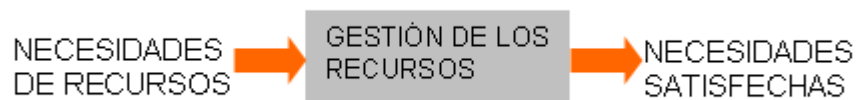


Aunque otra solución más vistosa es identificar algún proceso de gestión de incidencias que destaque sobre los demás, y cogerlo como bandera. Mostraríamos ese y ningún otro. Los demás procesos podemos presentarlos en el Manual o en algún procedimiento. Allí explicaremos qué, cómo, cuándo y quién.

El mapa de procesos debe dar una visión general de nuestros procesos y sus relaciones. Si lo recargamos en exceso, no lo entenderemos ni nosotros mismos. Hay que sacrificar información, porque si la ponemos toda, no comunicaremos ninguna.

Procesos de gestión de los recursos

Nuestro sistema de gestión necesita infraestructura para trabajar: instalaciones, equipos, herramientas, etc. Y necesita personas para trabajar, profesionales con la competencia necesaria para desarrollar las funciones encomendadas. La gestión de los recursos se ocupa de determinar qué necesita cada proceso y emprender las acciones que sean necesarias para asegurar que cada proceso dispone de los recursos necesarios.



Fuente: www.portalcalidad.com

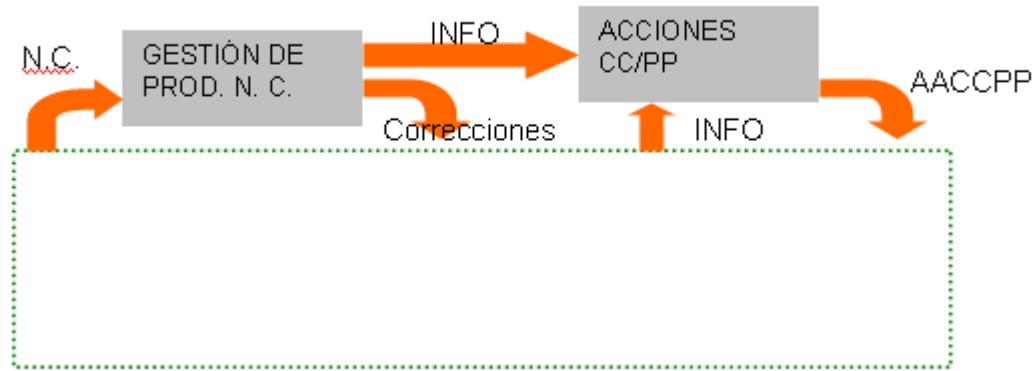
Las necesidades se pueden satisfacer trabajando sobre lo que hay -en los RRHH con actividades de formación al personal, y en INFRAESTRUCTURA con acciones de mantenimiento de la infraestructura-, o bien incorporando nuevas fuerzas al Sistema –contratación de personal cualificado, compra de equipos, etc.-.

Aquí también podemos utilizar el truco de la raya discontinua para representarlos, o destacar alguno que nos interese.

Si algo es importante en nuestro sistema: destaquémoslo!

Acciones correctivas y preventivas

Este tipo de acciones han llegado de la mano de las Normas de gestión para grabarse a fuego en las neuronas de los profesionales que trabajamos con ellas. Una acción correctiva no es lo mismo que una acción preventiva, sus salidas se parecen, pero sus entradas son bastante diferentes. No obstante, no parece descabellado meterlas juntas en una misma caja.



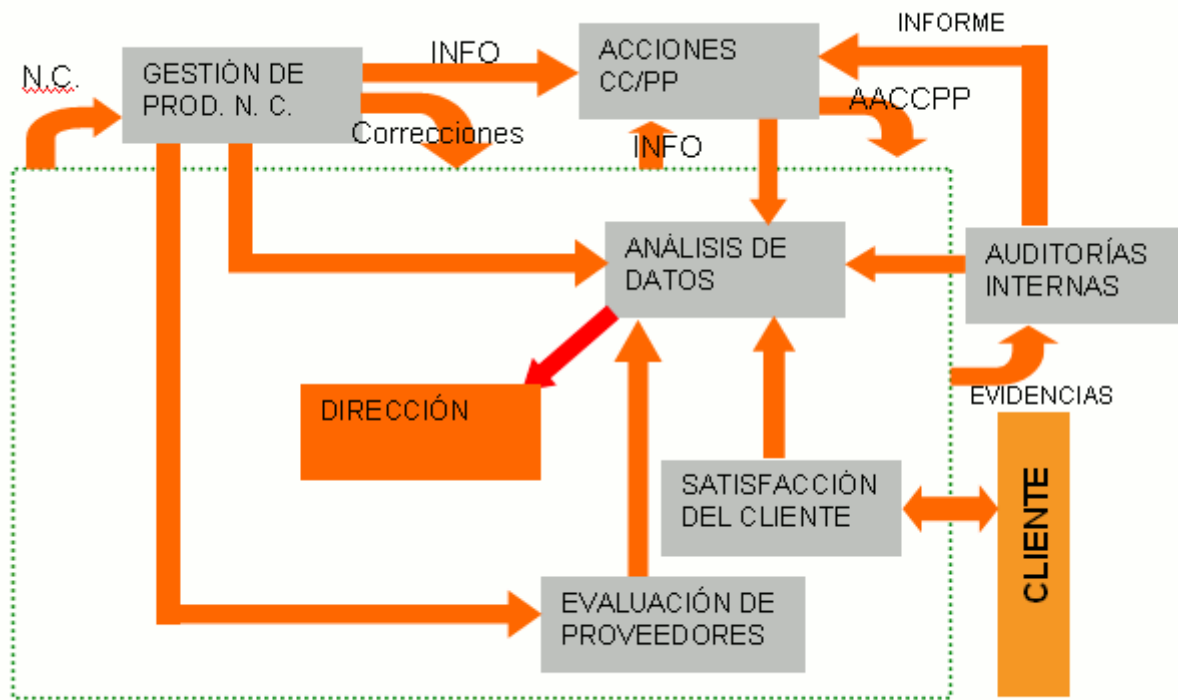
Fuente: www.portalcalidad.com

Aprovechamos, de paso, para establecer su relación con la gestión de productos no conformes. Cuando hay un problema se debe corregir, pero además debemos evaluar la necesidad de emprender acciones para evitar que vuelva a suceder (acciones correctivas).

Recuerde que todo esto es sólo una propuesta de representación, seguro que hay otras formas de expresar lo mismo y, sobre todo, otras formas que son capaces de destacar las singularidades de su sistema.

Satisfacción del cliente, auditorías internas y análisis de datos

Esta es una lista no exhaustiva de otros procesos que tienen un alcance global. No los vamos a meter todos dentro de una misma caja porque no comparten entradas ni salidas, aunque están relacionados entre sí.



Fuente: www.portalcalidad.com

El propósito de representar estos procesos y sus relaciones con un mínimo de exhaustividad nos conduce a un galimatías de cajas y flechas. Si estuvieran ellos solos, nos podríamos aventurar a dejarlo así, pero también tenemos que poner el resto de los procesos. Probablemente tendríamos que alargar mucho algunas flechas, recargando el mapa innecesariamente. Mi consejo es **primar la comunicación por encima de la exhaustividad**.

ISO 9001:00 requiere que identifiquemos los procesos del sistema de gestión de la calidad y sus relaciones. Pero no pide que tengamos que representar todo esto en una página tamaño DIN A4, y que encima le llamemos mapa de procesos. Así que no hay ningún impedimento formal para que hagamos un mapa de procesos que destaque lo que nos interesa, y obviar las relaciones y los procesos que no queremos destacar.

Dejamos en manos del lector la composición final de los mapas que hemos ido construyendo en este “mini tratado”. Puede encontrar ejemplos acabados en Portalcalidad, o plantear sus dudas en los foros. Deseamos haber contribuido a fijar un marco de trabajo que le permita salir airoso en la construcción de mapas de procesos y, sobre todo, que le ayude a analizar sus operaciones mediante la representación abstracta de lo que se está haciendo.

METODOLOGÍA EL ANÁLISIS Y MEJORA DE LOS PROCESOS

La metodología aquí presentada constituye el resultado de la experiencia práctica de aplicación de la misma en un grupo de empresas seleccionadas como son: Empresa de Seguro Estatal Nacional (ESEN), Empresa de Muebles SIGNO, Empresa Aguas de la Habana y la Empresa de Calzado Ingelmo. Es precisamente esta última entidad la que se tomará como referencia para mostrar toda la lógica del procedimiento aplicado, cuyos pasos son los siguientes:

1. Identificación de los procesos claves de la organización.
2. Elaboración del Mapa de Proceso de la entidad.
3. Confección de las gráficas de proceso.
4. Análisis de los procesos.
5. Propuestas de mejora.
6. Elaboración de las gráficas de control.
7. Propuesta de indicadores para medir el desempeño del proceso mejorado

Identificación de los procesos claves de la organización

La identificación de los procesos claves de la organización tiene la finalidad de definir o precisar cuáles son los procesos que determinan la razón de ser de la entidad, es decir, señalar aquellos procesos que soportan la Misión de la organización. Para dar cumplimiento a este primer paso se hace imprescindible la participación del consejo de dirección, de especialistas de la entidad y de algunos empleados que conozcan en profundidad la organización.

En la experiencia práctica desarrollada en la ESEN, en Aguas de la Habana y en la empresa de calzado Ingelmo, en la selección de los procesos claves participaron los involucrados mencionados en el párrafo anterior. Así, para la ESEN se definieron como claves los procesos de Concertación y Reclamación; en Aguas de la Habana los procesos de Servicios de Agua y Saneamiento y en la empresa de calzado Ingelmo se establecieron como claves los procesos de Compras de insumos, Fabricación y Comercialización.

Estos procesos claves son los que se deben de reflejar en al Mapa de proceso de la organización.

Elaboración del Mapa de Proceso de la entidad

La conformación del Mapa de proceso es una actividad compleja y que requiere la implicación del grupo de personas que se involucraron en el paso anterior. Una de

las formas más prácticas para elaborar el mapa de proceso consiste en ir realizando el mismo sobre un rótulo o pizarra acrílica e ir pidiendo a los participantes que vayan observando lo que se hace y que manifiesten sus criterios de conformidad o no con relación a lo que se está conformando. Con esta filosofía de trabajo se confeccionaron los siguientes mapas de proceso de Aguas de la Habana y la empresa de calzado Ingelmo.

Como se puede apreciar el Mapa comienza con los clientes, los que tienen expectativas con relación a la organización y termina con los clientes, pues estos esperan satisfacer sus necesidades una vez que reciban el producto o servicio que brinda la entidad.

La simbología utilizada en la confección del Mapa de proceso debe ser solo la de rectángulos y flechas direccionales, pues con ello se facilita comprender y entender, a simple vista, el contenido de este valioso documento.

Es muy importante que la entidad establezca las vías necesarias o diseñe los medios para obtener la información de retroalimentación que le permita conocer cuáles son las expectativas que tienen los clientes con relación a la calidad con que se desarrollan los procesos claves; para ello podrá diseñar encuestas, entrevistas u otros medios que le permitan monitorear tal propósito.

Por todo lo señalado hasta aquí se debe comprender que la elaboración del Mapa de proceso, más que tarea de algunos, es responsabilidad de todos.

El paso culminante con relación a la elaboración del Mapa de proceso consiste en la presentación y aprobación del mismo por parte de las autoridades de la entidad.

Por último es importante destacar que el Mapa de proceso debe revisarse cada cierto período de tiempo con el propósito de mantenerlo actualizado.

Confección de las graficas de proceso

Una vez que se ha elaborado el Mapa de proceso corresponde o es recomendable elaborar las gráficas de proceso. Dos técnicas básicas para representar y analizar procesos son *los diagramas de flujos y las gráficas de proceso*.

Diagrama de flujo. “El diagrama de flujo describe o muestra el flujo de información, clientes, empleados, equipos o materiales a través de un proceso” (Krajewski y Ritzman: 2000: 112). Tienen la ventaja de que son sencillos de elaborar y muestran secuencialmente todas las actividades que conforman un proceso, lo que facilita el detectar aquellas operaciones esenciales para lograr el

éxito y aquellas en las que se producen los fallos mas frecuentes o en las que se consume tiempo innecesariamente.

Sin existir una regla fija sobre el particular, los diagramas suelen elaborarse simplemente con cuadros, líneas y flechas. Sobre esta técnica no se ofrecen más detalles por el hecho de que en la práctica los autores de este trabajo hemos utilizado más las gráficas de proceso, al considerar esta última más universal y fácil de aplicar.

Gráficas de proceso. Una gráfica de proceso es una forma organizada de registrar y representar todas las actividades que realiza una persona en una estación o área de trabajo, mientras elabora un producto o brinda un servicio a un cliente.

Las actividades en cuestión se suelen agrupar en seis categorías, a saber:

- Operación: Representa una tarea o actividad que crea, modifica o agrega algo.
- Transporte: Mueve, desplaza o traslada el objeto o cliente de un lugar a otro.
- Inspección: Revisa o verifica algo, pero no realiza ningún cambio.
- Retraso: Se presenta cuando el objeto se queda detenido en espera de una acción posterior.
- Almacén: Ocurre cuando algo es apartado para usarse después.
- Combinación: Cuando se presenta la unión de dos o más actividades.

Al igual que en el caso de la elaboración del Mapa de proceso, las gráficas requieren del consenso y la participación de las personas que trabajan directamente en el proceso que sea objeto de estudio.

Análisis de los procesos

Una vez que se han elaborado las gráficas de proceso de cada uno de los subprocesos que conforman los procesos claves de la organización, se procede al análisis de los mismos con el propósito de identificar las posibles áreas de mejora.

Para este fin se recomienda emplear la metodología propuesta y aplicada por la empresa de clase mundial Motorota.

-- //Metodología para el análisis y mejora de los procesos organizacionales //

Para las distintas fases o actividades que integran un proceso o un subproceso se recomienda emplear la metodología, cuya esencia consiste en dar respuesta a la siguiente lista de interrogantes”//:

- ~1) ¿Todos los pasos del proceso están organizados en una secuencia lógica?
- ~1) ¿Todos los pasos agregan valor?
- ~1) ¿Puede eliminarse algunos de los pasos a fin de mejorar la calidad?
- ~1) ¿Deben añadirse algunos pasos a fin de mejorar la calidad?
- ~1) ¿Algunos pasos deberían reordenarse?
- ~1) ¿Existe proporcionalidad entre cada uno de los pasos que conforman el proceso?
- ~1) ¿Qué habilidades, equipos y herramientas se requieren en cada uno de los pasos del proceso?
- ~1) ¿Deberán mecanizarse o automatizarse algunos pasos del proceso?
- ~1) ¿En que punto debe medirse o controlarse la calidad?
- ~1) ¿En que punto del proceso pueden ocurrir los errores más frecuentes?

Como se puede apreciar las preguntas son claras, sencillas y muy lógicas. De acuerdo a la experiencia de los autores, para poder aplicar la metodología y obtener resultados efectivos se requiere, que una vez que se haya elaborado la gráfica del proceso que se vaya a analizar, se reúna a todos los trabajadores que estén involucrados en el desarrollo del mismo y que se proceda, de conjunto con estos, a realizar cada una de las preguntas que conforman la metodología

Siguiendo las pautas antes señaladas se procedió, de conjunto con los trabajadores del área de corte de la empresa de calzado Ingelmo, a aplicar y responder las preguntas de la metodología. Tales resultados se muestran a continuación:

Preguntas de la metodología	Respuestas
1. ¿Todos los pasos del proceso están organizados en una secuencia lógica?	SI
2. ¿Todos los pasos agregan valor?	NO
3. ¿Puede eliminarse algunos de los pasos a fin de mejorar la calidad?	SI
4. ¿Deben añadirse algunos pasos a fin de mejorar la calidad?	NO
5. ¿Algunos pasos deberían reordenarse?	NO
6. ¿Existe proporcionalidad entre cada uno de los pasos que conforman el proceso?	SI
7. ¿Qué habilidades, equipos y herramientas se requieren en cada uno de los pasos del proceso?	Conocidos
8. ¿Deberán mecanizarse o automatizarse algunos pasos del proceso?	SI
9. ¿En que punto debe medirse o controlarse la calidad?	Troquelado y Desglose
10. ¿En que punto del proceso pueden ocurrir los errores más frecuentes?	Troquelado y Desglose

Elaboración de las graficas de control

Una vez que se ha mejorado el proceso es imprescindible observar o monitorear el comportamiento del mismo para lo que se recomienda el uso o empleo de las gráficas de control o cartas de control.

Cartas de control

Las cartas de control son gráficas que permiten observar y analizar el comportamiento sobre el tiempo de un producto, o de un proceso, con el propósito de conocer si dicho producto o proceso se encuentran o no bajo control.

La forma típica de una carta de control viene dada por tres líneas paralelas a intervalos equidistantes. La línea central (LC) muestra el promedio de la variable que se está analizando; mientras que las otras dos líneas, superior e inferior, a la línea central, se denominan límite de control superior (LCS) y límite de control inferior (LCI).

Si en un proceso todos los valores observados, de la variable analizada, están dentro de los límites, estadísticamente determinados, entonces se acepta que el proceso está bajo control estadístico. Si por el contrario, al menos un punto está fuera de los límites ello constituye una señal de que el proceso está fuera de control estadístico, por lo que es necesario investigar cual es la causa que motivó ese cambio especial en el proceso.

Un aspecto central a la hora de elaborar una gráfica de control lo constituye la ubicación de los límites de control; pues si estos son demasiados estrechos (una desviación estándar de la media) se corre el riesgo de decir que el proceso está fuera de control cuando realmente no es así. Se reacciona ante una causa especial que en realidad no existe.

Si por el contrario, los límites se ubican demasiado alejado de la línea central (tres desviaciones estándar de la media) se corre el riesgo de decir que el proceso está bajo control cuando realmente ello no ocurre. En este caso, se dejaría de estar actuando ante una causa especial que en realidad sí existe.

Una forma sencilla y usual para establecer los límites de control, es a partir de la relación entre la media y la desviación estándar de una variable. En el caso de que la variable x siga una distribución normal, con media m_x y desviación estándar s_x , la línea central (LC) y los límites de control superior (LCS) e inferior (LCI) estarán dados por:

$$LCS = m_x + k s_x$$

$$LC = m_x$$

$$LCI = m_x - k s_x$$

En este caso, k representa el número de desviaciones estándar de la media; valor que podrá ser 1, 2 o 3; y que será seleccionado en dependencia de las características del producto que se está analizando.

Tipos de cartas de Control

Se reconocen dos tipos básicos de cartas de control: para variables y para atributos. Las cartas para variables se emplean cuando la característica de calidad que se desea controlar es de tipo continuo; por ejemplo: peso, longitud, resistencia, temperatura, etc. Las cartas para variables más usuales son: \bar{X} (de promedios); R (de rangos); S (desviación estándar) y \bar{X} (de medias individuales).

Estos tipos de gráficas son aplicables a procesos de manufactura o servicios discretos; donde se cumpla el principio de independencia en el valor de la variable analizada.

Con relación a las cartas por atributos vale decir que éstas se aplican cuando el producto que se analiza se juzga como conforme o no conforme, en función de que si cumple o no determinados requisitos. Los gráficos de control para variables discretas más empleados en la práctica son: p (proporción o fracción de artículos defectuosos), np (número de unidades defectuosas), c (número de defectos para muestras de tamaño constante) y u (número de defectos por cada unidad que integra la muestra analizada).