



Instituto Andaluz de Tecnología

C/. Leonardo da Vinci, 2. Parque Tecnológico Cartuja 93. Edificio IAT. 41092 Sevilla.

C/. Marie Curie, 4 - Local D2. Parque Tecnológico de Andalucía. 29590 Campanillas (Málaga).

Guía para una gestión basada en procesos

Serie PROCESOS Y MÉTODOS



Guía para una gestión basada en procesos



■ Guía para una gestión basada en procesos



Guía para una gestión basada en procesos

Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión
© Instituto Andaluz de Tecnología, 2009

Autores:

Jaime Beltrán Sanz, Miguel Ángel Carmona Calvo, Remigio Carrasco Pérez,
Miguel Ángel Rivas Zapata y Fernando Tejedor Panchón.

Esta obra es una edición actualizada de la “Guía para una gestión basada en procesos” editada por el IAT en 2002.

Subvencionado por:

Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía

Diseño y maquetación:

J. DE HARO ARTES GRÁFICAS, S.L. - Mairena del Aljarafe (Sevilla)

Depósito Legal:

SE-1390-09







Presentación

Tras muchos años de experiencia en la aplicación de normas y modelos de gestión, la gestión por procesos se reafirma como uno de los principios fundamentales para una gestión excelente.

Este enfoque de gestión, que históricamente se remonta a algunas décadas atrás, tuvo un auge importante con la revisión de la norma ISO 9001 que se llevó a efecto en el año 2000.

De igual manera, los propios modelos de Excelencia lo consideran como un pilar esencial para la obtención de resultados que permitan a una organización ser competitiva.

Desde entonces, se ha ido extendiendo la aplicación de este enfoque de gestión entre las empresas y organizaciones de todo tipo, con independencia de su tamaño y de la naturaleza de sus actividades, como forma de estructurar sus actividades y resultados, y de organizar los métodos de gestión y control de los mismos.

El IAT, a través del Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión, editó en el año 2002 la "Guía para una gestión basada en procesos", como una iniciativa conjunta con otros Centros de Promoción de la Excelencia de otros ámbitos regionales, y con el apoyo de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.

La presente guía surge ante la pertinencia de seguir llevando este principio al mayor número de empresas andaluzas, especialmente PYMES, y constituye una edición actualizada de la guía realizada en 2002, incorporando algunos aspectos que se han considerado oportunos fruto de la experiencia de estos seis años, e integrando los pequeños matices de la nueva versión de la norma ISO 9001:2008.

Esperamos que los conocimientos aquí recogidos permitan contribuir a la mejora de la gestión de su organización.

Miguel Ángel Luque Olmedo
Director General
Instituto Andaluz de Tecnología

Índice

01. Objeto de la Guía	11
02. Los modelos de gestión y el enfoque basado en procesos	13
03. El enfoque basado en procesos como principio de gestión	17
04. El enfoque basado en procesos en la norma ISO 9001	21
05. El enfoque basado en procesos en el modelo EFQM	25
06. Cómo enfocar a procesos un sistema de gestión	29
6.1. La identificación y secuencia en los procesos. El mapa de procesos	30
6.2. La descripción de los procesos	38
6.3. El seguimiento y la medición de los procesos	51
6.4. La mejora de los procesos	70
6.5. Relación con los criterios del modelo EFQM	74
07. La gestión basada en procesos para la consecución de objetivos	79
08. Soporte documental de los sistemas con enfoque basado en procesos	83
09. Resumen y conclusiones del enfoque basado en procesos	85
10. Bibliografía de referencia	87
11. Anexos. Experiencias de aplicación de la gestión por procesos	89
CEPSA Refinería La Rábida	91
IAT	99

01

Objeto de la Guía

La presente guía tiene como objeto establecer los principios y las directrices que permitan a una organización adoptar de manera efectiva un enfoque basado en procesos para la gestión de sus actividades y recursos.

Esta guía puede ser utilizada por todas aquellas organizaciones que deseen dotar de un enfoque basado en procesos a su gestión, y de manera particular a aquellas organizaciones que necesiten aplicar y/o mejorar dicho enfoque en el ámbito de un sistema de gestión de la calidad conforme a la familia de normas ISO 9000 y/o en el marco del modelo de Excelencia de la EFQM .

Para cumplir con este propósito, se ha pretendido elaborar un documento ágil y operativo, de rápida consulta que facilite un adecuado entendimiento de este enfoque para la gestión.

No se ha pretendido recoger en esta documentación una metodología particular ni se pretende crear uniformidad en los sistemas de gestión, de manera que cada organización pueda adaptar las directrices de la presente guía considerando su propia singularidad y estructura, así como la naturaleza de sus actividades.

02

Los modelos de gestión y el enfoque basado en procesos

En la actualidad, es una cuestión innegable el hecho de que las organizaciones se encuentran inmersas en entornos y mercados competitivos y globalizados; entornos en los que toda organización que desee tener éxito (o, al menos, subsistir) tiene la necesidad de alcanzar “buenos resultados” empresariales.

Para alcanzar estos “buenos resultados”, las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de los mismos, lo que a su vez se ha derivado en la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que les permitan configurar su sistema de gestión.

Un sistema de gestión, por tanto, ayuda a una organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades, etc, que le permitan una gestión orientada hacia la obtención de esos “buenos resultados” que desea, o lo que es lo mismo, la obtención de los objetivos establecidos.

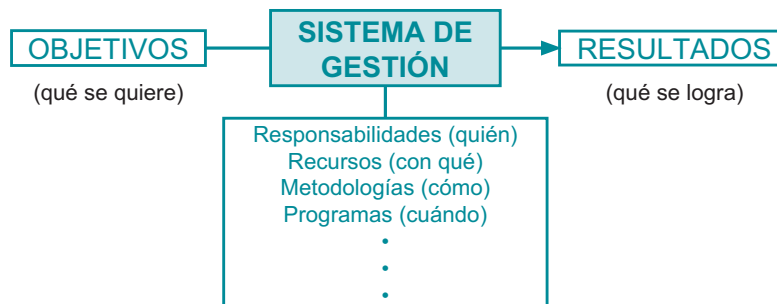


Figura 1. El sistema de gestión como herramienta para alcanzar los objetivos

Con esta finalidad, muchas organizaciones utilizan modelos o normas de referencia reconocidos para establecer, documentar y mantener sistemas de gestión que les permitan dirigir y controlar sus respectivas organizaciones.

Sistema de Gestión: “Esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos”.

modelo EFQM

La familia de normas ISO 9000

Una de las referencias más universalmente utilizada ha sido y es en la actualidad la familia de normas ISO 9000. Esta familia se compone de una serie de normas que permiten establecer requisitos y/o directrices relativos a los sistemas de gestión de la calidad (ISO 9000, que establece sus fundamentos y definiciones; ISO 9001, que establece requisitos para su implementación; ISO 9004, que establece directrices para mejorar el desempeño global y el éxito sostenido en la organización).

Dentro de esta familia, es la norma ISO 9001 la norma de referencia por la que principalmente las organizaciones establecen, documentan e implantan sus sistemas de gestión de la calidad con el objeto de demostrar su capacidad para proporcionar productos y/o servicios que cumplan con los requisitos de los clientes y orientarse hacia la satisfacción de los mismos. Asimismo, la adopción de los requisitos de esta norma les ha permitido y les permite en la actualidad la posibilidad de obtener un reconocimiento externo a través de entidades certificadoras acreditadas.

Por otra parte, la norma ISO 9004 establece directrices con el fin de ayudar a una organización a avanzar desde un sistema de gestión de la calidad orientado a la satisfacción del cliente hacia un sistema orientado a todos los grupos de interés de una organización (clientes, accionistas, aliados, personas y sociedad).

Merece la pena mencionar que tanto ISO 9001 como ISO 9004 se fundamentan y estructuran considerando un conjunto de principios de gestión de la calidad, que le confieren una clara “orientación hacia los resultados”, evidentemente relacionados con el cliente y las otras partes interesadas (según sea el alcance del sistema).

El modelo de Excelencia de la EFQM

Esta orientación hacia la obtención de resultados (que es para lo que verdaderamente deben servir los sistemas de gestión) se ve reforzada a su vez por los fundamentos de los modelos de excelencia empresarial, como el modelo de Excelencia de la EFQM ¹.

Este modelo ofrece un marco de trabajo no-prescriptivo que reconoce que la excelencia en la gestión dentro de cualquier organización se puede lograr de manera sostenida mediante distintos enfoques. En esta línea, el modelo se fundamenta en que los resultados excelentes con respecto al rendimiento de la organización, a los clientes, las personas y la sociedad (en definitiva, los diferentes grupos de interés) se logran mediante un liderazgo que dirija e impulse la política y estrategia, las personas de la organización, las alianzas y recursos, y los procesos.

El modelo se compone de nueve criterios, como se puede observar en la figura adjunta. Además, ofrece una metodología de evaluación que permite a una organización reconocer su nivel de excelencia e identificar las oportunidades de mejora, favoreciendo de esta forma el cambio en las organizaciones, mediante la consideración de la innovación y el aprendizaje como aspectos claves para la obtención de resultados excelentes en todos los ámbitos.



Figura 2. Estructura del modelo de Excelencia de la EFQM.

Como ocurre con la familia de normas ISO 9000, el modelo EFQM también se soporta en una serie de fundamentos entre los que se puede destacar, nuevamente, la "orientación hacia los resultados", considerando la satisfacción equilibrada de todas las partes interesadas.

¹ European Foundation for Quality Management (Fundación Europea para la Gestión de la Calidad).

El enfoque basado en procesos en los modelos de gestión

Los modelos o normas de referencia a las que se ha aludido anteriormente (familia ISO 9000 y modelo EFQM) promueven la adopción de un enfoque basado en procesos en el sistema de gestión como principio básico para la obtención de manera eficiente de resultados relativos a la satisfacción del cliente y de las restantes partes interesadas.

En este sentido, las organizaciones que deseen implantar un sistema de gestión de la calidad conforme a la norma ISO 9001 (orientado a la satisfacción de sus clientes), o ir más allá tratando de adoptar modelos de gestión más completos (ISO 9004 y/o modelo EFQM), deben reflexionar sobre este enfoque y trasladarlo de manera efectiva a su documentación, a sus metodologías y al control de sus actividades y recursos, sin perder la idea de que todo ello debe servir para alcanzar los “resultados deseados”. En la figura 3 se ilustra gráficamente cómo la gestión por procesos se implementa con la finalidad de redundar en la obtención eficaz y eficiente de resultados.

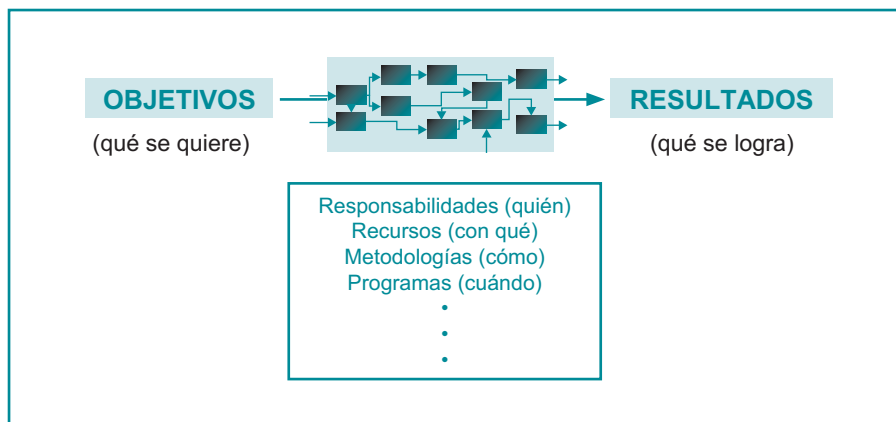


Figura 3. El sistema de gestión basado en procesos como vía para alcanzar los objetivos.

03

El enfoque basado en procesos como principio de gestión

El enfoque basado en procesos es un principio de gestión básico y fundamental para la obtención de resultados, y así se recoge tanto en la familia de normas ISO 9000 como en el modelo EFQM.

El principio de “enfoque basado en procesos” en la familia ISO 9000

La familia de normas ISO 9000 se sustenta en ocho principios de gestión de la calidad, y constituyen una referencia básica necesaria para el entendimiento y la implantación adecuada de los requisitos de la norma ISO 9001 y/o las directrices de la norma ISO 9004.

Principios de gestión de la calidad

Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Enfoque basado en procesos: Un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

ISO 9000:2005

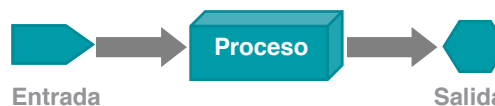
Esto pone de relieve la importancia de considerar estos principios como pilares básicos a tener en cuenta si se quieren implantar sistemas de gestión orientados a obtener buenos resultados empresariales de manera eficaz y eficiente, en términos de satisfacción de los diferentes grupos de interés, según proceda (ISO 9001 o ISO 9004).

De entre estos principios, uno de los que más influyen en la forma de configurar un sistema de gestión de la calidad es precisamente el principio de **enfoque basado en procesos**. Este principio sostiene que **“un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso”**.

Para poder comprender este principio, es necesario conocer qué se entiende por **proceso**. Según la norma ISO 9000:2005 un proceso es **“un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”**. Con esta definición, se puede deducir que el enfoque basado en procesos enfatiza cómo los resultados que se desean obtener se pueden alcanzar de manera más eficiente si se consideran las actividades agrupadas entre sí, considerando, a su vez, que dichas actividades deben permitir una transformación de unas entradas en salidas y que en dicha transformación se debe aportar valor, al tiempo que se ejerce un control sobre el conjunto de actividades.

Proceso: “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”.

ISO 9000:2005



El hecho de considerar las actividades agrupadas entre sí constituyendo procesos, permite a una organización centrar su atención sobre “áreas de resultados” (ya que los procesos deben obtener resultados) que son importantes conocer y analizar para el control del conjunto de actividades y para conducir a la organización hacia la obtención de los resultados deseados.

Este enfoque conduce a una organización hacia una serie de actuaciones tales como:

- Definir de manera sistemática las actividades que componen el proceso.
- Identificar la interrelación con otros procesos.
- Definir las responsabilidades respecto al proceso.

- Analizar y medir los resultados de la capacidad y eficacia del proceso.
- Centrarse en los recursos y métodos que permiten la mejora del proceso.

Al poder ejercer un control continuo sobre los procesos individuales, y sus interrelaciones dentro del sistema, se pueden conocer más fácilmente los resultados que obtienen cada uno de ellos y cómo contribuyen al logro de los objetivos generales de la organización. A raíz del análisis de los resultados de los procesos se permite, además, centrar y priorizar las oportunidades de mejora.

El principio de “enfoque basado en procesos” en el modelo EFQM

Al igual que la familia ISO 9000, el modelo EFQM reconoce que existen ciertos conceptos fundamentales cuya aplicación es necesaria para alcanzar una gestión excelente.

Estos fundamentos son la base de la estructura de este modelo (basada en la definición de nueve criterios, que se desarrollan en sub-criterios, que a su vez son desarrollados mediante elementos a considerar) así como del sistema de evaluación que en él se establece. En el cuadro adjunto se mencionan los conceptos fundamentales de la excelencia contemplados en el modelo EFQM.

Conceptos fundamentales de la Excelencia

- Orientación hacia los resultados
- Orientación al cliente
- Liderazgo y coherencia
- Gestión por procesos y hechos
- Desarrollo e implicación de las personas
- Proceso continuo de Aprendizaje, Innovación y Mejora.
- Desarrollo de Alianzas
- Responsabilidad Social

Modelo EFQM

Entre todos ellos, cabe destacar el fundamento o principio de **gestión por procesos y hechos**, según el cual las organizaciones actúan de manera más efectiva cuando todas sus actividades interrelacionadas se comprenden y se gestionan de manera sistemática y las decisiones relativas a las operaciones en vigor y las mejoras planificadas se adoptan a partir de información fiable que incluye las percepciones de todos los grupos de interés.

Proceso: “secuencia de actividades que van añadiendo valor mientras se produce un determinado producto o servicio a partir de determinadas aportaciones” .

Modelo EFQM

El principio de gestión por procesos y hechos redunda en las ideas y conceptos introducidos anteriormente con ocasión del análisis realizado para el principio de enfoque basado en procesos en la familia ISO 9000.

 **04**

El enfoque basado en procesos en la norma ISO 9001

La norma ISO 9001:2008 establece la promoción de la adopción de un enfoque basado en procesos en un sistema de gestión de la calidad para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Cuando se adopta este enfoque, se enfatiza la importancia de:

- a) Comprender y cumplir con los requisitos.
- b) Considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c) Obtener los resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- d) Mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas.

El énfasis del enfoque basado en procesos por estos aspectos sirve de punto de partida para justificar la estructura de la propia norma y para trasladar este enfoque a los requisitos de manera particular. De hecho, la trascendencia del enfoque basado en procesos en la norma es tan evidente que los propios contenidos se estructuran con este enfoque.

Como muestra de lo anterior, en la siguiente figura se recogen gráficamente los vínculos entre los procesos que se introducen en los capítulos de la norma de referencia.

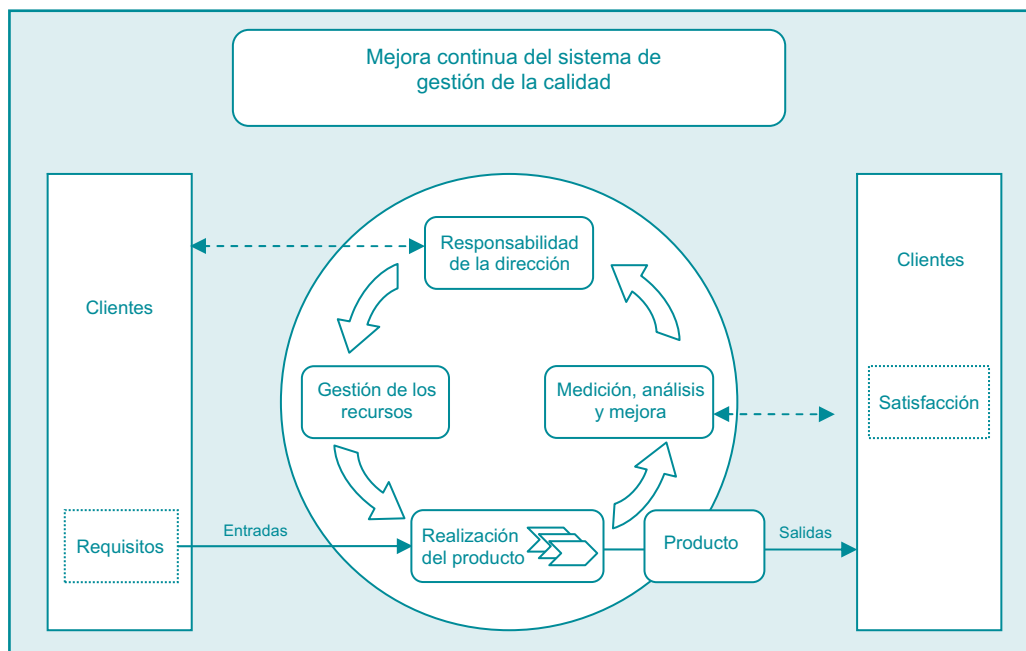


Figura 4. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos

Esta estructura de procesos permite una clara orientación hacia los clientes, los cuales juegan un papel fundamental en el establecimiento de requisitos como elementos de entrada al sistema de gestión de la calidad, al mismo tiempo que se resalta la importancia del seguimiento y la medición de la información relativa a la percepción de los clientes acerca de cómo la organización cumple con sus requisitos.

Como consecuencia directa de todo lo anterior, la norma ISO 9001 establece los pasos que debe seguir una organización que desee establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia.

Pasos para el establecimiento, implantación y mantenimiento de un S.G.C.

- a) Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización.
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- c) Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- d) Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.
- e) Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos, e
- f) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

Sin duda, la gestión por procesos es la base para el cumplimiento del conjunto de requisitos de un sistema de gestión de la calidad, por lo que una organización que desee implantarlo deberá centrar sus esfuerzos en dar respuesta a cada uno de los pasos anteriores.

05

El enfoque basado en procesos en el modelo EFQM

Como se ha comentado en anteriores apartados de esta guía, esta orientación hacia los resultados y la adopción de un enfoque basado en procesos son igualmente pilares esenciales y básicos en el modelo EFQM de Excelencia, siendo cada vez mayor el número de organizaciones que dirigen sus sistemas de gestión hacia la satisfacción equilibrada de todos los grupos de interés a través de este modelo.

En la figura 5 se aprecian nuevamente los nueve criterios que forman el modelo, agrupados en *agentes facilitadores* (que tratan sobre lo que la organización hace) y en *resultados* (que tratan de lo que la organización logra), de forma que estos últimos son consecuencias de los primeros.



Figura 5. Estructura del modelo de Excelencia de la EFQM.

Las flechas que aparecen en este esquema reflejan la naturaleza dinámica de este modelo, de manera que muestra cómo a través de la innovación y el aprendizaje se deben potenciar los agentes facilitadores en pro de una mejora de los resultados de la organización.

Para desplegar la estructura anterior, el modelo desarrolla cada criterio a través de subcriterios; y cada subcriterio a través de una relación no exhaustiva de “elementos a considerar”, que sirven de ejemplo y referencia sobre lo que la organización puede considerar para entender y dar respuesta al subcriterio en cuestión (véase la tabla 1 que se acompaña a modo de ejemplo).

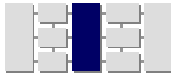
CRITERIO 5: PROCESOS		
Definición: Cómo diseña, gestiona y mejora la organización sus procesos para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente, generando cada vez mayor valor, a sus clientes y otros grupos de interés.		
SUBCRITERIOS		ÁREAS A ABORDAR
5a.	Diseño y gestión sistemática de los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar los procesos de la organización, incluidos aquellos procesos clave necesarios para llevar a efecto la política y estrategia. • Establecer el sistema de gestión de procesos que se va a utilizar. • Aplicar a la gestión de procesos sistemas estandarizados como, por ejemplo, sistemas de calidad como los basados en la normativa ISO 9000, sistemas de gestión medioambiental o sistemas de gestión de riesgos laborales. • Implantar sistemas de medición de los procesos y establecer objetivos de rendimiento. • Resolver las interfaces internas de la organización y las relacionadas con los partners externos, para gestionar de manera efectiva los procesos de principio a fin.
5b.	Introducción de las mejoras necesarias en los procesos mediante la innovación, a fin de satisfacer plenamente a clientes y otros grupos de interés, generando cada vez mayor valor.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y establecer prioridades para las oportunidades de mejora –y otros cambios- tanto continua como drástica. • Utilizar los resultados del rendimiento operativo y de las percepciones, así como la información procedente de las actividades de aprendizaje, para establecer prioridades y objetivos de mejora, así como métodos mejorados de funcionamiento de las operaciones. • Estimular el talento creativo e innovador de empleados, clientes y partners, y hacer que repercuta sobre las mejoras, continuas y drásticas. • Descubrir y utilizar nuevos diseños de procesos, filosofías operativas y tecnologías que faciliten las operaciones. • Asegurarse de que las personas de la organización reciben la formación pertinente para operar procesos nuevos o alterados, antes de su implantación.
5c.	Diseño y desarrollo de los productos y servicios basándose en las necesidades y expectativas de los clientes.	
5d.	Producción, distribución y servicio de atención, de los productos y servicios.	
5e.	Gestión y mejora de las relaciones con los clientes.	

Figura 1. Estructura de desarrollo del criterio 5 del modelo EFQM.

Los criterios y subcriterios permiten, en definitiva, explicitar los conceptos fundamentales de la excelencia en la gestión, y entre ellos la “gestión por procesos”.

Aunque la gestión por procesos se encuentra imbuida a lo largo de todos los criterios y subcriterios, se pueden destacar algunos de ellos en los que se aprecia una relación más directa. El caso más claro es el criterio 5 “Procesos”. En dicho criterio, se considera todo aquello que una organización hace para “diseñar, gestionar y mejorar sus procesos para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente, generando cada vez mayor valor, a sus clientes y otros grupos de interés”. Abordar este criterio 5 “Procesos” induce a una organización a modelar sus actividades con un enfoque basado en procesos, diseñando y estableciendo una estructura de procesos coherente, describiendo cada uno de ellos, estableciendo sistemas que permitan el seguimiento y la medición del rendimiento de cada proceso y del conjunto, e introduciendo las mejoras necesarias para satisfacer cada vez más a los diferentes grupos de interés.

No obstante, el diseño, la gestión y la mejora de los procesos en una organización deben contar con una clara implicación de los líderes de la organización (aspecto abordado en el criterio 1), que impulse el desarrollo, la implantación y la mejora continua del sistema de gestión enfocado sobre la base de los procesos, además de asegurar que la estructura de procesos esté alineada con la política y la estrategia de la organización (aspecto considerado en el criterio 2) y que dicha política y estrategia se despliegue mediante la identificación de los procesos clave en la estructura definida (subcriterio 2d).

Se puede deducir que las actuaciones necesarias para dotar de un enfoque basado en procesos a un sistema de gestión desde la perspectiva del modelo EFQM son similares que las requeridas desde la perspectiva de la familia de normas ISO 9000.

06

Cómo enfocar a procesos un sistema de gestión

Considerando todo lo anterior, las actuaciones a emprender por parte de una organización para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión se pueden agrupar en cuatro grandes pasos:

- 1º. La identificación y secuencia de los procesos.
- 2º. La descripción de cada uno de los procesos.
- 3º. El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen.
- 4º. La mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizado.

La adopción de este enfoque siguiendo estos cuatro pasos no sólo facilita su entendimiento de cara a la aplicación de un sistema de gestión de la calidad, conforme a la familia de normas ISO 9000, sino que además permite alinear las actuaciones por parte de una organización con los diferentes criterios y subcriterios del modelo EFQM de Excelencia, según el cual se deberían abordar enfoques para el diseño y la gestión sistemática de los procesos (subcriterio 5a) y la introducción de las mejoras necesarias en los procesos (subcriterio 5b).

En los siguientes apartados de la guía, se desarrolla cada uno de estos cuatro pasos:

6.1. La identificación y secuencia de los procesos.

El mapa de procesos

El primer paso para adoptar un enfoque basado en procesos en una organización, en el ámbito de un sistema de gestión, es precisamente reflexionar sobre cuáles son los procesos que deben configurar el sistema, es decir, qué procesos deben aparecer en la estructura de procesos del sistema.

Ni la familia de normas ISO 9000 ni el modelo EFQM establecen de manera explícita qué procesos o de qué tipo deben estar identificados, si bien inducen a que la tipología de procesos puede ser de toda índole (es decir, tanto procesos de planificación, como de gestión de recursos, de realización de los productos o de seguimiento y medición). Esto es debido a que estos modelos no “prescriben” la manera de adoptar este enfoque, de forma que incluso organizaciones similares pueden llegar a configurar estructuras diferentes de procesos.

Para resolver esta cuestión, es necesario en primer lugar recordar que los procesos ya existen dentro de una organización, de manera que el esfuerzo se debería centrar en identificarlos y gestionarlos de manera apropiada. Habría que plantearse, por tanto, cuáles de los procesos son los suficientemente significativos como para que deban formar parte de la estructura de procesos y con qué nivel de detalle.

Principales factores para la identificación y selección de los procesos

- Influencia en la satisfacción del cliente.
- Los efectos en la calidad del producto/servicio.
- Influencia en Factores Clave de Éxito (FCE).
- Influencia en la misión y estrategia.
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.
- Los riesgos económicos y de insatisfacción.
- Utilización intensiva de recursos.

La identificación y selección de los procesos debe nacer de una reflexión acerca de las actividades que se desarrollan en la organización y de cómo éstas influyen y se orientan hacia la consecución de los resultados. Una organización puede recurrir a diferentes herramientas de gestión que permitan llevar a cabo la identificación de los procesos que componen la estructura, pudiendo aplicar técnicas de "Brainstorming" (tormenta de ideas), dinámica de equipos de trabajo, etc. En cualquiera de los casos, es importante destacar la importancia de la implicación de los líderes de la organización para dirigir e impulsar la configuración de la estructura de procesos de la organización, así como para garantizar la alineación con la misión definida.

Una vez efectuada la identificación y la selección de los procesos, surge la necesidad de definir y reflejar esta estructura de forma que facilite la determinación e interpretación de las interrelaciones existentes entre los mismos.

La manera más representativa de reflejar los procesos identificados y sus interrelaciones es precisamente a través de un **mapa de procesos**, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.

El mapa de procesos es la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.

Para la elaboración de un mapa de procesos, y con el fin de facilitar la interpretación del mismo, es necesario reflexionar previamente en las posibles agrupaciones en las que pueden encajar los procesos identificados. La agrupación de los procesos dentro del mapa permite establecer analogías entre procesos, al tiempo que facilita la interrelación y la interpretación del mapa en su conjunto.

El tipo de agrupación puede y debe ser establecido por la propia organización, no existiendo para ello ninguna regla específica. No obstante, y sin ánimo de ser exhaustivos, a continuación se ofrecen dos posibles tipos de agrupaciones:



Figura 6. Modelo para la agrupación de procesos en el mapa de procesos (ejemplo I)

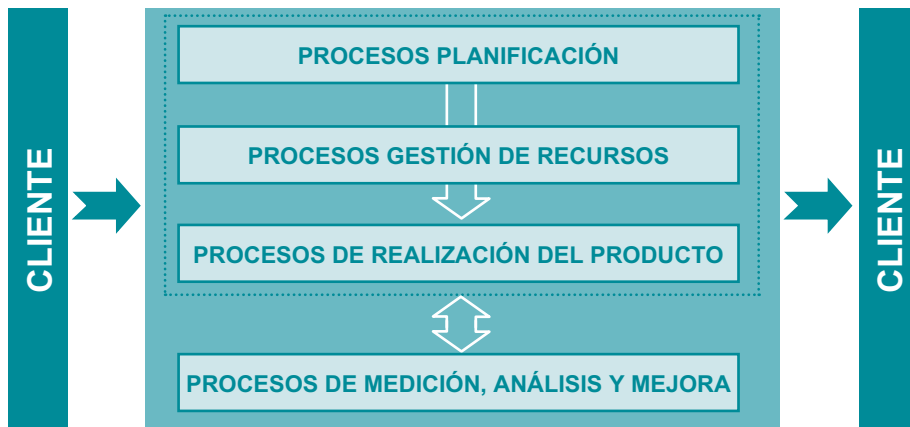


Figura 7. Modelo para la agrupación de procesos en el mapa de procesos (ejemplo II)

Una organización puede elegir como modelo de agrupación el que considere más adecuado (pudiéndose incluso diferenciarse de los propuestos anteriormente).

La agrupación de los procesos permite establecer analogías entre los mismos, al tiempo que facilita la interrelación y la interpretación del mapa en su conjunto.

El primero de los modelos propuestos (según figura 4) diferencia entre:

- **Procesos estratégicos** como aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección. Se refieren fundamentalmente a procesos de planificación y a otros que se consideren ligados a factores clave o estratégicos.
- **Procesos operativos** como aquellos procesos ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación del servicio.
- **Procesos de apoyo** como aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos. Se suelen referir a procesos relacionados con la gestión de los recursos y de las actividades de seguimiento y medición.

Por otra parte, el segundo de los modelos propuestos (según figura 5) está en línea con los cuatro grandes capítulos de requisitos de la norma ISO 9001, y son los siguientes:

- **Procesos de planificación** como aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección y se encuentran en consonancia con el capítulo 5 de la norma de referencia.
- **Procesos de gestión de recursos** como aquellos procesos que permiten determinar, proporcionar y mantener los recursos necesarios (recursos humanos, infraestructura y ambiente de trabajo) y se encuentran en consonancia con el capítulo 6 de la norma de referencia.
- **Procesos de realización del producto** como aquellos procesos que permiten llevar a cabo la producción y/o la prestación del servicio, y se encuentran en consonancia con el capítulo 7 de la norma de referencia.
- **Procesos de medición, análisis y mejora** como aquellos procesos que permiten hacer el seguimiento de los procesos, medirlos, analizarlos y establecer acciones de mejora. Se encuentran en consonancia con el capítulo 8 de la norma de referencia.

Considerando la agrupación elegida por la organización, el mapa de procesos debe incluir de manera particular los procesos identificados y seleccionados, planteándose la incorporación de dichos procesos en las agrupaciones definidas.

Para establecer adecuadamente las interrelaciones entre los procesos es fundamental reflexionar acerca de qué salidas produce cada proceso y hacia quién van, qué entradas necesita el proceso y de dónde vienen y qué recursos consume el proceso y de dónde proceden.

Como se observa en las figuras anteriores, las agrupaciones permiten una mayor representatividad de los mapas de procesos y además facilita la interpretación de la secuencia e interacción entre los mismos. Las agrupaciones, de hecho, se pueden entender como macro-procesos que incluyen dentro de sí otros procesos, sin perjuicio de que, a su vez, uno de estos procesos se pueda desplegar en otros procesos (que podrían denominarse como subprocesos, o procesos de 2º nivel), y así sucesivamente.

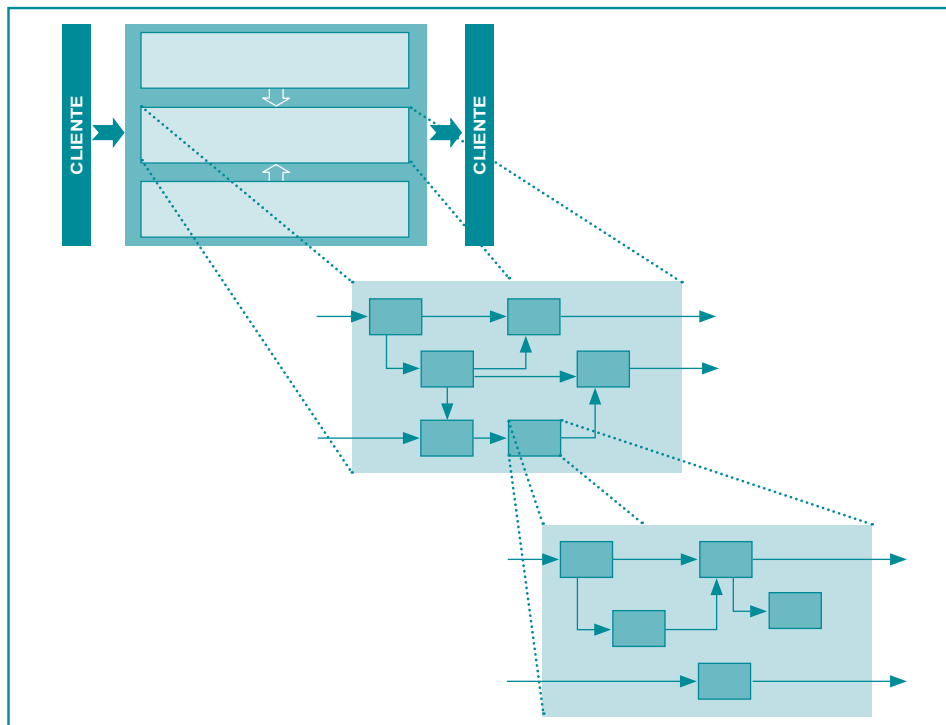


Figura 8. Representación gráfica de procesos "en cascada"

En función del tamaño de la organización y/o la complejidad de las actividades, las agrupaciones y la cantidad de procesos (así como los posibles niveles) serán diferentes.

Si fuese necesario, se podrían emplear mapas de proceso "en cascada", en soportes diferentes, pero vinculados entre sí (ver figura 6). No obstante, hay que tener cuidado cuando se utiliza este tipo de "representación en cascada", ya que se puede caer en un exceso de documentación, que además puede dificultar la interpretación de los mapas. Hay que tener presente que los mapas de procesos son un instrumento para la gestión y no un fin en sí mismo.

El nivel de detalle de los mapas de proceso dependerá del tamaño de la propia organización y de la complejidad de sus actividades.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de mapas de procesos en los que se han empleado las agrupaciones anteriormente indicadas.

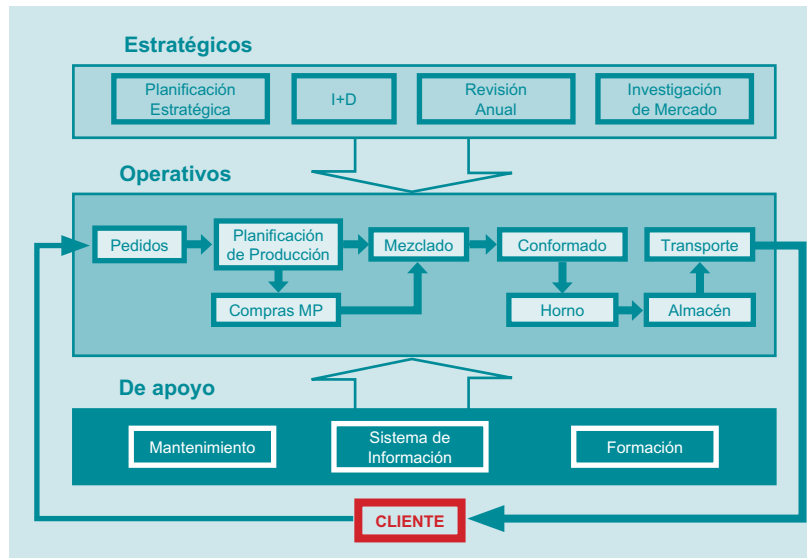


Figura 9. Ejemplo de mapa principal de procesos con tres agrupaciones

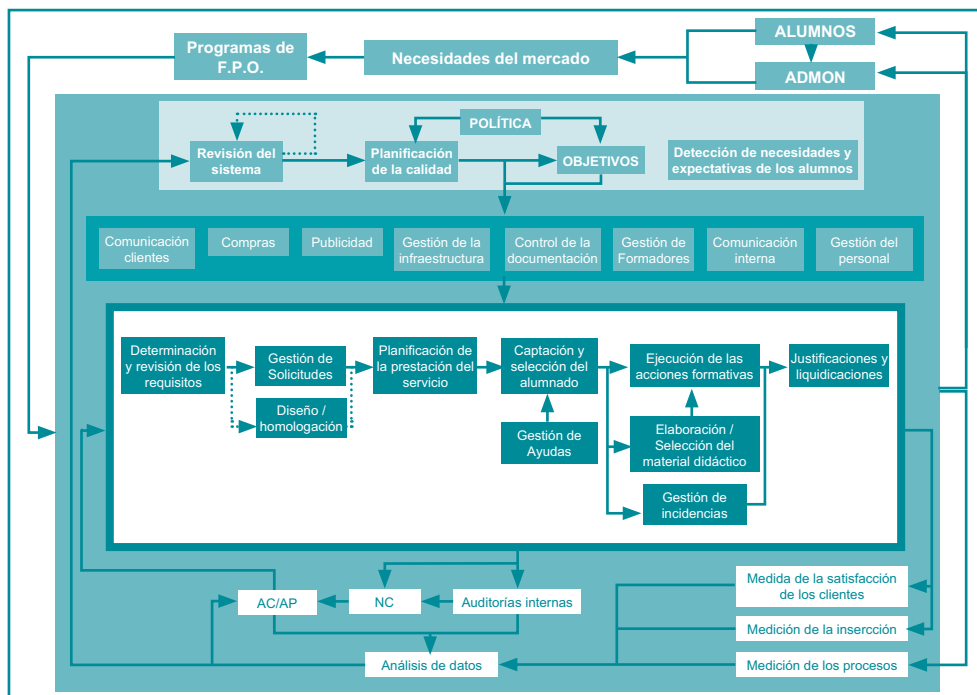


Figura 10. Ejemplo de mapa de procesos con cuatro agrupaciones

El nivel de detalle de los mapas de proceso dependerá, como ya se ha comentado anteriormente, del tamaño de la propia organización y de la complejidad de sus actividades. En este sentido, es importante alcanzar un adecuado punto de equilibrio entre la facilidad de interpretación del mapa o los mapas de proceso y el contenido de información.

Así, mapas de proceso excesivamente detallados pueden contener mucha información, pero presentar dificultad para el entendimiento de la estructura de procesos (es decir, contener un exceso de información con poco valor y/o un excesivo detalle, que dificultan la interpretación).

En este sentido, un despliegue excesivo de los procesos podría conducir a la consideración de procesos muy “atomizados” que representan resultados de escaso interés por sí solos, y que sería de mayor utilidad y más fácil manejo si se consideraran de manera más agregada.

El último nivel de despliegue que se considere a la hora de establecer la estructura de procesos debe permitir que cada proceso sea “gestionable”.

En el otro extremo, un escaso nivel de despliegue de los procesos podría conducir a la pérdida de información relevante para la gestión de la organización.

Por ello, es necesario alcanzar un adecuado equilibrio. Hay que tener en cuenta que cada proceso implicará el manejo de una serie de indicadores y que los indicadores ofrecen información. Es conveniente que esta información sea la adecuada y relevante, y que los indicadores seleccionados sean, a su vez, manejables.

El establecimiento y determinación de la estructura de procesos de una organización es una “tarea” que implica la posible realización de ajustes posteriores. Es habitual y normal que una organización establezca un primer mapa de procesos y, al cabo del tiempo, perciba la necesidad de modificar dicha estructura por diferentes motivos:

- Necesidad de agregar procesos para establecer otros indicadores relevantes.
- Conveniencia de desagrupar procesos para obtener información de resultados de interés a mayor nivel de detalle.
- Solape entre actividades contempladas en diferentes procesos.
- Etc.

Enfocar a procesos la gestión de una organización supone asumir la posibilidad de que la estructura de procesos sufra modificaciones y actualizaciones a lo largo del tiempo, aunque lo deseable es buscar una estabilidad en la estructura, una vez implantado este enfoque.

Por último, es necesario recordar que la representación e información relativa a los procesos (incluyendo sus interrelaciones) no acaba con el mapa de procesos, si no que a través de la descripción individual de los mismos, se puede aportar información relativa a estas interrelaciones.

Hay que alcanzar un punto de equilibrio entre la información contenida en el mapa de proceso y su facilidad de interpretación y representatividad.

6.2. La descripción de los procesos

El mapa de procesos permite a una organización identificar los procesos y conocer la estructura de los mismos, reflejando las interacciones entre ellos. No obstante, el mapa no permite saber cómo son los procesos “por dentro” y cómo permiten la transformación de entradas en salidas.

La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende se llevan a cabo de manera eficaz, al igual que el control del mismo. Esto implica que la descripción de un proceso se debe centrar en las actividades, así como en todas aquellas características relevantes que permitan el control de las mismas y la gestión del proceso.

Para ello, y dado que el enfoque basado en procesos potencia la representación gráfica, el esquema para llevar a cabo esta descripción puede ser el que se refleja en la figura siguiente:

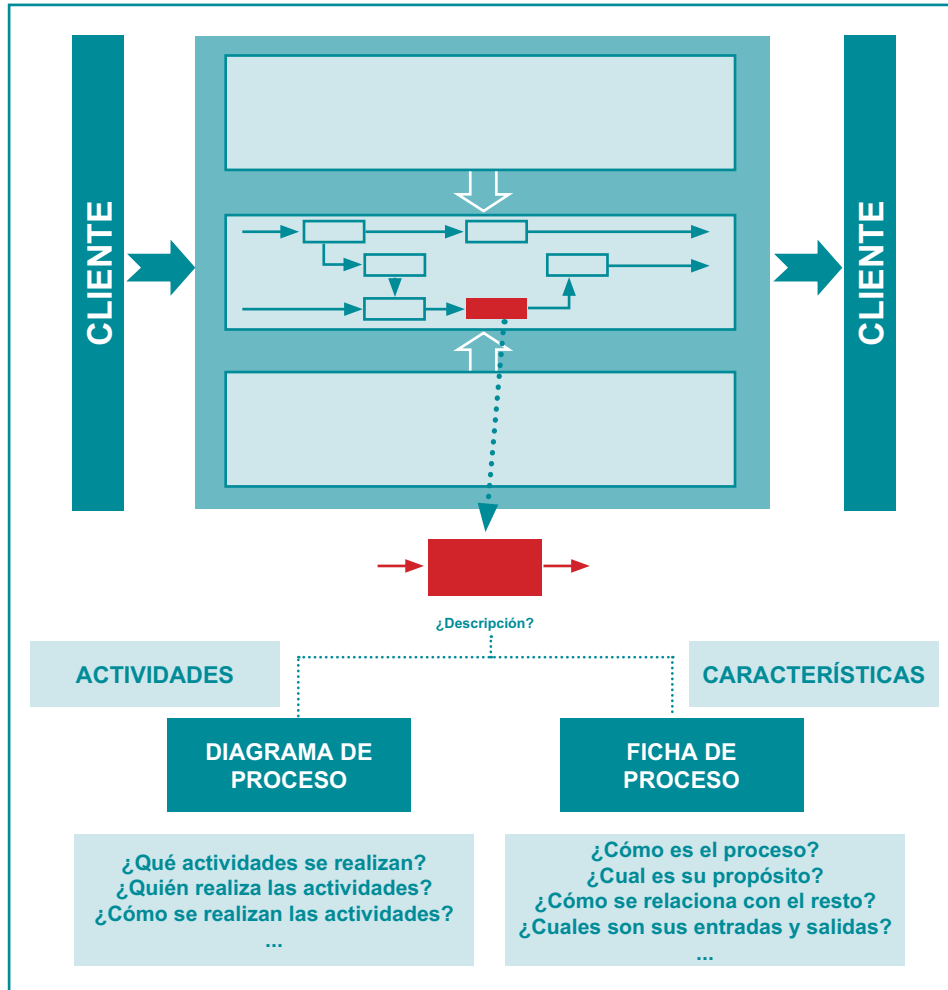


Figura 11. Esquema de descripción de procesos a través de diagramas y fichas.

En los siguientes apartados se desarrolla este esquema de descripción individual de los procesos.

6.2.1. Descripción de las actividades del proceso (Diagrama de proceso)

La descripción de las actividades de un proceso se puede llevar a cabo a través de un diagrama, donde se pueden representar estas actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí.

Estos diagramas facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a que se permite una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y los límites del mismo.

Uno de los aspectos importantes que deberían recoger estos diagramas es la vinculación de las actividades con los responsables de su ejecución, ya que esto permite reflejar, a su vez, cómo se relacionan los diferentes actores que intervienen en el proceso. Se trata, por tanto, de un esquema “quién-qué”, donde en la columna del “quién” aparecen los responsables y en la columna del “qué” aparecen las propias actividades en sí.

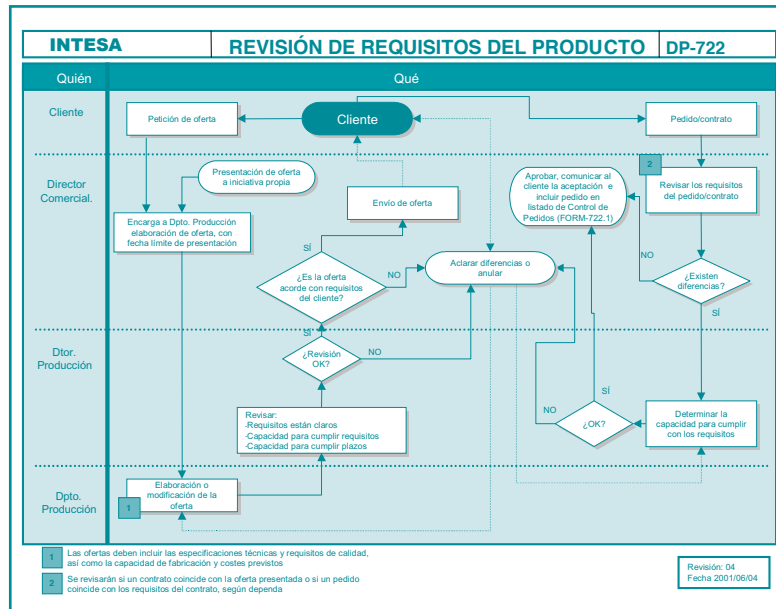


Figura 12. Ejemplo de Diagrama para un proceso de Revisión de Requisitos del Producto.

En la figura 12 se puede observar cómo es posible llevar a cabo una descripción de las actividades de manera gráfica y vincular cada actividad con el responsable de llevarla a cabo.

Para la representación de este tipo de diagramas, la organización puede recurrir a la utilización de una serie de símbolos que proporcionan un lenguaje común, y que facilitan la interpretación de los mismos.

Aunque existen normas UNE para este tipo de representación simbólica en determinados procesos específicos tales como procesos industriales, de instalaciones o automatización industrial, no se dispone de normas para la representación simbólica de diagramas de proceso a nivel general.

No obstante, existe diversa bibliografía donde se establecen diferentes convenciones para llevar a cabo esta representación de diagramas de proceso (en la figura 13 se muestran los símbolos más habituales), y que una organización puede adoptar como referencia para utilizar un mismo lenguaje.

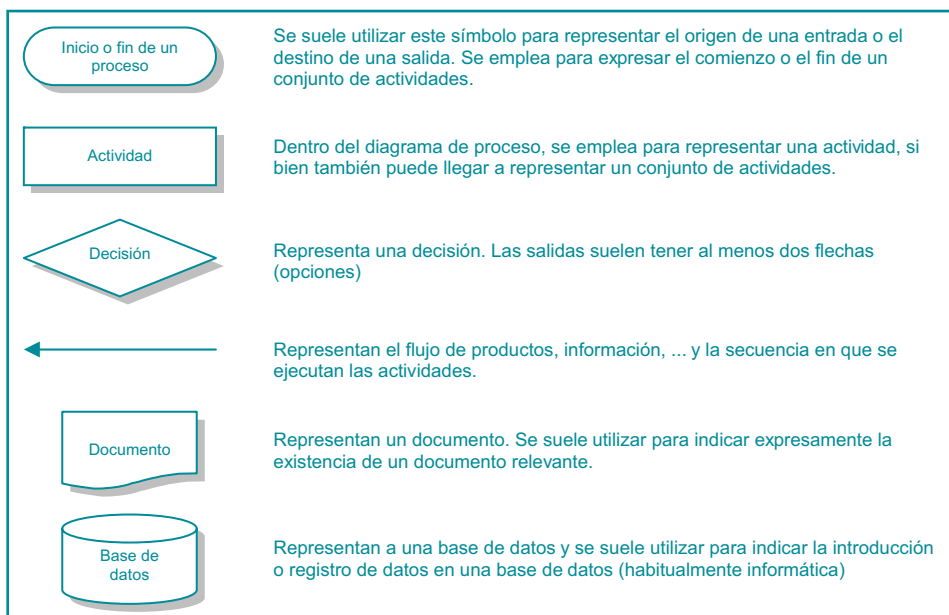


Figura 13. Símbolos más habituales para la representación de diagramas.

Puede ser habitual que debido a la complejidad del proceso y/o a la extensión de las actividades que lo comprenden no se pueda representar gráficamente el conjunto de las mismas en un diagrama.

Esta dificultad se puede solventar a través de llamadas a pie de diagrama, o bien a través de otros diagramas de proceso complementarios (ver figura 14) o bien a través de otros documentos anejos (ver figura 15), según convenga.

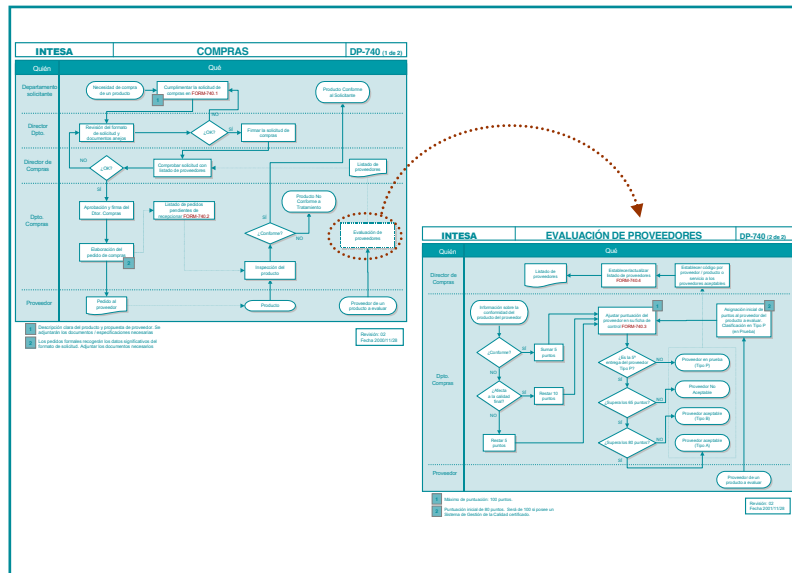


Figura 14. Ejemplo de Diagramas de Proceso relacionados para un proceso de Compras.

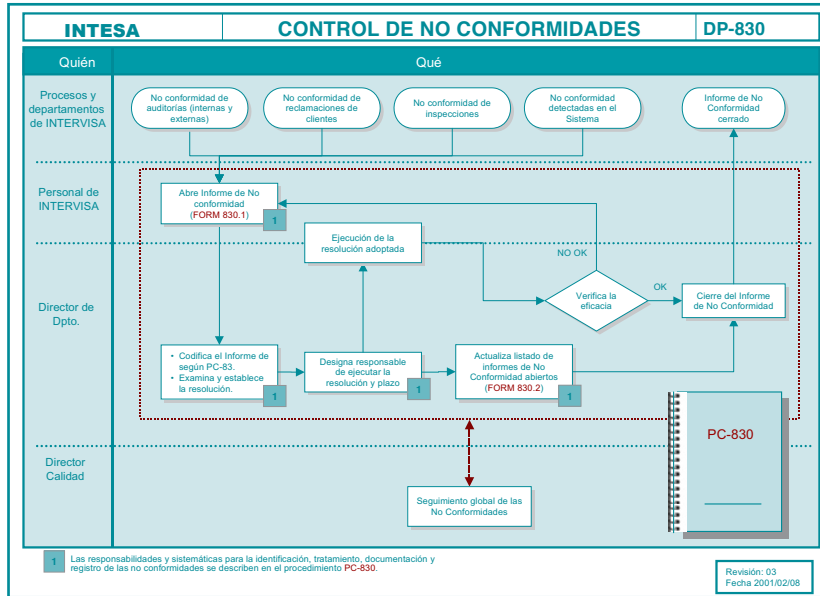


Figura 15. Ejemplo de Diagrama para un proceso de Control de No Conformidades.

Aunque la elaboración de un diagrama de proceso requiere un importante esfuerzo, la representación de las actividades a través de este esquema facilita el entendimiento de la secuencia e interrelación de las mismas y favorece la identificación de la “cadena de valor”, así como de las interfases entre los diferentes actores que intervienen en la ejecución del mismo.

Los diagramas de proceso, a diferencia de la “descripción literaria clásica”, facilitan el entendimiento de la secuencia e interrelación de las actividades y de cómo estas aportan valor y contribuyen a los resultados.

Un aspecto esencial en la elaboración de diagramas de proceso es la importancia de ajustar el nivel de detalle de la descripción (y por tanto la documentación) sobre la base de la eficacia de los procesos. Es decir, la documentación necesaria será aquella que asegure o garantice que el proceso se planifica, se controla y se ejecuta eficazmente, por lo que el diagrama se centrará en recoger la información necesaria para ello.

Esto responde a la cuestión acerca de con qué nivel de detalle se deben describir las actividades de un proceso.

Cuando la ausencia de una documentación o la falta de descripción en detalle de una o varias actividades impliquen que un proceso no se ejecute de manera eficaz, la organización debería replantearse el grado de descripción documental del proceso en cuestión.

El nivel de detalle en la descripción de las actividades de un proceso será el necesario para asegurar que éste se planifica, controla y ejecuta eficazmente.

Por otra parte, no hay que olvidar que es deseable que la documentación de las actividades de los procesos sea ágil y manejable, de fácil consulta e interpretación por las personas afectadas.

La utilización de diagramas de proceso ofrece una posibilidad a las organizaciones de describir sus actividades con las ventajas anteriormente mencionadas, siendo además todo ello compatible con la descripción clásica, es decir, con una descripción con mayor "carga literaria".

6.2.2. Descripción de las características del proceso (Ficha de proceso)

Una **Ficha de Proceso** se puede considerar como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso.

La información a incluir dentro una ficha de proceso puede ser diversa y deberá ser decidida por la propia organización, si bien parece obvio que, al menos, debería ser la necesaria para permitir la gestión del mismo.

INTESA		REVISIÓN DE REQUISITOS DEL PRODUCTO		FP-722
PROCESO: REVISIÓN DE LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO			PROPIETARIO: DTOR COMERCIAL	
MISIÓN: Asegurar que los requisitos aplicables a los productos para los clientes están correctamente definidos en ofertas, pedidos y contratos, aclarados y que se tiene capacidad para cumplirlos.			DOCUMENTACIÓN: PC-722	
ALCANCE	• Empieza:	Cuando empezamos cualquier relación comercial.		
	• Incluye:	Ofertas, pedidos y contratos. Recogida de información para asegurar la capacidad.		
	• Termina:	Con la elaboración de una oferta, aceptación de un pedido o modificación del mismo.		
ENTRADAS:		Necesidades del cliente. Información sobre capacidad de producción y stock.		
PROVEEDORES:		Cliente. Producción. Logística.		
SALIDAS:		Ofertas. Pedidos aceptados. Contratos firmados. Modificaciones a los anteriores		
CLIENTES:		Cliente externo.		
INSPECCIONES: Inspección mensual de las ofertas y pedidos		REGISTROS: Reclamaciones, devoluciones, FORM 722.1		
VARIABLES DE CONTROL: • Inmovilizado de producto final. • Capacidad de producción. • Plazo de entrega estándar. • Catálogo de productos. • Política comercial.		INDICADORES: • I722.1 = % de ofertas aceptadas • I722.2 = % ofertas/pedidos/contratos no conformes • I722.3 = % modificaciones de requisitos por causa propia		
				Revisión: 02 Fecha 2001/02/05

Figura 16. Ejemplo de Ficha para un proceso de Revisión de Requisitos del Producto.

En la figura 16 se puede observar un ejemplo de cómo se puede llegar a estructurar la información relevante para la gestión de un proceso a través de una ficha de proceso, si bien lo importante de la misma es el tipo de información incluida más que la forma.

En el ejemplo se aprecia que, además de la identificación del propio proceso y de otra información relevante para el control documental, aparecen términos tales como la misión del proceso, el alcance, las interrelaciones a través de las entradas y salidas, los indicadores y variables de control, etc. asociados a conceptos que se han considerado esenciales para poder gestionar el mismo.

En el cuadro que se acompaña se definen aquellos conceptos que se han considerado relevantes para la gestión de un proceso y que una organización puede optar por incluirlo en la ficha de proceso correspondiente.

Información para una Ficha de Proceso

Misión: Es el propósito del proceso. Hay que preguntarse ¿cuál es la razón de ser del proceso? ¿Para qué existe el proceso?. La misión u objeto debe inspirar los indicadores y la tipología de resultados que interesa conocer.

Propietario del proceso: Es la función a la que se le asigna la responsabilidad del proceso y, en concreto, de que éste obtenga los resultados esperados. Es necesario que tenga capacidad de actuación y debe liderar el proceso para implicar y movilizar a los actores que intervienen.

Límites del proceso: Los límites del proceso están marcados por las entradas y las salidas, así como por los proveedores (quienes dan las entradas) y los clientes (quienes reciben las salidas). Esto permite reforzar las interrelaciones con el resto de procesos, y es necesario asegurarse de la coherencia con lo definido en el diagrama de proceso y en el propio mapa de procesos. La exhaustividad en la definición de las entradas y salidas dependerá de la importancia de conocer los requisitos para su cumplimiento.

Alcance del proceso: Aunque debería estar definido por el propio diagrama de proceso, el alcance pretende establecer la primera actividad (inicio) y la última actividad (fin) del proceso, para tener noción de la extensión de las actividades en la propia ficha.

Indicadores del proceso: Son los indicadores que permiten hacer una medición y seguimiento de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su misión. Estos indicadores van a permitir conocer la evolución y las tendencias del proceso, así como planificar los valores deseados para los mismos.

Variables de control: Se refieren a aquellos parámetros sobre los que se tiene capacidad de actuación dentro del ámbito del proceso (es decir, que el propietario o los actores del proceso pueden modificar) y que pueden alterar el funcionamiento o comportamiento del proceso, y por tanto de los indicadores establecidos. Permiten conocer a priori dónde se puede "tocar" en el proceso para controlarlo.

Inspecciones: Se refieren a las inspecciones sistemáticas que se hacen en el ámbito del proceso con fines de control del mismo. Pueden ser inspecciones finales o inspecciones en el propio proceso.

Documentos y/o registros: Se pueden referenciar en la ficha de proceso aquellos documentos o registros vinculados al proceso. En concreto, los registros permiten evidenciar la conformidad del proceso y de los productos con los requisitos.

Recursos: Se pueden también reflejar en la ficha (aunque la organización puede optar en describirlo en otro soporte) los recursos humanos, la infraestructura y el ambiente de trabajo necesario para ejecutar el proceso.

De la información anterior, se destaca de manera particular la importancia de reflexionar y recoger en la ficha de proceso su **misión**. La misión, u objeto, de un proceso se refiere al propósito, a su razón de ser, y condiciona el tipo de resultados que se pretenden alcanzar en el ámbito de dicho proceso. Es importante asegurar que se encuentra alineado con la misión y la estrategia general de la organización, así como garantizar una coherencia con el resto de procesos.

Para establecer la misión de un proceso es también importante realizar un análisis del alcance del mismo y las interrelaciones con los otros procesos existentes (a través de las entradas y salidas).

El **alcance** de un proceso establece la extensión de las actividades que componen el proceso, pudiéndose caracterizar, al menos, por la primera actividad y la última. La finalidad es determinar de manera explícita qué actividades caen en el ámbito del proceso, considerando que la ejecución de las mismas es lo que debería permitir la consecución de la misión. Sin embargo, no es necesario hacer una descripción exhaustiva dentro de la ficha, en la medida que estas actividades ya queden recogidas en detalle a través del diagrama de proceso, según el esquema de descripción considerado.

A la hora de incluir el alcance y los límites de un proceso en una ficha de proceso (o en el soporte que la organización considere oportuno), es importante garantizar la coherencia con las actividades consideradas en el diagrama de proceso (o en el documento donde se hayan descrito).

Esta delimitación del proceso queda reforzada con la identificación de sus **entradas y proveedores**, y de sus **salidas y clientes**. Tanto las entradas como las salidas pueden ser de diferente naturaleza: materias primas, materiales procesados, productos terminados, información, servicio técnico, operación de mantenimiento, personas, ... A su vez, los proveedores y clientes pueden ser tanto internos (es decir, otros procesos) como externos a la organización.

El grado de descripción de las entradas y salidas dependerá de la necesidad de determinación de los requisitos asociados a las mismas. Así, las entradas deberán cumplir con una serie de requisitos para que puedan considerarse aptas para ser procesadas (ejemplo: plancha metálica de acero de 1 x 0,5 m², y de espesor de 5 ± 0,2 mm), mientras que las salidas deberán cumplir con los requisitos que le correspondan para satisfacer a los clientes a los que va destinado (ejemplo: plancha metálica de acero embutida con dimensiones y tolerancias según plano del producto, describiéndose los requisitos a cumplir a través de las especificaciones del plano). Esta circunstancia va a condicionar el nivel de detalle necesario para la descripción de las entradas y salidas, las cuales podrán recogerse en la propia ficha de proceso y/o mediante el uso de otro soporte adicional.

En relación con lo anterior, las **inspecciones** que se llevan a cabo en el ámbito de un proceso se establecen con el fin de comprobar el cumplimiento de estos requisitos, generalmente en las salidas del proceso; si bien también se pueden establecer sobre las entradas o en fases intermedias del mismo.

Por otro lado, los tipos de resultados que interesan conocer de un proceso están condicionados por la misión, que deberá formularse contemplando la necesidad de que dicho proceso cumpla los requisitos aplicables (principalmente por parte de los productos). Los resultados reales que obtenga el proceso permitirán conocer el grado en que se cumplen dichos requisitos y, por tanto, si el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su misión.

Estos resultados se podrán medir a través de **indicadores**, los cuales se deberán determinar y formular de manera que permitan el aporte de información relativa a cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su misión. De esta forma se refuerza el hecho de que las actividades del proceso se orientan hacia la consecución de resultados y que estos resultados reflejan la consecución de la misión del proceso.

Como ejemplo, si en un proceso de “transporte” la misión establece la “entrega a tiempo” como un aspecto importante, sería lógico que las salidas del proceso tuviesen asociado algún requisito relacionado con la entrega en un determinado plazo de tiempo, como por ejemplo “entrega en menos de 24 horas”. El grado en que el proceso cumple con este requisito podría medirse a través de algún indicador, como el “porcentaje de pedidos entregados en menos de 24 horas”. En la medida que este indicador refleje valores “adecuados”, se podrá considerar que el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su misión.

La responsabilidad de que un proceso consiga su misión recaerá sobre el propietario del proceso. Para ello, el **propietario** deberá liderar el proceso, actuando o asegurando que se actúa, cuando sea necesario, sobre aquellas variables de control que le permitan conducir al proceso hacia su misión.

Estas **variables de control** se entienden, por tanto, como los grados de libertad del proceso que influyen de manera previsible en el valor de los indicadores. Las variables de control estarán constituidas, principalmente, por aquellos parámetros sobre los que el propietario del proceso tiene capacidad de actuación.

En ocasiones, es posible que en un proceso influyan también otros parámetros que no estén bajo el control del propietario y que pueden afectar al comportamiento del proceso y, por tanto, a los indicadores. Por ejemplo, en un proceso de “fusión” (de material sólido a través de un horno) el consumo de combustible puede ser una variable de control típica sobre la que puede actuar el propietario del proceso y, sin embargo, el aumento del tamaño del hogar del horno, que también puede influir en la capacidad del proceso, podría no ser un parámetro bajo el control del propietario. En estas circunstancias, se debe realizar un análisis respecto a las responsabilidades asignadas a fin de, si procede, gestionar la intervención de las funciones que sí tengan capacidad de actuación en dichos parámetros.

A modo de resumen, una organización debe tender a configurar sus procesos de forma que, para cada uno de ellos, se determine su **misión** y, en consecuencia, los resultados deseados a través de valores de referencia sobre los **indicadores** establecidos. Para ello, deberá asignar como **propietarios** a las funciones pertinentes que puedan actuar sobre las **variables de control** que previsiblemente le conduzcan a la consecución de los resultados deseados. Con estas consideraciones, se debe formalizar la ficha de proceso correspondiente.

En sucesivos apartados de esta guía se abordará con más detalle el seguimiento y medición de los procesos como base para el control de los mismos.

6.2.3. Proceso “versus” procedimiento

Una vez establecido el esquema de descripción de los procesos y antes de seguir avanzando, es importante hacer una reflexión sobre las diferencias entre procesos y procedimientos.

Por una parte, los procedimientos sirven para establecer la manera de llevar a cabo una actividad o un conjunto de actividades, centrándose en la forma en la que se debe trabajar o se deben hacer las cosas para llevar a cabo una determinada tarea. Un procedimiento puede estar documentado o no.

Por el contrario, un **proceso** transforma entradas en salidas, lo que acentúa la finalidad de las actividades que componen dicho proceso. El proceso debe permitir el que se efectúe un cambio de estado cuando se recibe una determinada entrada. Para llevar a cabo esta transformación, será necesario ejecutar una serie de actividades, las cuales pueden ser de “procedimiento” o ser de tipo mecánico, químico, o de otra índole.

<p>PROCESO \neq PROCEDIMIENTO</p> <p>“Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas”</p>	<p>“Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso”</p>
---	---

Los **procesos** se centran, por tanto, en obtener resultados como consecuencia de la transformación que producen las actividades que lo componen. Por ello, los procesos tienen objetivos relacionados con los resultados que obtienen, y para ello se debe ejercer un control para que las entradas sean las adecuadas, las actividades se realicen de manera conforme y los recursos se empleen en el momento apropiado y de forma correcta.

Resumiendo estas cuestiones, la diferencia fundamental radica en que un procedimiento se centra en la realización de una actividad o un conjunto de actividades (y si además es un procedimiento documentado existiría un soporte documental), mientras que un proceso se centra en la consecución de un resultado.

Es obvio, no obstante, que las actividades que componen un proceso se pueden explicar a través de un procedimiento documentado, si bien ahí se acaba el parecido.

PROCEDIMIENTOS	PROCESOS
Los procedimientos definen la secuencia de pasos para ejecutar una tarea.	Los procesos transforman las entradas en salidas mediante la utilización de recursos.
Los procedimientos existen, son estáticos.	Los procesos se comportan, son dinámicos.
Los procedimientos están impulsados por la finalización de la tarea.	Los procesos están impulsados por la consecución de un resultado.
Los procedimientos se implementan.	Los procesos se operan y gestionan.
Los procedimientos se centran en el cumplimiento de las normas.	Los procesos se centran en la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas.
Los procedimientos recogen actividades que pueden realizar personas de diferentes departamentos con diferentes objetivos.	Los procesos contienen actividades que pueden realizar personas de diferentes departamentos con unos objetivos comunes.

Tabla 2. Diferencias entre procedimientos y procesos.

Estas diferencias que se han comentado se deben tener muy claras para poder comprender y abordar la implantación de un sistema de gestión de acuerdo con los principios de gestión de la calidad de la familia de normas ISO 9000 o de los fundamentos de la excelencia del modelo EFQM. En adelante, no se debería olvidar que la descripción de las actividades tiene sentido en la medida que apoya la consecución de resultados en los procesos.

6.3. El seguimiento y la medición de los procesos

El enfoque basado en procesos de los sistemas de gestión pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo un seguimiento y medición de los mismos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si estos resultados cubren los valores u objetivos previstos.

No se puede considerar que un sistema de gestión tenga un enfoque basado en procesos si, aún disponiendo de un “buen mapa de procesos” y unos “diagramas y fichas de procesos coherentes”, el sistema no se “preocupa” por conocer sus resultados.

El seguimiento y la medición constituyen, por tanto, la base para saber qué se está obteniendo, en qué extensión se alcanzan los resultados deseados y por dónde se deben orientar las mejoras.



En este sentido, los indicadores permiten establecer, en el marco de un proceso (o de un conjunto de procesos), qué es necesario medir para conocer la **capacidad** y la **eficacia** del mismo, todo ello alineado con su misión.

Dado que la finalidad de los indicadores es conocer la capacidad y eficacia asociadas a un proceso, es importante en este punto introducir estos conceptos.

Capacidad: Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto.

Eficacia: Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

ISO 9000:2005

La **capacidad** de un proceso está referida a la aptitud para cumplir con unos determinados requisitos (*ej: el proceso de Logística tiene una capacidad del 90% de cumplimiento de las entregas en menos de 24 horas*), mientras que la **eficacia** del proceso está referida a con qué extensión los resultados que obtiene el proceso son adecuados o suficientes para alcanzar los resultados planificados (*ej: el proceso de Logística no es eficaz dado que alcanza un 89% de cumplimiento de las entregas en menos de 24 horas, siendo el resultado planificado de un 92%*). De esto se deduce que la eficacia es un concepto relativo, y surge de comparar los resultados reales obtenidos con el resultado que se desea obtener.

Una organización debe asegurar que sus procesos tienen la capacidad suficiente para permitir que los resultados que obtienen cubran los resultados planificados, y para ello se tiene que basar en datos objetivos, y estos datos deben surgir de la realización de un seguimiento y medición fiable.

Es más, una organización debería preocuparse también por alcanzar los resultados deseados optimizando la utilización de recursos, es decir, además de la eficacia, debería considerar la **eficiencia** en los procesos. Esto es indispensable si se desea avanzar hacia el éxito sostenido, como propugnan los actuales modelos de excelencia.

Los indicadores utilizados para conocer la eficiencia de un proceso deberían, por tanto, recoger los recursos que se consumen, tales como costes, horas-hombre utilizadas, tiempo, etc. (*por ejemplo, el proceso de Logística podría tener un indicador tal como: coste de transporte por kilómetro*). La información aportada por estos indicadores permite contrastar los resultados obtenidos con el coste de su obtención. Cuanto menos coste consuma un proceso para obtener unos mismos resultados, más eficiente será.

6.3.1. Indicadores de un proceso

Los indicadores de un proceso constituyen los instrumentos que permiten recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto a los resultados que obtiene, de forma que permiten determinar su capacidad y eficacia, así como su eficiencia

En función de los valores que adopte un indicador y de su evolución a lo largo del tiempo, la organización podrá decidir si actúa o no sobre el proceso (en concreto sobre las variables de control que permitan cambiar su comportamiento), según convenga.

Un **indicador** es un soporte de información (habitualmente expresión numérica) que representa una magnitud, de manera que a través del análisis del mismo se permite la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación (variables de control) asociados.

De ahí se deduce la importancia de identificar, seleccionar y formular adecuadamente los indicadores en cada proceso, ya que luego van a servir para su evaluación y control. Para que un indicador se pueda considerar adecuado debería cumplir una serie de características:

- **Representatividad.** Un indicador debe reflejar el significado de la magnitud que pretende medir.

Por ejemplo, si en un proceso de entrega se quiere medir la magnitud “entrega a tiempo” por ser relevante para su misión, se pueden llegar a identificar diferentes indicadores para ello. Uno podría ser el “tiempo medio de entrega de los pedidos de clientes” y otro podría ser “el porcentaje de pedidos entregados fuera del plazo comprometido con el cliente”. ¿Cuál de los dos es más representativo?. El primero es interesante, pero su valor no informa de los pedidos entregados fuera del plazo estipulado. En cambio, el segundo es más representativo de la eficacia del proceso, al medir la cantidad de pedidos que incumplen el plazo estipulado. Éste sí informa de la dispersión y permite más apropiadamente la toma de decisiones.

- **Sensibilidad:** Un indicador debe permitir seguir los cambios en la magnitud que representa, es decir, debe estar basado en un sistema de medida que permita que éste cambie de valor de forma rápida y apreciable cuando realmente se altere el resultado de la magnitud en cuestión.

Por ejemplo, si en un proceso de fusión se dispone un indicador de la temperatura del horno (con medida en continuo), el indicador será tanto mejor cuanto más rápidamente el sistema de medición refleje la temperatura real del horno. Por el contrario, un sistema de medición que tenga un alto tiempo de demora entre la toma del dato de la temperatura real y la monitorización final, supondría que el valor de la temperatura que el sistema refleja no es justamente el actual, sino que tiene un cierto retraso, lo que influye en el control del proceso.

Otro ejemplo sería el siguiente: un indicador de percepción de la satisfacción de los clientes obtenido por un sistema de encuesta con carácter anual es un indicador muy representativo del grado de satisfacción, pero en cambio es menos sensible que otros indicadores (como el porcentaje de reclamaciones) dado que una merma de la satisfacción de los clientes es detectada de año en año. Por este motivo, de forma complementaria a este tipo de medidas de percepción se suelen utilizar otros indicadores

para medir la magnitud “satisfacción de los clientes”, como el índice de reclamaciones, que si bien es menos representativo (no se pregunta directamente al cliente) sí es más sensible y el coste de obtención es menor.

- **Rentabilidad:** El beneficio que se obtiene del uso de un indicador debe compensar el esfuerzo de recopilar, calcular y analizar los datos.

Por ejemplo, los indicadores de percepción (aquellos que se obtienen a través de preguntas directas a algún grupo de interés –personas, clientes, proveedores, ...-) suelen ser muy representativos, pero también costosos, por lo que para que resulten rentables habitualmente se miden con una periodicidad elevada (por ejemplo anual o bianualmente). Para compensar la falta de información a lo largo de estos largos períodos, se suelen utilizar indicadores de rendimiento (cuyo cálculo se realiza sin preguntar a ningún grupo de interés) que se calculan de forma más frecuente, y son menos costosas de obtener.

- **Fiabilidad:** Un indicador se debe basar en datos obtenidos de mediciones objetivas y fiables.

Todo indicador se calcula sobre la base de unos datos, que son recopilados y procesados de forma previa. Para que un indicador sea fiable, los datos deben ser certeros, válidos, completos y estar bien recopilados.

Por ejemplo, un indicador de proceso como el “porcentaje de productos defectuosos producidos” debe estar basado en un sistema de medida que sea capaz de detectar apropiadamente los defectos o productos no conformes. No sería válido que, para ello, la recopilación de datos fuese fruto de la casualidad. El sistema de recopilación de datos no sería apropiado si se produjeran productos no conformes y éste no los detectara. Para evitar esto, deberían establecerse criterios para la toma de datos fundamentados: como criterios de inspección, periodicidad, muestras o lotes, etc. Un sistema de recogida y tratamiento de datos será tanto más válido cuanto mayor sea su capacidad de detección de productos no conformes. Una inspección 100% podría asegurar una identificación completa, pero el coste podría hacer a este tipo de inspección económicamente inviable y/u ocasionar dificultades técnicas.

- **Relatividad en el tiempo:** Un indicador debe determinarse y formularse de manera que sea comparable en el tiempo para poder analizar su evolución.

Por ejemplo, un indicador como el “número de reclamaciones” representa en números absolutos las disconformidades que los productos ocasionan a los clientes. Afirmar que una organización tuvo 50 reclamaciones el año pasado y 58 en el presente podría mostrar aparentemente una evolución negativa. Pero, ¿y si las unidades vendidas se hubiesen duplicado?. Entonces todo cambiaría. Conviene por este motivo “relativizar” las magnitudes absolutas por otras que permitan una comparación real. Siguiendo el ejemplo, sería más interesante un indicador como el “número de reclamaciones por unidades vendidas”.

Asimismo, es conveniente que los indicadores de un proceso se establezcan a través de un consenso entre el propietario del mismo y su superior, con objeto de garantizar la capacidad de gestión del propietario para conseguir los resultados planificados; y contando también con la participación de los diferentes grupos de interés del proceso.

Con estas consideraciones, en el siguiente cuadro se plantean algunos pasos generales que permitirían configurar el seguimiento y la medición de los procesos a través de indicadores.

Pasos generales para el establecimiento de indicadores en un proceso

- 1º. Reflexionar sobre la misión del proceso.
- 2º. Determinar la tipología de resultados a obtener y las magnitudes a medir.
- 3º. Determinar los indicadores representativos de las magnitudes a medir.
- 4º. Establecer los resultados que se desean alcanzar para cada indicador definido.
- 5º. Formalizar los indicadores con los resultados que se desean alcanzar.

Ejemplo: Proceso PR-631 "Mantenimiento de la Infraestructura"

Paso 1º: A modo de ejemplo, la misión de un proceso de esta índole podría ser "asegurar que la infraestructura se mantiene para que los procesos productivos tengan la capacidad necesaria que permita la producción y la conformidad del producto realizado". El proceso perseguiría, por tanto, que la infraestructura de producción (es decir, los equipos de trabajo e instalaciones productivas) tengan un funcionamiento correcto, lo que se traduce en que no se produzcan averías y que no se originen productos defectuosos por un mal funcionamiento de los equipos o desajustes en los mismos.

Paso 2º: Con el propósito indicado, a la organización le interesa conocer en qué medida se producen averías o desajustes (pudiéndose entender por avería o desajuste como cualquier incidencia en la infraestructura que disminuya la capacidad de algún o algunos procesos para producir productos conformes). Los tipos de resultados que orientan de qué manera el proceso se dirige hacia su propósito podrían estar referidos a cantidad de averías, pérdida de capacidad productiva y/o a unidades defectuosas por desajustes en equipos, entre otros aspectos.

Paso 3º: Una vez que están claros los tipos de resultados a medir, se determinan y formulan los indicadores a emplear. En este ejemplo podrían ser:

Indicador	Cálculo
I631.1 Porcentaje de averías al mes en equipos productivos	$I631.1 = \left(\frac{\text{Averías producidas al mes}}{\text{Total de equipos productivos}} \right) \cdot 100$
I631.2 Producción defectuosa por deficiencias en el mantenimiento	$I631.2 = \left(\frac{\text{Nº de productos defectuosos por def. mant.}}{\text{Total productos producidos}} \right) \cdot 100$
I631.3 Falta de disponibilidad de equipos para producción	$I631.3 = \left(\frac{\text{Tiempo no disponible de equipos por mant.}}{\text{Total tiempo real de producción}} \right) \cdot 100$

Paso 4º: Una vez determinados los indicadores, es importante reflexionar qué resultados se desean alcanzar y planificarlos (resultados planificados). De nada sirve medir y calcular el valor de un indicador si no se compara con “alguna referencia” que indique lo bueno o lo malo del resultado:

Indicador	Resultado esperado o valor de referencia
I631.1 Porcentaje de averías en equipos productivos	2%
I631.2 Producción defectuosa por deficiencias en el mantenimiento	0,5%
I631.3 Falta de disponibilidad de equipos para producción	1%

Para establecer estos resultados es necesario saber cómo ha evolucionado cada indicador hasta el momento e, incluso, buscar comparaciones externas.

Asimismo, para alcanzar un resultado deseado o un valor referencia, es necesaria una planificación, lo cual implica determinar el plazo de tiempo en el que se desea obtener dicho resultado, así como la manera de llevar a cabo el seguimiento y medición del indicador.

Paso 5º: La formalización de un indicador implica dotar de un soporte al indicador y al resultado planificado. Cada organización deberá adoptar el soporte que estime más conveniente.

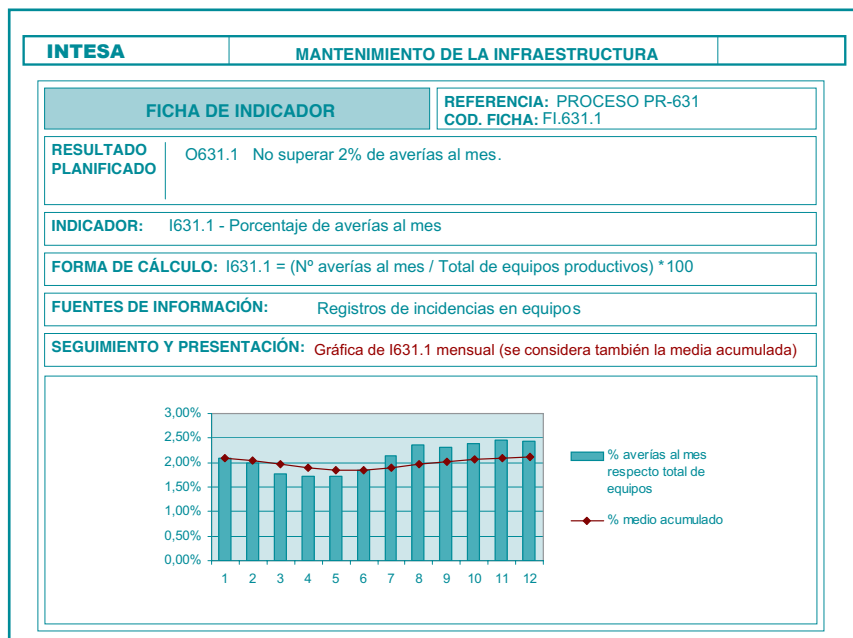


Figura 17. Ejemplo de formalización de un indicador

Un proceso puede contener, por tanto, uno o más indicadores que aporten información acerca de los resultados que se están consiguiendo. Sin embargo, también es importante que esta información sea manejable, por lo que los indicadores deben ser debidamente seleccionados, atendiendo entre otros aspectos a la representatividad. Tener indicadores poco o nada representativos o cuya información sea repetitiva redundará en un exceso de indicadores que dificulta la gestión.

Para el establecimiento de indicadores, una organización debería considerar tanto la eficacia (obtención de los resultados planificados) como la eficiencia (eficacia con optimización de recursos) en los procesos.

En ocasiones, los indicadores más representativos que se pueden encontrar pueden llegar a ser muy costosos, hasta el punto en que su obtención puede no ser rentable. En esta situación, es importante asegurar que se alcanza un compromiso entre la representatividad y el coste de obtención, lo que puede llegar a derivarse en la determinación de otros indicadores que, aún siendo algo menos representativos, su obtención sí sea viable.

Para la gestión de algunos procesos puede ser también importante considerar la información proveniente de otros indicadores que, aun cuando no reflejen la consecución de la misión, son necesarios para la toma de decisiones. Estos indicadores suelen estar vinculados de alguna forma con las entradas del proceso, las cuales provienen bien de otros procesos de la organización o bien desde el exterior de la misma. Obviamente, en el ámbito de un proceso, este tipo de indicadores no se pueden controlar, sino que vienen dados desde el exterior, y además condicionan las decisiones sobre las variables de control. Un ejemplo de este tipo de indicadores puede ser el "Tipo de Interés del BCE (Banco Central Europeo)" para un proceso de créditos de una entidad bancaria, o la temperatura exterior con que llegan los materiales a un proceso de fusión en horno continuo.

Por último, y antes de abordar el control de los procesos sobre la base de los indicadores, es importante destacar que, aunque cada organización debe decidir cómo formaliza los mismos, existen algunas características que deberían ser tenidas en cuenta, como pueden ser la forma de cálculo, la periodicidad para la medición y el seguimiento, la forma de representación, los responsables de ello y, por supuesto, el resultado esperado respecto al mismo.

6.3.2. Resultados planificados asociados a indicadores

Como se ha visto en el apartado anterior, una vez identificado y formalizado un indicador, su cálculo es utilizado para conocer la capacidad del proceso al que está asociado. No obstante, ¿cómo sabemos si tales resultados son buenos o no?. La bondad de un resultado (obtenido por un indicador) se determinará mediante su comparación con el valor o el resultado que se ha planificado obtener.

Por tanto, un resultado planificado es un valor de referencia con el que se compara el resultado real obtenido, permitiendo emitir un juicio acerca de la bondad del mismo.

Para determinar coherentemente los resultados planificados para un indicador, es habitual calcular los resultados que dicho indicador ha obtenido históricamente. También, si el proceso lo permite, puede ponerse inicialmente en marcha el proceso para calcular los valores del indicador en cuestión. A la vista de estos datos, será más fácil establecer los valores de referencia o resultados planificados.

En general, es conveniente distinguir dos tipos de resultados planificados:

Valores de control. Son valores de referencia con los que se compara el resultado real del indicador, permitiendo interpretar si el proceso funciona de manera apropiada o no. Se trata de valores coherentes con la capacidad admisible del proceso, y que deberían poder alcanzarse en las condiciones normales y habituales de funcionamiento.

Objetivos. Son valores de referencia, al igual que los anteriores, pero que sí representan una mejora de la capacidad del proceso. El establecimiento de objetivos requiere la realización de acciones en el proceso que permitan tal mejora de la capacidad, dado que con las condiciones anteriores de funcionamiento no se garantiza su cumplimiento.

En la siguiente tabla se puede apreciar más claramente la diferencia entre un tipo y otro.

Valor de control	Objetivo
Representa un valor cuyo cumplimiento asegura la capacidad necesaria del proceso.	Representa un estado de mayor capacidad que en periodos anteriores.
No suele implicar el establecimiento y planificación de nuevas acciones para su consecución, sino que éstas están estandarizadas en el sistema de gestión.	Implica generalmente el establecimiento y planificación de acciones de mejora para su consecución, la posible estandarización de estas acciones y la posible revisión de los valores de control para sucesivos periodos.
Se puede definir en todos los procesos.	No todos los procesos tienen que tener objetivos. Solo es necesario en aquellos donde se decida mejorar.

Tabla 3. Diferencias entre valor de control y objetivo.

De la tabla anterior, se puede deducir que todo indicador debería disponer al menos de un valor de control con el que valorar si el resultado real (y por consiguiente el proceso) es bueno o no. Adicionalmente, aquellos procesos en los que se desee un aumento de su capacidad, será necesario que cuenten con indicadores sobre los que se establezcan objetivos, es decir, valores a alcanzar que representen un incremento de la capacidad del proceso y por lo tanto una mejora. Por lo general, esto supone la realización de acciones encaminadas a permitir tal incremento de la capacidad (incorporando/cambiando los recursos, aplicando nuevos métodos, etc.) que deberán ser planificadas.

A su vez, un indicador puede tener asociado uno o varios valores de control, incluso uno o varios objetivos, de forma que las decisiones sobre el proceso se toman en función de cómo los resultados reales obtenidos alcanzan tales resultados planificados.

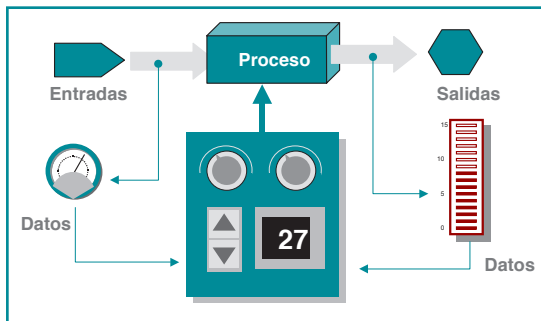
Un ejemplo de estos dos tipos diferentes de resultados planificados sería el siguiente. Supóngase un proceso de Logística con capacidad para entregar en el plazo estipulado con el cliente el 90% de los pedidos. Un valor de control establecido para el indicador "porcentaje de pedidos entregados en el plazo comprometido con el cliente" podría ser del 90%. Por otro lado, si se fijara el objetivo del 95%, implicaría que para dicho proceso es necesario realizar acciones encaminadas a mejorar la capacidad actual del proceso.

6.3.3. El control de los procesos

El seguimiento y medición de los procesos, como ya se ha expuesto, debe servir como mínimo para evaluar la capacidad y la eficacia de los procesos, y tener datos a través de mediciones fiables que soporten la toma de decisiones.

Esto implica que para ejercer un control sobre los procesos, la información recabada por los indicadores debe permitir su análisis y la toma de decisiones que repercutan en una mejora del comportamiento del proceso.

Uno de los principios de Gestión de la Calidad establecidos en la familia de normas ISO 9000 es el enfoque basado en hechos para la toma de decisiones, que establece que "las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información".



Obviamente, estas decisiones deberán ser tomadas por el responsable del proceso o del conjunto de procesos (propietario), y se adoptarán sobre aquellos parámetros del proceso (o del conjunto de procesos) para los que tiene capacidad de actuación. Estos parámetros son los que en la ficha de proceso se han denominado como "**variables de control**".

El esquema para el control del proceso es, por tanto, muy simple. A través de indicadores se analizan los resultados del proceso (para conocer si alcanzan los resultados esperados) y se toman decisiones sobre las variables de control (se adoptan acciones). De la implantación de estas decisiones se espera, a su vez, un cambio de comportamiento del proceso y, por tanto, de

los indicadores. Esto es lo que se conoce como **bucle de control**.

Solo es posible que funcione el bucle de control si se es consciente de que la actuación sobre las variables de control consigue alterar los resultados del proceso y, por tanto, los indicadores, es decir, si existe una **relación "causa-efecto"** entre las variables de control y los indicadores.

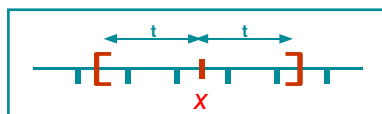
La manera en que se ejerce este control va a depender de la tipología de procesos que se esté gestionando, ya que no en todos los procesos existe una misma manera de trasladar los conceptos de capacidad y eficacia. Por este motivo, y con el fin de ilustrar la manera de llevar a cabo el control de los procesos, a continuación se van a considerar, a modo de ejemplo, dos tipologías de procesos muy diferentes: **repetitivos** y **no repetitivos**.

Control de procesos repetitivos

Algunos procesos, como ocurre con muchos de tipo productivo, se suelen caracterizar porque las actividades necesarias para su ejecución se realizan siguiendo unos ciclos cortos y repetitivos, que permiten la obtención de un elevado número de productos en unas condiciones uniformes. En este tipo de procesos es posible utilizar herramientas estadísticas para la obtención de indicadores relevantes de la capacidad y eficacia, gracias a la gran disposición de datos.

Para ello, es necesario saber si esos datos son susceptibles de tratarse estadísticamente o no, es decir, si es posible encontrar un modelo estadístico que explique (y prediga) la manera en que dichos datos se distribuyen y así poder establecer indicadores a través de estimadores estadísticos.

En primer lugar, es importante resaltar que los datos que se recopilen y analicen deberían, evidentemente, representar aquellas magnitudes que se deseen conocer. En el ámbito de la gestión de la calidad, las magnitudes se deberían referir al grado o extensión en que un proceso cumple los requisitos del cliente. Por ejemplo, para un proceso de fabricación de ejes podría ser de interés conocer el grado en el que los diámetros de los ejes producidos cumplen con unas determinadas especificaciones (magnitud dimensional). Así, si se considera que los clientes demandan como requisito que los ejes tengan un diámetro de $X \pm t$ mm (donde X es el valor central y t es la tolerancia admitida por el cliente), los datos a recopilar deberían permitir obtener información acerca del grado en el que los ejes producidos están dentro o no de ese intervalo (entre $X-t$ y $X+t$).

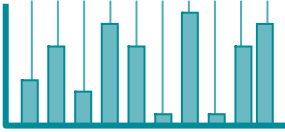


La situación ideal sería aquella en la que los procesos obtuvieran siempre salidas con las mismas características (ejes de diámetro X), sin embargo esto no es posible debido a que los procesos siempre tienen una **variabilidad** que hace que las salidas no siempre sean las deseadas. Al analizar los datos obtenidos por las mediciones de un proceso cualquiera, se puede comprobar que los valores difieren unos de otros.

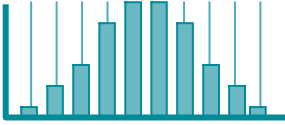
Esto es debido a que existen causas de diversa índole que originan la variabilidad antes mencionada, y que pueden clasificarse en: asignables y no asignables.

TIPOLOGÍA DE CAUSAS DE LA VARIABILIDAD DE LOS PROCESOS

CAUSAS ASIGNABLES: La variabilidad está originada por factores que son identificables. Esta variabilidad no presenta un comportamiento estadístico y, por tanto, no son previsible las salidas. La organización debe identificar estas causas y eliminarlas como paso previo a poner el proceso bajo control.



CAUSAS ALEATORIAS: La variabilidad está originada por factores aleatorios (desgaste de piezas, mantenimiento, personas, equipos de medida, etc.). En tal caso la variabilidad tiene un comportamiento estadístico y es predecible, y se puede ejercer un control estadístico sobre el mismo.



Las causas asignables de la variabilidad de un proceso son identificables (como por ejemplo, roturas drásticas, caídas de tensión, ...) y hacen que las salidas de éste no se comporten conforme a ningún modelo estadístico. La organización debe centrar sus esfuerzos en identificar y eliminar esas causas, como paso previo al control del proceso.

En cambio, un proceso con una variabilidad exclusivamente aleatoria se caracteriza porque los valores de las mediciones se suelen distribuir alrededor de un valor central que permanece aproximadamente constante a lo largo del tiempo (media constante) y porque la dispersión de estos valores también permanece aproximadamente constante en el tiempo. Si esto ocurre, es predecible que los valores de las siguientes mediciones se aproximen a ese valor central (media conocida) con una probabilidad que dependerá de la dispersión (dispersión conocida).

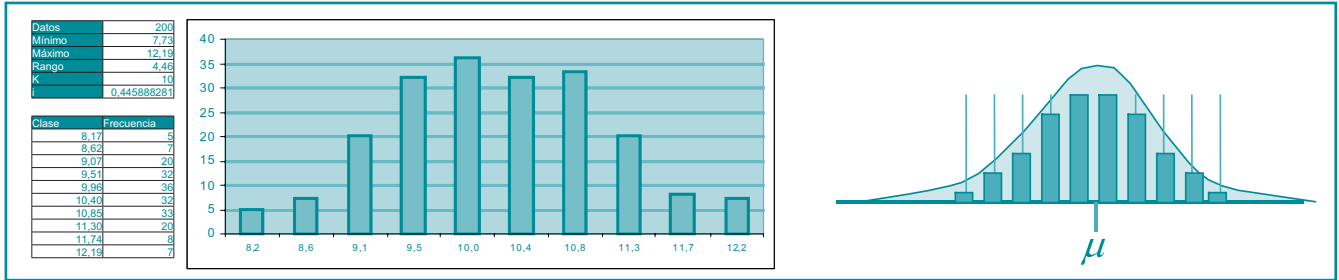


Figura 18. Ejemplo de Histograma

La distribución más habitual que suelen presentar los procesos productivos cuando sólo existe una variabilidad aleatoria es una distribución que se conoce como "campana de gauss". Este tipo de distribución coincide con una función estadística conocida como Ley Normal, de manera que esta función se caracteriza por dos parámetros, la media (μ) que representa el valor central en torno al que se distribuyen los valores y la desviación típica (σ) que representa la dispersión respecto a la media. Se suele presentar esta función como $N(\mu, \sigma)^1$.

Cuando un proceso obtiene resultados que se distribuyen según esta función, es posible predecir la probabilidad de obtener unas salidas que cumplan con unas determinadas especificaciones marcadas por el cliente.

En este caso, los parámetros de la distribución Normal que caracterizarían al proceso vendrían dados por: \bar{x} (como estimador de la media - μ -) y s (como estimador de la desviación típica - σ -). En la siguiente figura se muestra cómo se obtienen tales parámetros a través de los resultados (λ) generados por un proceso (donde n representa el número de datos considerados).

1 Esta distribución no es la única pero sí es la más frecuente y la que se va a considerar a efectos de introducir los conceptos sobre indicadores de capacidad en esta tipología de procesos. En la práctica, existen técnicas que permiten comprobar la "normalidad" de una distribución de datos, pero que no se van a desarrollar en la presente guía por no ser objeto de la misma.

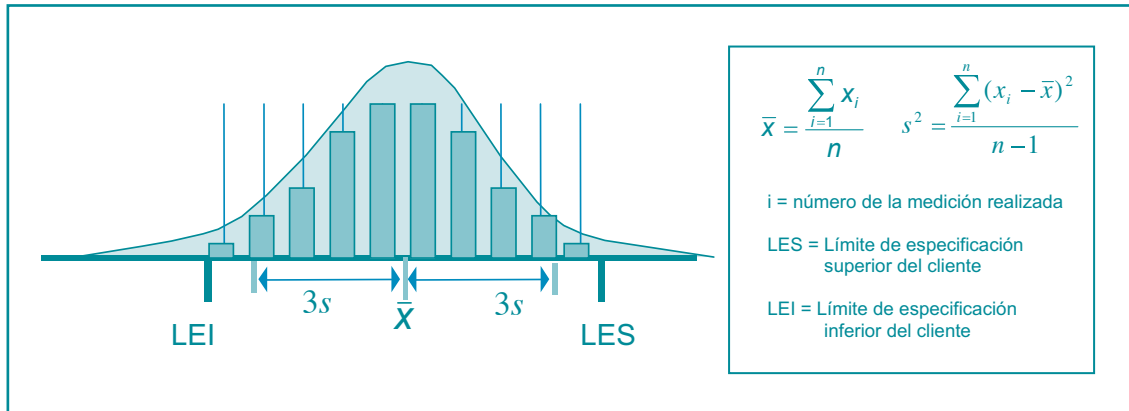


Figura 19. Estimadores de la media (\bar{x}) y dispersión (s) en una distribución normal.

Cuando una característica determinada de un producto sigue una distribución Normal (0,1), se puede interpretar dicha distribución siguiendo la gráfica de la figura adjunta (Figura 20): el área que queda por debajo de la curva y dentro de un intervalo determinado representa la probabilidad de que el producto obtenido se encuentre dentro de dicho intervalo.

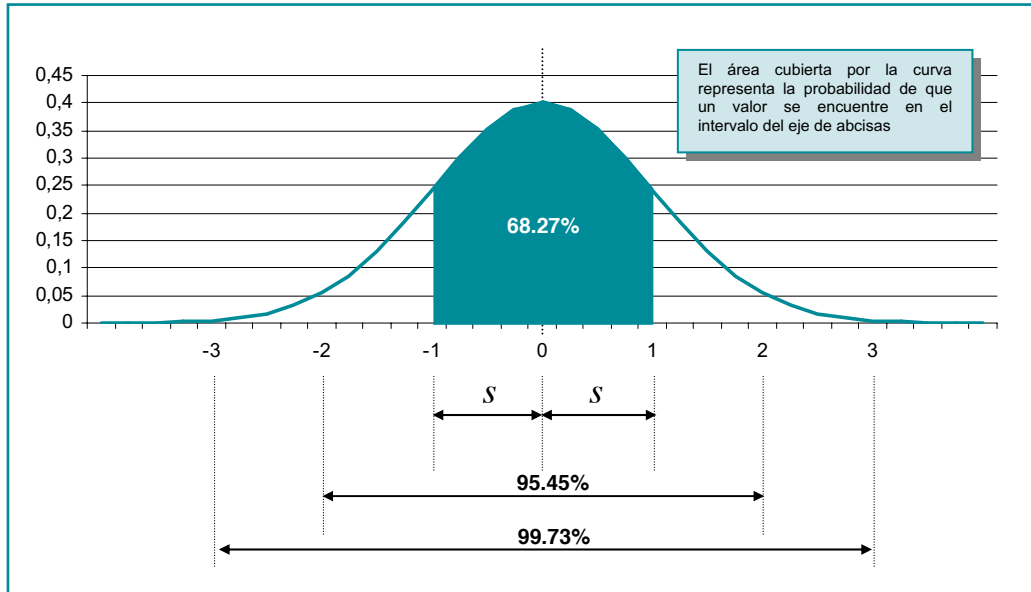


Figura 20. Esquema para la interpretación de una distribución Normal (0,1).

En el caso de que las salidas de un proceso se distribuyan según una función Normal, es habitual utilizar los siguientes estimadores estadísticos como indicadores para analizar la capacidad del proceso:

$$C_p = \frac{LES - LEI}{6s}$$

Si la distribución está centrada respecto a los límites de especificación

$$C_{pk} = \min \left[\frac{LES - \bar{x}}{3s}, \frac{\bar{x} - LEI}{3s} \right]$$

Si la distribución no está centrada respecto a los límites de especificación

Cuando $C_p=1$, quiere decir que el proceso tiene una capacidad del 99,73% de cumplimiento de las especificaciones del cliente (diámetro de eje entre LES y LEI).

Una vez que se ha analizado un proceso y su variabilidad, y se conoce su capacidad (C_p o C_{pk}), es importante ser conscientes de que el proceso y, por tanto, los estimadores considerados pueden, con el tiempo, sufrir una deriva. El control estadístico pretende detectar estas derivas con la suficiente antelación para que no se lleguen a producir productos fuera de especificaciones. Para ello, se suelen emplear gráficos de control que permiten conocer la evolución de los mismos. El gráfico de control más elemental sería el que se obtiene de representar la media y el intervalo de variabilidad (podría venir dado por $\pm 3s$) que marcarían los límites de control (LCS – Límite de Control Superior y LCI – Límite de Control Inferior). Sobre ese gráfico se pueden marcar las sucesivas mediciones (valor por valor) y saber si están dentro o no de dichos límites.

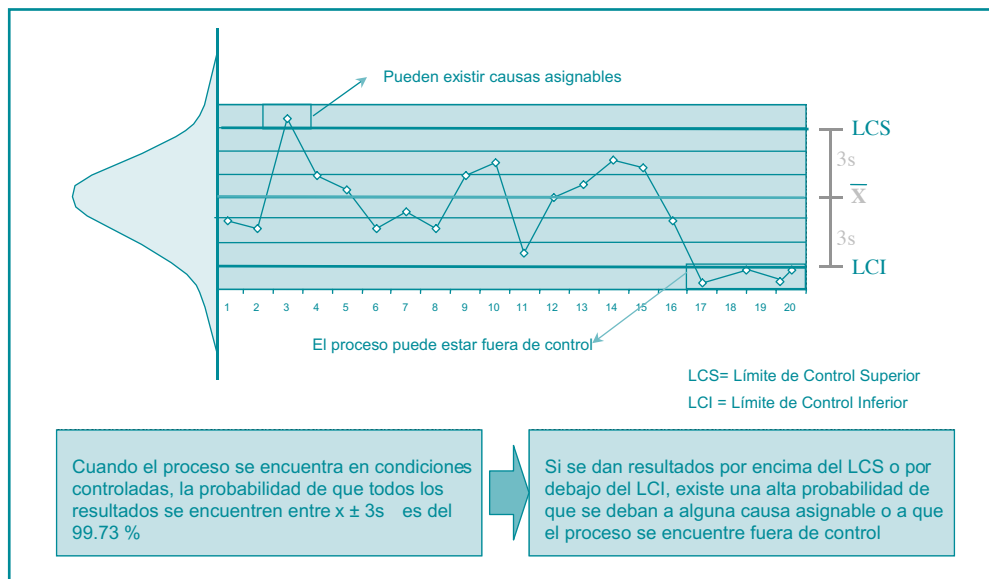


Figura 21. Esquema para la interpretación de un gráfico de control

Este tipo de gráficos (como el que se muestra en la figura 21) es muy exhaustivo, pero tiene el inconveniente de que requiere muchas mediciones. Por ello, en la práctica se emplean otros gráficos que permiten agregar la información, si bien no es propósito de esta guía realizar un desarrollo del control estadístico de procesos, sino el planteamiento relativo al seguimiento y medición en esta tipología de procesos (procesos de ciclo corto y repetitivos).

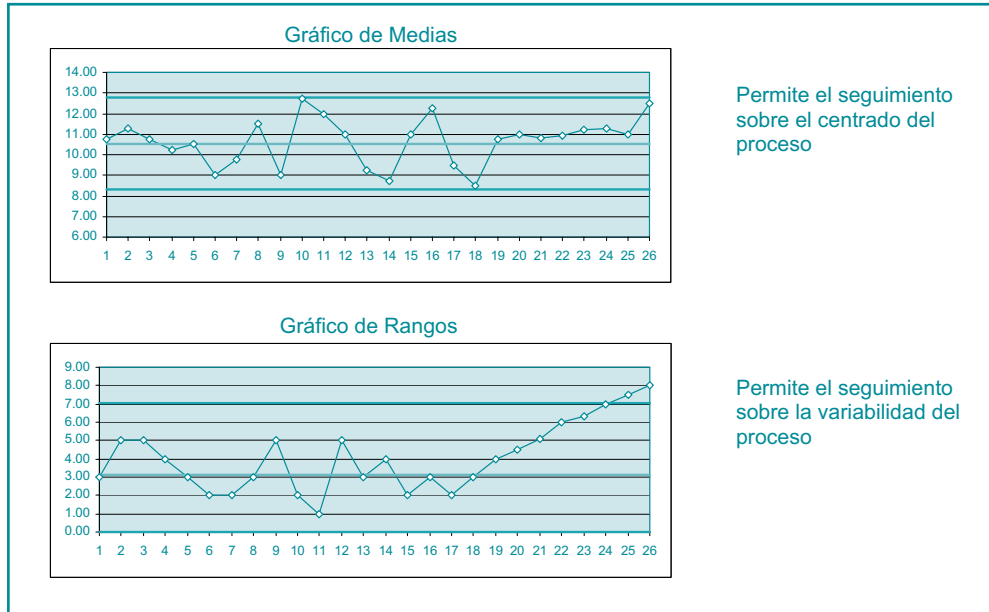


Figura 22. Ejemplo de gráfico de medias-rangos

Control de procesos no repetitivos

Cuando estamos ante procesos donde las salidas se obtienen de manera espaciada en el tiempo, éstas son poco numerosas y las condiciones de obtención de las salidas no son uniformes (p.e.: ejecución de proyectos, obras, auditorías, procesos de planificación, seguimiento de clientes), no es posible llevar a cabo un análisis estadístico del proceso. Es decir, a diferencia de los procesos repetitivos, no es posible realizar un análisis previo mediante la puesta en marcha del mismo, debido a que el tiempo de ejecución no lo permitiría o bien porque los datos obtenidos no serían representativos.

¿Qué se puede hacer en esta situación? Para conocer a priori la capacidad de un proceso de esta índole, se puede recurrir a realizar en primer lugar comparaciones (tanto históricas como con otras organizaciones) respecto a la ejecución de este proceso en otras ocasiones. Estas comparaciones tienen como finalidad analizar otros productos realizados y/o servicios prestados, de forma que se pueda conocer la analogía con el producto o servicio a realizar y cómo se ha desarrollado el proceso para su obtención.

Por ejemplo, si en el ámbito de un proceso de realización de proyectos se desea ejecutar un nuevo proyecto, la organización debería conocer qué capacidad tiene para poder realizarlo cumpliendo los requisitos. Para ello, podría basarse en la información de proyectos ejecutados anteriormente (más o menos similares). Igualmente, se podrían tomar como referencia fases de proyectos ya ejecutados (hitos, etapas o fases de proyecto). Por ejemplo, si para un nuevo proyecto a ejecutar existe una fase de formación y se desea conocer el tiempo y las características necesarias para su ejecución, la organización se podría basar en los datos de otros cursos dados con anterioridad (tiempo para el diseño, impartición, capacidad de los docentes, ...). Esto permitiría planificar el proyecto y validar el proceso para ejecutarlo.

La determinación de la capacidad en un proceso no repetitivo implica, por tanto, el análisis de dicho proceso cada vez que se vaya a ejecutar para un nuevo producto o servicio, basándose en planificaciones anteriores y validando el proceso a través de sus características.

El seguimiento y medición del proceso en ejecución se llevará a cabo por cada producto o servicio a realizar, basándose en características tales como la planificación realizada o las características que permiten validar el proceso (competencia de las personas, equipos, ...). Mediante este seguimiento se podrá estar en condiciones de tomar acciones para procurar que, al final, la salida sea conforme. Entre los indicadores que habitualmente se establecen en estos procesos destacan los relativos al cumplimiento de las disposiciones planificadas, a través de los hitos marcados en dicha planificación.

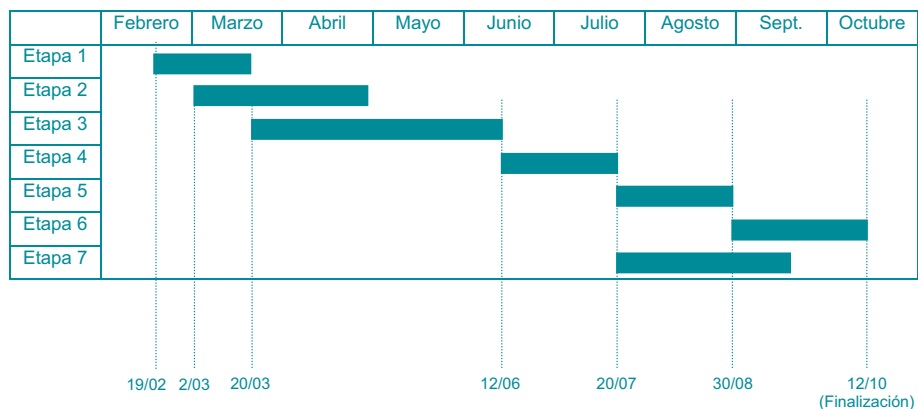


Figura 23. Ejemplo de planificación para la ejecución de un proyecto.

En este caso, el seguimiento y medición del proceso durante la ejecución del producto o servicio (ejemplos: proyecto, obra civil, construcción de un buque, etc.) se centrará en comparar lo ejecutado con lo planificado (a través de los hitos) y analizar los desfases.

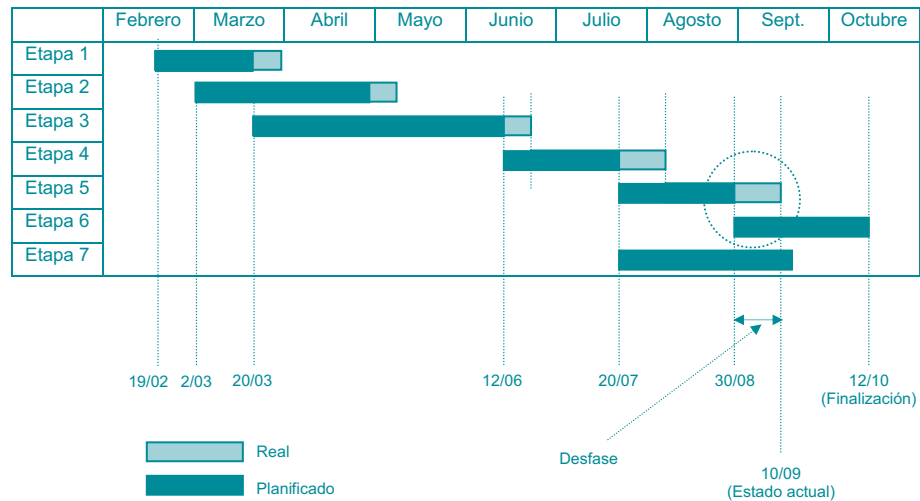


Figura 24. Seguimiento de la ejecución temporal de un proyecto.

De este planteamiento se pueden obtener indicadores tales como:

- Porcentaje de obra o proyecto realizado.
- Porcentaje de hitos o etapas demorados respecto a lo planificado.
- Desfase de tiempo total acumulado.
- Tiempo restante para finalizar el proyecto.
- etc.

Igualmente, se puede llevar a cabo un seguimiento durante la ejecución del proceso de cómo se cumplen las características del mismo, para lo que se pueden llevar a cabo inspecciones sistemáticas en periodos definidos. Esto se puede formalizar en indicadores relativos a características tales como:

- Cumplimientos de las sistemáticas establecidas.
- Cumplimientos de las características de ejecución del proceso.
- Cumplimientos de la utilización de los recursos adecuados:
 - Personas con una competencia determinada.
 - Infraestructura con unas características determinadas.
- Etc.

Para completar el seguimiento y medición indicado, se puede además recabar información relativa al proceso una vez que se han ejecutado los productos o servicios, a través de indicadores que permitan agregar la información anterior (ejemplos: porcentaje de proyectos entregados fuera de plazo, reclamaciones del cliente, valoración de la satisfacción del cliente, etc.).

6.4. La mejora de los procesos

Los datos recopilados del seguimiento y la medición de los procesos deben ser analizados con el fin de conocer las características y la evolución de los procesos. De este análisis de datos se puede obtener la información relevante para conocer:

- 1º. Qué procesos no alcanzan los resultados planificados.
- 2º. Dónde existen oportunidades de mejora.

Cuando un proceso no alcanza sus objetivos, la organización deberá establecer las **acciones correctivas necesarias** para asegurar que las salidas del proceso sean conformes, lo que implica actuar sobre las variables de control para que el proceso alcance los resultados planificados.

También puede ocurrir que, aún cuando un proceso esté alcanzando los resultados planificados, la organización identifique una oportunidad de mejora en dicho proceso por su importancia, relevancia o impacto en la mejora global de la organización.

En todo caso, la mejora de un proceso se traduce por un aumento de la capacidad del mismo para cumplir con los requisitos establecidos, es decir, para aumentar la eficacia y/o eficiencia del mismo. Esto puede aplicarse siguiendo una serie de pasos que permitan llevar a cabo la mejora buscada, siguiendo el clásico ciclo de mejora continua de Deming, o ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act), como se ilustra en la siguiente figura.



Los cuatro pasos de este ciclo son:

P. Planificar: La etapa de planificación implica establecer qué se quiere alcanzar (objetivos) y cómo se pretende alcanzar (planificación de las acciones). Esta etapa se puede descomponer, a su vez, en las siguientes subetapas:

- Identificación y análisis de la situación.
- Establecimiento de las mejoras a alcanzar (objetivos).
- Identificación, selección y programación de las acciones.

D. Hacer: En esta etapa se lleva a cabo la implantación de las acciones planificadas según la etapa anterior.

C. Verificar: En esta etapa se comprueba la implantación de las acciones y la efectividad de las mismas para alcanzar las mejoras planificadas (objetivos).

A. Actuar: En función de los resultados de la comprobación anterior, en esta etapa se realizan las correcciones necesarias (ajuste) o se convierten las mejoras alcanzadas en una “forma estabilizada” de ejecutar el proceso (actualización).

Para poder aplicar los pasos o etapas anteriores, una organización puede disponer de diversas herramientas, conocidas como herramientas de la calidad, que permiten poner en funcionamiento este ciclo de mejora continua.

En la siguiente tabla se muestra una relación no exhaustiva de algunas de las herramientas más frecuentemente utilizadas, asociando dichas herramientas con la fase del ciclo PDCA donde más encaja su uso.

	Estratificación	Hoja de control (o de incidencias)	Gráficos de control estadístico (CEP)	Histograma	Diagrama de Pareto	Diagrama causa-efecto (Ishikawa)	Diagrama de correlación	Diagrama de árbol	Diagrama de relaciones	Diagrama de afinidades	Diagrama de Grantt	Diagrama PERT	Diagrama de decisiones de acción	Brainstorming	AMFEC	QFD	Diseño de experimentos (DDE)	Simplificación de diagramas de flujo	Análisis del valor	Benchmarking
P. Planificar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
D. Hacer		■				■														
C. Verificar	■	■	■	■	■															
A. Actuar											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Las 7 herramientas clásicas																				

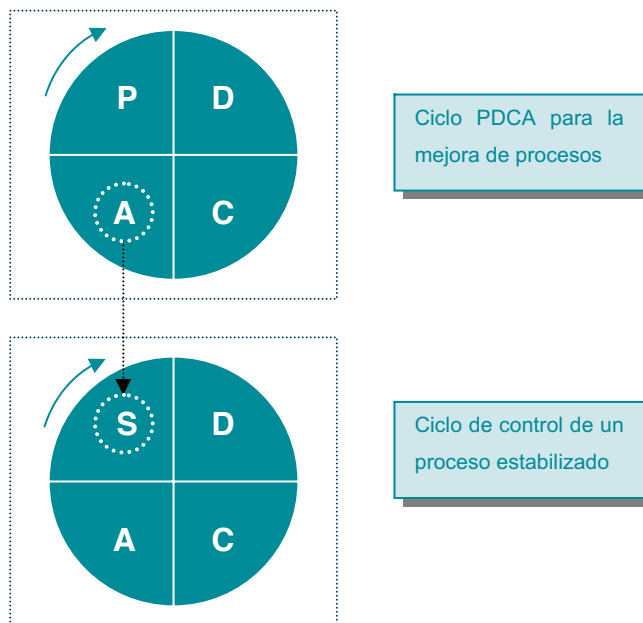
Tabla 4. Herramientas de la calidad.

Como se puede observar en la tabla anterior, muchas de las herramientas se emplean preferentemente en la fase de planificación (P). Esto se debe a que en dicha fase es necesario tener mucha información para poder identificar el problema que se quiere resolver o mejorar, analizar las causas, proponer las acciones y planificar las mismas.

La mejora continua y la estabilización de los procesos

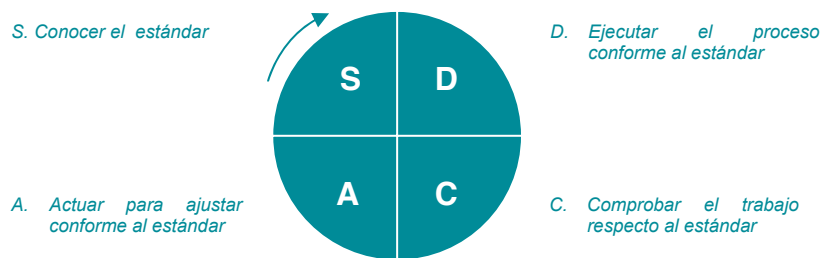
Cuando en un proceso se aplica el ciclo de mejora continua (PDCA), a través de la verificación de las acciones adoptadas (etapa C del ciclo PDCA) se puede conocer si unas determinadas acciones implantadas han servido para mejorar el proceso o no.

En el caso de que las acciones sean eficaces, la última fase del ciclo de mejora debe materializarse en una nueva **“forma estabilizada”** de ejecutar el proceso, actualizándolo mediante la incorporación de dichas acciones al propio proceso.



La actualización de un proceso como consecuencia de una mejora conlleva a una nueva forma de ejecutarlo. A esta forma con la que se ejecuta el proceso se le puede denominar como el **“estándar”** del proceso.

Con el proceso actualizado, su ejecución debe seguir un ciclo SDCA que permita la ejecución, el control y, en general, la gestión del proceso. Este ciclo implica:



En definitiva, se trata de formalizar los cambios en el proceso como consecuencia de una mejora producida, de tal forma que el ciclo SDCA no es más que una forma de estructurar el control del proceso y de entender el bucle de control, conceptos ya introducidos en el apartado 6.3 de esta guía.

6.5. Relación con los criterios del modelo EFQM

Los apartados anteriores han permitido establecer y desarrollar los pasos para dotar de un enfoque basado en procesos a un sistema de gestión de la calidad, así como la manera en que los procesos deberían ser gestionados para obtener de manera eficaz y eficiente los resultados deseados.

Estos cuatro pasos se alinean de una manera clara con los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2008.

Pasos para el enfoque	Requisitos del apartado 4.1. de la norma ISO 9001:2008
1. Identificación y secuencia de los procesos	a) Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización. b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
2. Descripción de los procesos	c) Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.

3. Seguimiento y medición de los procesos	d) Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos. e) Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos.
4. Mejora de lo procesos	f) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

Tabla 5. Relación de requisitos ISO 9001:2008 y la gestión por procesos.

A continuación, se muestra una tabla en la que se relacionan estos cuatro pasos con los diferentes criterios y/o subcriterios del modelo EFQM, de forma no exhaustiva, e incluyendo aquellas áreas que de manera explícita se refieren al enfoque basado en procesos. No obstante, hay que indicar que la ausencia de algunos criterios o subcriterios no significa que no tengan relación con este enfoque. De hecho, la presencia de este enfoque en el modelo subyace a lo largo de todos los criterios, como pone de manifiesto el hecho de que en todo proceso participan personas (criterio 3), se necesitan recursos (criterio 4) y sus resultados pueden influir en la satisfacción de las diferentes partes interesadas (criterios del 6 al 9).

Pasos considerados para el enfoque basado en procesos	Principales subcriterios de agentes facilitadores del modelo EFQM relacionados con procesos
1. Identificación y secuencia de los procesos	1b Implicación personal de los líderes para garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización. • <i>Asegurar que se desarrolla e implanta un sistema de gestión de procesos</i> • ...
	2d Despliegue de la política y estrategia mediante un esquema de procesos clave. • <i>Identificar y definir el esquema de procesos clave necesario para llevar a efecto la política y estrategia de la organización.</i> • ...
	5a Diseño y gestión sistemática de los procesos. • <i>Diseñar los procesos de la organización, incluidos aquellos procesos clave necesarios para ...</i> • <i>Establecer el sistema de gestión de procesos que se va a utilizar.</i> • <i>Aplicar a la gestión de procesos sistemas estandarizados, ...</i> • <i>Resolver las interfaces internas de la organización y las relacionadas con los partners externos, para gestionar de manera efectiva los procesos de principio a fin.</i>

Tabla 6. Relación subcriterios del modelo EFQM y la gestión por procesos. (Continúa).

2. Descripción de los procesos	1b	Implicación personal de los líderes para garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización. • <i>Asegurar que se desarrolla e implanta un sistema de gestión de procesos.</i>
	2d	Despliegue de la política y estrategia mediante un esquema de procesos clave. Establecer claramente los propietarios de los procesos clave. • <i>Definir los procesos clave, incluyendo la identificación de los distintos grupos de interés que se ven afectados.</i>
	5a	Diseño y gestión sistemática de los procesos. • <i>Diseñar los procesos de la organización, incluidos aquellos procesos clave necesarios para ...</i> • <i>Establecer el sistema de gestión de procesos que se va a utilizar.</i> • <i>Aplicar a la gestión de procesos sistemas estandarizados, ...</i>
3. Seguimiento y medición de los procesos	1b	Implicación personal de los líderes para garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización. • <i>Asegurar que se desarrolla e implanta un proceso que permita medir, revisar y mejorar los resultados clave.</i>
	2d	Despliegue de la política y estrategia mediante un esquema de procesos clave. • <i>Revisar la efectividad del esquema de procesos clave a la hora de llevar a efecto la política y estrategia.</i>
	5a	Diseño y gestión sistemática de los procesos. • <i>Implantar sistemas de medición de los procesos y establecer objetivos de rendimiento.</i>
4. Mejora de los procesos	1b	Implicación personal de los líderes para garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización. • <i>Asegurar que se desarrolla e implanta un proceso que permita ... mejorar los resultados clave.</i> • <i>Asegurar que se desarrolla e implanta un proceso, o procesos, que permita estimular, identificar, planificar e implantar mejoras en los enfoques de los agentes facilitadores, por ejemplo, mediante la creatividad, la innovación y las actividades de aprendizaje.</i>
	5a	Diseño y gestión sistemática de los procesos. • <i>Implantar sistemas de medición de los procesos y establecer objetivos de rendimiento.</i>

Tabla 6. Relación subcriterios del modelo EFQM y la gestión por procesos. (Continúa).

	<p>5b Introducción de las mejoras necesarias en los procesos mediante la innovación, a fin de satisfacer plenamente a clientes y otros grupos de interés, generando cada vez mayor valor.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Identificar y establecer prioridades para las oportunidades de mejora –y otros cambios- tanto continua como drástica.</i>• <i>Etc.</i>
--	--

(Continuación) Tabla 6. Relación subcriterios del modelo EFQM y la gestión por procesos.

 07

La gestión basada en procesos para la consecución de objetivos

El enfoque de gestión basado en procesos no es un fin en sí mismo. Los procesos deben formar parte de un sistema y contribuir a la obtención de buenos resultados globales en la organización, que podrán estar referidos a uno o varios de sus grupos de interés.

Es decir, cada uno de los procesos debe contribuir a la consecución de los objetivos generales de la organización, lo que implica la existencia de unas **relaciones “causa-efecto” entre los resultados de los procesos individuales y los resultados globales del sistema**. Una organización debe ser consciente de estas relaciones para plantear el despliegue de los objetivos a través de los diferentes procesos. El esquema general para llevar a cabo este despliegue sería el siguiente:

- a) Determinar los objetivos globales de la organización
- b) Identificar los procesos CLAVE en la estructura de procesos
- c) Establecer los objetivos en los procesos CLAVE
- d) Establecer las metas y/o acciones para la consecución de los objetivos

Enfoque de sistema para la gestión

“Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos”

ISO 9000:2005

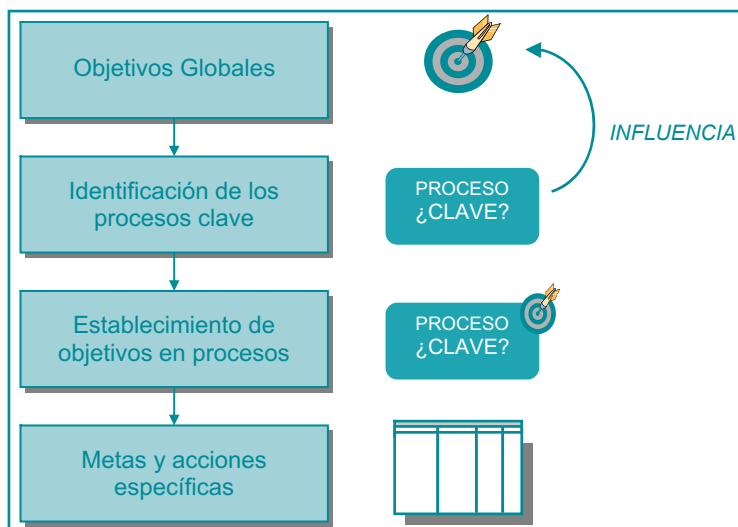


Figura 25. Esquema general de despliegue de objetivos en procesos.

A continuación se introducen de manera breve cada uno de estos pasos generales:

a) Determinar los objetivos globales de la organización

Para establecer e identificar los objetivos globales, la organización deberá basarse en el resultado del análisis de los datos recabados por el sistema de gestión. Esto comprende el análisis de los datos tanto internos a través de actividades de seguimiento y medición (capacidades internas, ...) como datos externos (entorno, competencia, ...).

b) Identificar los procesos CLAVE en la estructura de procesos

Considerando los objetivos globales que la organización desea alcanzar, se debe reflexionar acerca de qué procesos pueden influir significativamente en la consecución de los mismos, a través de sus propios resultados individuales. Un proceso adquiere la condición de **clave** cuando se espera de él un impacto importante o significativo en los objetivos generales.

A partir de la estructura de procesos establecida, la organización deberá identificar cuáles de ellos son **clave** para permitir la consecución de los objetivos globales planteados en un determinado periodo. Conseguir buenos resultados en los procesos clave va a ser fundamental para obtener buenos resultados globales.

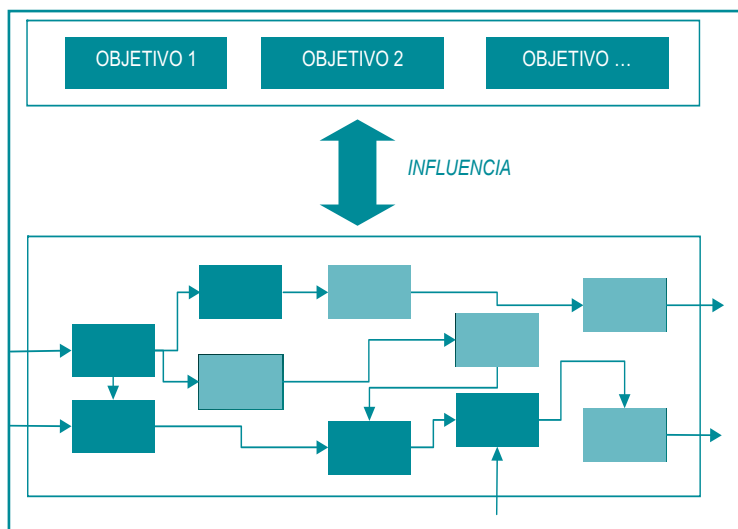


Figura 26. Esquema de interrelación objetivos-procesos.

No obstante, es conveniente tener claro que un proceso que actualmente no se considera clave puede, sin embargo, serlo en el futuro, y viceversa.

c) Establecer los objetivos en los procesos clave

Una vez identificados los procesos clave, es necesario determinar y establecer qué resultados se desean obtener en cada uno de ellos individualmente. De igual forma, será necesario identificar los indicadores sobre los que se van a establecer estos objetivos individuales, y sobre los que se va a realizar el seguimiento y medición. Por lo general, estos indicadores se suelen encontrar ya identificados desde que se formalizan los procesos, pero que en caso contrario se podrían replantear si fuera necesario.

El establecimiento de objetivos en los procesos individuales debe surgir como consecuencia de encontrar posibles relaciones causa-efecto (ejemplo: Para aumentar la satisfacción del cliente, el “proceso de logística” debe mejorar los tiempos de entrega y el “proceso de fabricación” debe mejorar su capacidad de producir conforme a especificaciones).

d) Establecer las metas y/o acciones para la consecución de los objetivos

Para la consecución de los objetivos en los procesos, es necesario determinar qué va a hacer la organización para tratar de conseguirlos, es decir, planificar las metas y acciones necesarias para ello.

Esta planificación es necesaria para conocer los recursos o medios que se prevén utilizar para la consecución de los objetivos, así como los plazos de tiempo y los responsables para la implantación de las metas o acciones. Esto permite conocer a priori el “coste” de consecución de los objetivos.

Una vez abordados estos pasos generales, la organización deberá realizar un seguimiento y medición del grado de cumplimiento de los objetivos a través de los indicadores asociados, con la finalidad de verificar si las metas y acciones permiten la consecución de los mismos, y, si fuera necesario, realizar los ajustes oportunos.

En este punto, es importante hacer una reflexión general: ¿Qué pasa con aquellos procesos que no se han determinado como procesos clave? ¿Deben estar sometidos a un seguimiento y medición?. La respuesta es que sí. Estos procesos también influyen en el logro de los objetivos generales en la medida que un “mal funcionamiento” de los mismos podría afectar a los resultados. Por tanto, estos procesos también deberán someterse a un seguimiento y medición, pero considerando los valores de control definidos en sus indicadores, y adecuando la frecuencia y las responsabilidades a la criticidad del proceso (véase también apartado 6.3.2)

Por tanto, todos los procesos deben estar sometidos a un seguimiento y medición para comprobar la consecución de los resultados que se han planificado obtener, si bien la organización debería plantear la intensificación de este seguimiento a aquellos procesos clave de los que va a depender en gran medida la consecución de los objetivos generales de la organización (a través de periodos de seguimiento más cortos, exhaustividad en el análisis de resultados, ...). Los indicadores y los objetivos asociados a los procesos clave son los que deberían integrar un posible “cuadro de mando”.

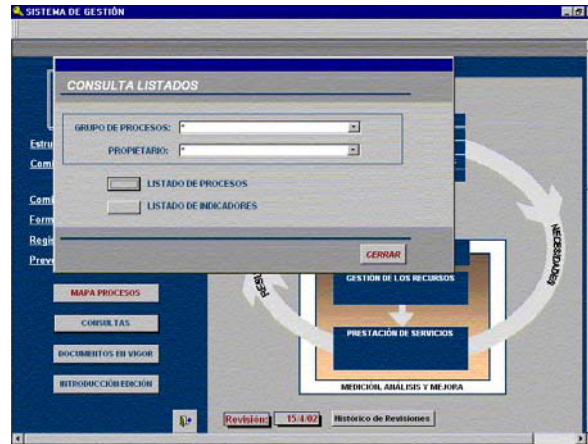
 **08**

Soporte documental de los sistemas con enfoque basado en procesos

Es evidente que con el enfoque basado en procesos de los sistemas de gestión de la calidad que propugnan los actuales modelos de gestión (como la familia de normas ISO 9000 y el modelo de excelencia de EFQM) el “protagonismo” deja de estar centrado en la documentación y pasa a estar ocupado por los procesos y su gestión. La documentación será, en este contexto, la necesaria para asegurar que los procesos sean eficaces.

Esto anterior no significa que haya que prescindir de documentos que antes sí existían y ahora no son exigibles (hay que recordar que, en gran medida, las organizaciones han realizado y realizan un importante esfuerzo por recoger su “know-how” en los procedimientos documentados y no se deben desechar alegremente) sino que la documentación debe estar al servicio de la buena gestión y de la consecución de buenos resultados en los procesos, de una manera operativa, ágil y manejable.

Esta circunstancia, junto al auge de las tecnologías de la información y la comunicación, ha potenciado la utilización de representaciones gráficas para la aplicación del enfoque basado en procesos en los sistemas de gestión, lo que además es compatible con la existencia de otros sistemas de documentación clásicos, como se puede reflejar en el apartado sobre descripción de procesos de la presente guía.



Hoy en día, es prácticamente impensable prescindir de las tecnologías de la información disponibles para dar soporte a un sistema de gestión de la calidad con un enfoque basado en procesos.

En la actualidad, las organizaciones pueden optar por llevar a cabo el diseño y modelización de sus procesos de manera personalizada mediante aplicaciones informáticas a medida, o a través de aplicaciones comerciales que se pueden encontrar en el mercado. En cualquiera de los casos, la herramienta informática es, precisamente, una herramienta, y como tal no permite gestionar nada si "alguien" no "acciona" la misma, y para ello, es necesario saber en qué consiste y, por supuesto, los fundamentos de una gestión basada en procesos.

Como una última reflexión, es importante no caer en el "error" de convertir la aplicación y la representación gráfica de los procesos en protagonistas absolutos. En ocasiones, las aplicaciones informáticas comerciales suelen permitir una descripción de cuanto se desee y al nivel que se desee; sin embargo, el objetivo principal no es una descripción exhaustiva de los procesos, sino la obtención de los resultados planificados.

 09

Resumen y conclusiones del enfoque basado en procesos

Como conclusión de todo lo comentado en esta guía, cabe destacar que el enfoque basado en procesos en los sistemas de gestión es actualmente uno de los principios básicos y fundamentales para orientar a una organización hacia la obtención de los resultados deseados (*ver apartado 3*).

Esta visión está reforzada por cómo los actuales modelos y normas de gestión de la calidad refrendan este principio y lo trasladan a sus propios criterios de gestión y requisitos de actuación, para lo cual se ha considerado como principales referencias la familia de normas ISO 9000 y el modelo EFQM de Excelencia (*ver apartados 3, 4 y 5*).

En todos los casos, una organización puede abordar la adopción de un enfoque basado en procesos para su sistema de gestión considerando cuatro grandes pasos o etapas (*ver apartado 6*):

- 1º. La identificación y secuencia de los procesos
- 2º. La descripción de cada uno de los procesos
- 3º. El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen
- 4º. La mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizado

Mediante estos pasos, una organización puede modelar su organización con este enfoque, permitiendo la gestión de cada proceso y del conjunto de ellos para la consecución de los resultados deseados.

El esquema utilizado en esta guía no solo permite trasladar este enfoque basado en procesos a un sistema de gestión de la calidad fundamentado en los requisitos y directrices que aparecen en las normas de la familia ISO 9000, debido al paralelismo existente, sino también acentúa la correspondencia de este esquema con los criterios y subcriterios del modelo EFQM de Excelencia, a fin de facilitar su adopción en el marco de dicho modelo (*ver apartado 6.5*).

Asimismo, permite llevar a cabo el despliegue de la política y la estrategia de la organización mediante la identificación, dentro de la estructura de procesos establecida, de aquellos procesos clave que son, por tanto, esenciales para la consecución de los objetivos globales y, como consecuencia, del cumplimiento de la política y la estrategia (*ver apartado 7*).

Por último, no se puede dejar de lado la influencia vital que tienen las tecnologías de la información y la comunicación para la adopción de este enfoque en los sistemas de gestión, dotándolo de un soporte ágil y operativo que permita que el protagonismo en el sistema se centre en la gestión de los procesos y en los resultados (*ver apartado 8*).

 10

Bibliografía de referencia

- Beltrán, J., Carmona, M.A., Carrasco, R., Rivas, M.A., Tejedor, F. “Guía para una Gestión basada en procesos”. Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión del Instituto Andaluz de Tecnología. 2002. ISBN 84-923464-7-7.
- ISO/TC 176/SC 2/N544R. Guidance on the Process Approach to Quality Management. ISO. www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/iso9000/2000rev9.html
- FD X 50-176 Process Management. AFNOR.
- Indicadores para la Gestión Empresarial. Contabilidad de Gestión 17. AECA 1998 (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas). www.aeca.es
- Mejora del Valor Añadido en los Procesos. William E. Trishchler 1996. Ediciones Gestión 2000.
- Estrategia Competitiva. Michael E. Porter 2000. Compañía Editorial Continental. www.patriacultural.com.mx
- Cuadro de Mando Integral. Kaplan & Norton 1997. Gestión 2000.
- Planificar. El Arte de Establecer Objetivos. Amado Salgueiro 1997. AENOR
- Cómo Mejorar los Procesos y la Productividad. Amado Salgueiro 1999. AENOR
- Del aseguramiento a la gestión de la calidad: el enfoque basado en procesos. David Hoyle y John Thompson 2002. AENOR
- Herramientas para la Mejora Continua. John Marsh 2000. AENOR

- Métodos IDEF
www.idef.com
- Engineering Statistics Handbook. NIST.
www.itl.nist.gov/div898/handbook/index.htm
- Handbook of Experimental Methods for Process Improvement.
David Drain (Intel Corporation)1997. ITP (International Thompson Publishing).
www.thomson.com
- Gestión y Control de la Calidad. P. Vandeville 1990. AENOR

Anexos

Experiencias de aplicación de la gestión por procesos

CEPSA, Refinería "La Rábida"



El Grupo CEPSA

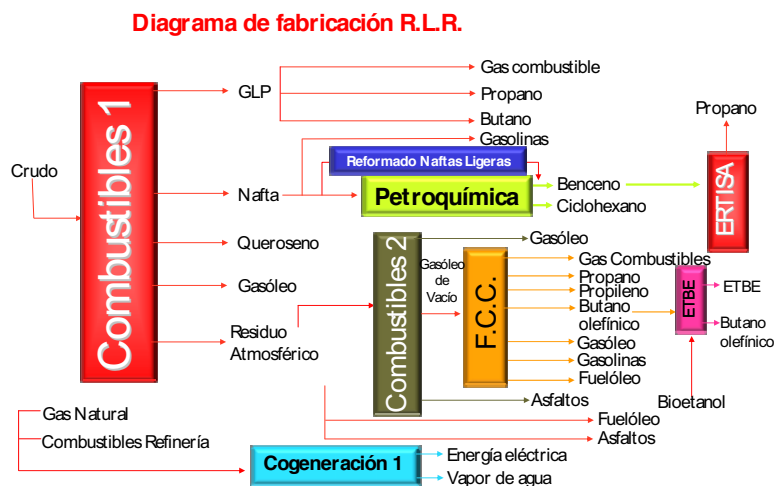
El Grupo CEPSA, Compañía Española de Petróleos, S.A., al que pertenece la Refinería "La Rábida", lo conforman un conjunto de empresas dedicadas a la exploración, producción, comercialización y distribución de productos derivados del petróleo. Posee una capacidad de refino próxima a los 22 millones de toneladas de crudo/año, da empleo directo a más de 11.000 profesionales y factura una cifra cercana a los 21.230 millones de euros. Dispone plantas de extracción en Argelia, 3 Refinerías ("La Rábida", "Gibraltar" y "Tenerife"), mas de 20 Plantas Industriales, 10 Plantas Petroquímicas y 5 Plantas de Cogeneración de Energía Eléctrica.

La Refinería "La Rábida"

La Refinería "La Rábida" es uno de los centros de producción del Grupo CEPSA, y desarrolla toda su actividad industrial en el término municipal de Palos de la Frontera (Huelva), en el campo del refino de crudos de petróleos.

Nuestra **MISIÓN** es proporcionar a nuestros clientes productos energéticos, petroquímicos y asfálticos de acuerdo con sus necesidades y expectativas, contribuyendo a la rentabilidad del grupo CEPSA.

Esquema productivo de la Refinería "La Rábida"



Su situación, en un entorno eminentemente industrial pero con presencia cercana de importantes núcleos de población y espacios naturales protegidos, como las Marismas del Odiel y el Estero Domingo Rubio, hace imprescindible para esta Refinería conciliar el progreso y el desarrollo socioeconómico con la protección ambiental.

La Refinería "La Rábida" tiene un peso específico importante en la economía de la provincia de Huelva, generando aproximadamente el 10.7% del empleo provincial industrial, y aportando más del 12.7% del Valor Añadido Bruto industrial de la provincia.

Respecto al mercado, en el sector de refino de petróleo está condicionado por los precios de los productos tanto de compra como de venta, regidos por cotizaciones internacionales y sujetos a grandes cambios ajenos al proceso, motivados no sólo por razones económicas sino también políticas. Adicionalmente, las especificaciones de calidad de muchos de sus productos vienen impuestas por la legislación a escala nacional y europea, cada vez más exigentes. Como consecuencia de ello, la Refinería necesita de la adaptación y optimización continua de la producción a esa realidad cambiante de mercados y calidad.

El interés prioritario por incorporar la tecnología más moderna y la apuesta continua por la Calidad, la Seguridad y la Protección del Medio Ambiente, han convertido a la Refinería en un centro industrial moderno capaz de atender las demandas de un mercado

especialmente exigente y de apostar con fuerza por la adopción de Sistemas de Gestión normalizados y por la utilización del Modelo EFQM de Excelencia como herramienta de autoevaluación y mejora continua. El avance experimentado se ha visto recompensado, en el año 2002, con la obtención del Premio Andaluz a la Excelencia Empresarial y en 2006, con la condición de finalista en el Premio Europeo de la EFQM.

Diseño y gestión sistemática de los procesos

Nuestro Modelo de Gestión de Procesos nace de la adopción de Sistemas de Gestión normalizados para la gestión de la Calidad, el Medio Ambiente y la Prevención de Riesgos Laborales, que establecen, entre sus requisitos la necesidad de realizar mediciones sobre los aspectos relevantes de su alcance y establecer objetivos de mejora sobre los mismos.

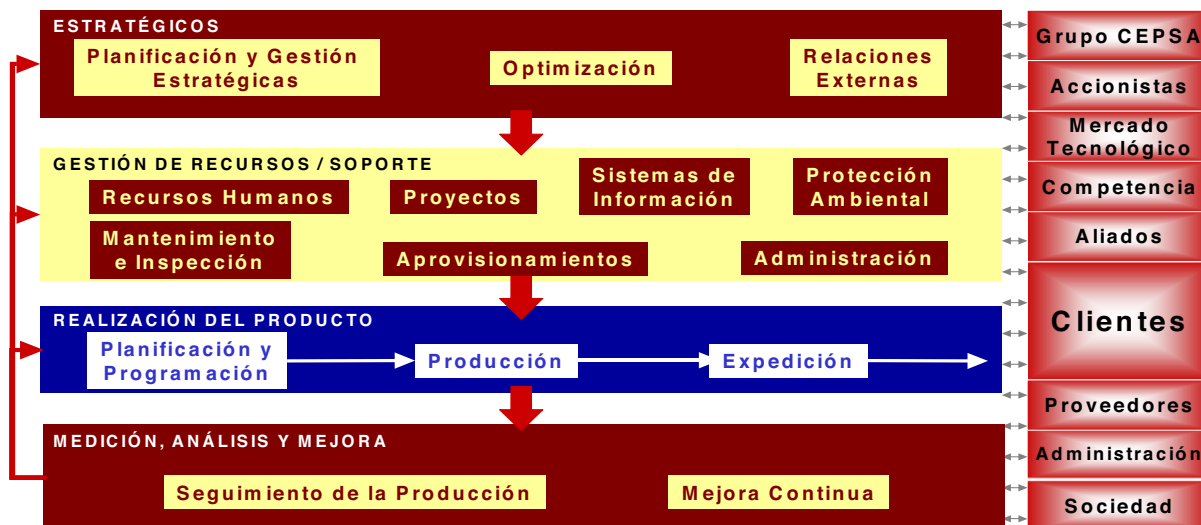
Dado que en estos Sistemas no se incluían todos los aspectos relevantes de nuestra gestión (RR.HH., Gestión Económica, etc.), ni todas las necesidades y expectativas de todos nuestros Grupos de Interés (Accionistas, las Personas más allá de su Seguridad, la Sociedad más allá del Medio Ambiente, etc.), en la Refinería hemos desarrollado un Modelo de Gestión por Procesos que, alineado e integrado con los Sistemas de Gestión normalizados, intenta completar las carencias de alcance de los mismos.

El diseño de nuestros procesos es consecuencia directa de la aplicación de nuestra Misión. La RLR es fundamentalmente un Centro Productivo, por lo que todos los procesos se estructuran alrededor de los Procesos Operativos (o de *Realización del producto*), que son nuestros *procesos clave*.

Nuestros Procesos Operativos, así como sus modificaciones tecnológicas, ampliación de instalaciones y proyectos de mejora, van encaminados a incrementar la eficiencia de los mismos y a conseguir la mayor flexibilidad operativa posible para adaptarnos "sobre la marcha" a la situación del mercado.

Los *Procesos Soporte*, están diseñados para permitir la mayor operatividad posible de los Procesos Operativos (que son los que influyen decisivamente en la rentabilidad) al menor coste, los *Procesos Estratégicos* para conseguir un despliegue de nuestra Política y Estrategia a lo largo de todos los procesos y el análisis de estrategias de mercado, y los *Procesos de Medición, Análisis y Mejora*, para una adecuada gestión global de los mismos.

Se presenta a continuación el Mapa de procesos así como el despliegue de los mismos, incluyendo subprocesos en un segundo nivel.



E ESTRATÉGICOS		S RECURSOS Y SOPORTE			
E1	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ESTRATÉGICAS	S1	RECURSOS HUMANOS	S11 COMUNICACIÓN INTERNA	
E2	RELACIONES EXTERNAS			S17 SLECCIÓN	
E3	OPTIMIZACIÓN	E31	INGENIERÍA DE PROCESOS	S18 FORMACIÓN	
		E32	OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	S19 GESTIÓN RR.HH.	
		E33	ESTUDIOS ECONÓMICOS Y BENCHMARKING	S21 COMPRAS DE BIENES Y SERVICIOS	
P REALIZACIÓN DEL PRODUCTO		S2	APROVISIONAMIENTOS	S22 GESTIÓN DE ALMACÉN	
P1	PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN	P12	PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	S3	PROYECTOS
P2	PRODUCCIÓN	P21	COMBUSTIBLES	S31	ESTUDIOS Y PROYECTOS
		P22	PETROQUÍMICA	S32	PROYECTOS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL
		P23	FCC	S33	OBRAS Y MONTAJES
		P24	COMBUSTIBLES II ALTA PRESIÓN NORTE	S4	ADMINISTRACIÓN
		P25	ENERGÍA	S41	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
		P26	MOVIMIENTOS Y MEZCLAS	S42	TESORERÍA
		P27	R.N.L.	S43	CUENTAS A PAGAR
P3	EXPEDICIÓN	P32	EXPEDICIÓN TERRESTRE	S44	GESTIÓN DE PRODUCTOS, ADUANAS E I.E.E.
		P33	EXPEDICIÓN MARÍTIMA	S5	MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN
M MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA		S6	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	S51	MANTENIMIENTO
M1	SEGUIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN	M11	CONTROL DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO	S52	INSPECCIÓN Y CONTROL DE CORROSIÓN
		M12	CONTROL DE LA PRODUCCIÓN		
M2	MEJORA CONTINUA	M21	GESTIÓN DE LA CALIDAD	S7	PROTECCIÓN AMBIENTAL
		M22	GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	S71	GESTIÓN DE RESIDUOS
		M23	GESTIÓN DE LA P.R.L.	S72	GESTIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Cada uno de estos procesos tiene establecido su propietario y sus objetivos, explicitados en términos de indicadores, y todos ellos desarrollan nuestras líneas estratégicas y nutren por agregación los Resultados Clave.

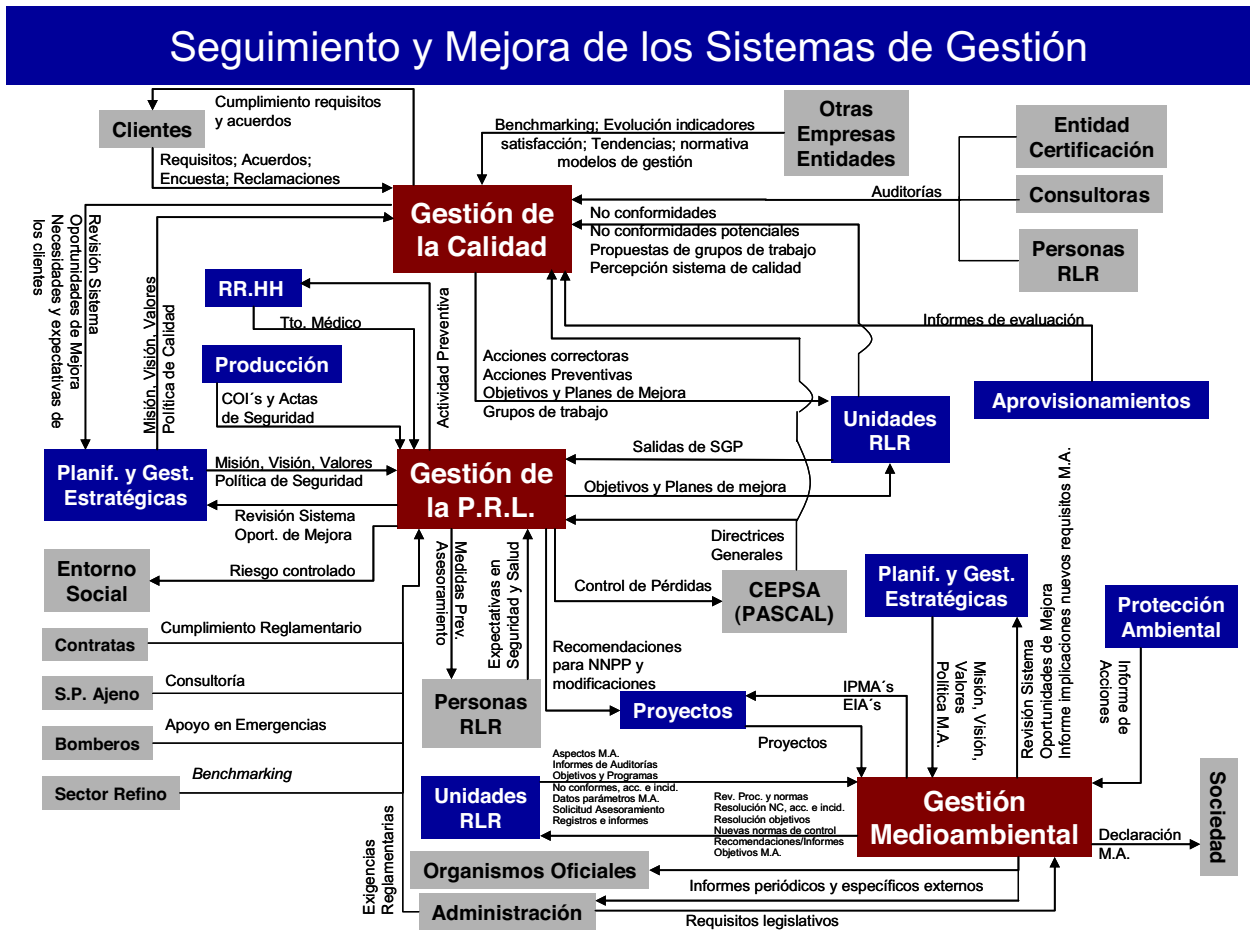
Las interfases entre los procesos internos las gestionamos con la filosofía *cliente-proveedor*, de manera que cada propietario de proceso tiene identificados a sus *Procesos Cliente*, cuyas necesidades y expectativas debe satisfacer. Gestionamos con idéntica filosofía las relaciones con nuestros Grupos de Interés externos.

Como ejemplo de lo anterior se presenta al final de este caso, la *Ficha* para el proceso productivo FCC.

El Mapa de Procesos, las Fichas de cada uno de los Procesos y la evolución de los Indicadores asociados se publican en nuestra Intranet, para conocimiento de todos los interesados. La filosofía perseguida es que el propietario de cada proceso es responsable de consensuar el contenido de su *Ficha de Proceso* (fundamentalmente sus indicadores) con los propietarios de todos sus procesos cliente y con su superior jerárquico. Se soporta en una aplicación interactiva, que permite navegar por los procesos, consultar su Ficha y la evolución de sus indicadores, así como crear cuadros de Mando personalizados (por agrupación de indicadores de procesos). La información que recoge esta aplicación está a disposición de todas las personas, como medio adicional de comunicación e implicación de las mismas.

El enlace de cada uno de los indicadores definidos en los procesos con la planificación estratégica se establece a través de una *Matriz de Despliegue Estratégico*, que nos indica con que línea estratégica se relaciona (Rentabilidad, Costes, Seguridad, Medio Ambiente, Sociedad, Personas, etc.), con que indicador global, que valor objetivo tiene, así como las principales acciones o planes que lo desarrollan, a lo largo de nuestra estructura organizativa y su enlace con los criterios del modelo EFQM.

Cada propietario de proceso es responsable de la revisión de su proceso y del establecimiento de acciones correctoras para la mejora del mismo en función de la evolución de los indicadores definidos para el proceso. Globalmente, el proceso de "Mejora Continua", que se alimenta de las oportunidades de mejora detectadas por cada propietario y de las revisiones de los sistemas normalizados, se esquetiza a continuación:



(EXTRACTO DE FICHA DE PROCESO)

IDENTIFICACIÓN	P23	REVISIÓN	8	FECHA	01/04/2008
PROCESO	FCC		PROPIETARIO	J. P. FCC	
MISIÓN	Obtener productos de mayor valor añadido que la carga de partida mediante Cracking Catalítico, de la forma más óptima y con el mayor rendimiento posible, dentro de los parámetros de calidad, seguridad y medioambientales requeridos. Expedir Propieno a ERTISA.				
RESULTADOS CLAVE	➤ Producción	➤ Rendimiento	➤ Costes	➤ Calidad	➤ Seguridad
					➤ Medio Ambiente

ALCANCE	ENTRADAS	PROVEEDORES	Ex	SALIDAS	CLIENTES	Ex								
- Plan de Producción - Instrucciones de Operación - Control de Presupuesto Interno - Informes sobre producción y Unidades - Carga a Planta	- Programación de la Producción (P12)	- CEPSA - Combustibles (P21) - Movimientos y Mezclas (P26) - Combustibles II Alta Presión Norte (P24)	X	- Fuel Gas - C3/C3=	- Energía (P25) - ERTISA	X								
							- DVL	- C4/C4= - LCN - HCN - LCO - CFB - ETBE - Catalizador Agotado	- Movimientos y Mezclas (P26) - Energía (P25) - Combustibles (P21)	X				
											- Utilities	- Otras Plantas RLR (P2X)	- GRACE - Refinería Gibraltar	X
- Reparaciones de Equipos	- Mantenimiento (S51)	- Avisos de Avería - Presupuesto de Mto	- Mantenimiento (S51)	X										
					- Informes Técnicos	- Inspección y Control de Corrosión (S52) - Ingeniería de Procesos (E31) - Estudios y Proyectos (S31)	- Inspección y Control de Corrosión (S52)	X						
- Incentivo económico	- Estudios económicos y benchmarking (E33)	- Petición Reserva - Material Devuelto - Custodia	- Gestión de Almacén (S22)	X										
- Servicios	- Proveedores	X	- Solicitudes de Compra de Bienes y Servicios	- Compras de Bienes y Servicios (S21)	X									

- Nuevas Instalaciones I&C	- Proyectos de Instrumentación y Control (S32)	- Información para el Control de la producción	- Control de la producción (M12)
- Recomendaciones	- Gestión de residuos (S71)	- Información Contable	- Contabilidad y Control de Gestión (S41)
- ETANOL	- Movimientos y mezclas(P26)	- Informe de Producción (Sem/Mens.)	- Programación de la Producción (P12)

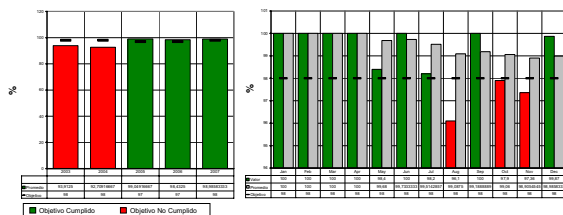
ACTIVIDADES	
➤ Seguimiento, Control y Actuación sobre las siguientes unidades: ➤ Reactor/Regenerador ➤ Light Ends ➤ Merox Gasolinas (LCN y HCN) ➤ Servicios Auxiliares Aminas	Recuperación de Potencia Merox LPG (I y II) Off Sites HDO ETBE
➤ Expedir Propieno a ERTISA	
➤ Gestionar el Personal Interviniente en el Proceso.	
➤ Seleccionar el Catalizador de FCC con el apoyo del Centro de Investigación e Ingeniería de Procesos.	
➤ Priorizar y Coordinar los Trabajos de Mantenimiento y/o Ingeniería en la Planta de FCC.	
➤ Estudiar y Proponer Mejoras en los Planes de Inversión Anuales.	
➤ Realización de Estudios de Procesos referentes a la Planta de FCC.	
➤ Mantener Reunión Diaria con los Clientes y Proveedores Internos más importantes (Planificación, Laboratorio, Otras Plantas y Mantenimientos).	

ANÁLISIS DE DATOS	
FORO	- Reunión Análisis Indicadores de Proceso / Acciones de Mejora
PERIODICIDAD	- Trimestral
REGISTRO ANÁLISIS	- Informe mensual del mes correspondiente

INDICADORES DE PROCESO				
REF.	NOMBRE	FORMA DE CÁLCULO	PERIODICIDAD	OBJ.
01	Cumplimiento de la Programación	Carga Real/Carga Prevista * 100	Mensual	S
02	Disponibilidad Operativa	Días Operando en el mes/Días del mes * 100	Mensual	S
03	Accidentalidad	Índice de Frecuencia	Mensual	S
04	Absentismo	Acumulado del año en el mes en curso.	Mensual	S
05	Limitaciones operativas	F (Delta P Fracc., Aire al RG, Velocidad Ciclones RX, TA RG, Veloc. LE-C1, SO2 en Chimenea).	Mensual	S
06	Nº No Conformes	Acumulado nº no-conformidades relativas a la planta	Mensual	N
07	Costes Variables	Este indicador es la media ponderada de los indicadores de costes variables de productos químicos, catalizador, vapor y FCE, calculados a partir de los índices acumulados mensuales suministrados por Control de Presupuesto.	Mensual	S
08	Costes Fijos	Acumulado Costes fijos de la planta, euros (sin Mantenimiento)	Mensual	N
09	Horas Extras	Nº horas extra incurridas en el mes	Mensual	N
10	Emisión SO2 chim.	Valor del TAG obtenido de PHD o BDP corregido al 6% de exceso de Oxígeno (FRUY_305).	Mensual	S

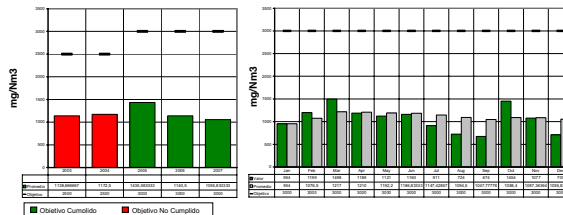
Disponibilidad Operativa (P23-02)

Año: 2007
Proceso: FCC (P23)
Propietario: J. P. FCC
R. Medición: Ing. Proc. FCC



Emisión SO2 chim. 120m. (P23-10)

Año: 2007
Proceso: FCC (P23)
Propietario: J. P. FCC
R. Medición: Ing. Proc. FCC



IAT

Presentación y campo de actividad del IAT

El Instituto Andaluz de Tecnología (IAT en adelante), es una Fundación privada sin ánimo de lucro que asume la siguiente **Misión**:

“Mejorar la capacidad competitiva de las empresas, los profesionales y las organizaciones, facilitando su acceso a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico e impulsando los procesos de innovación y mejora continua, y contribuyendo a la generación de conocimiento en dichos ámbitos”.

Asimismo, tiene establecida la siguiente **Visión**:

“Progresar hacia la excelencia como Centro Tecnológico en Ingeniería y Gestión del Conocimiento, capaz de generar su propia tecnología, respondiendo al criterio de ‘especialización competitiva’, con capacidad para captar los recursos precisos que gestionará con la máxima eficiencia para satisfacer las necesidades y expectativas de sus grupos de interés: patronos, clientes, personas de la organización, entidades colaboradoras y entorno social”.

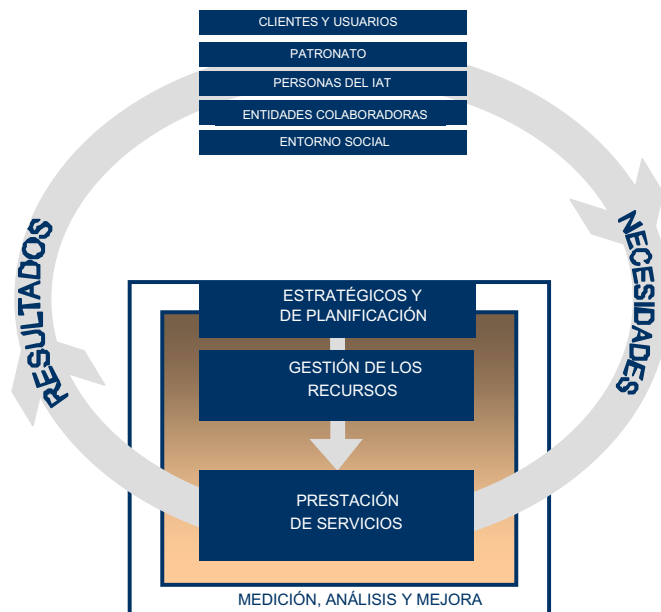
Los servicios que el IAT presta se pueden estructurar en dos grandes grupos:

- Proyectos de “I+D Estratégica” que contribuyen a generar nuevo conocimiento en el IAT, tanto si se realiza en colaboración con otras instituciones o empresas o corresponden a I+D interna, en las áreas de: “Socioeconomía de sistemas productivos, desarrollo de las personas, gestión basada en procesos, herramientas para la mejora de procesos, planificación y gestión estratégica y tecnologías de la producción”.
- Proyectos de “Servicios Intensivos en Conocimiento” que contemplan la aplicación del conocimiento generado o adquirido por el IAT para la obtención de mejoras de la capacidad competitiva de las empresas y entidades, a través de la evaluación, diseño y mejora de productos, procesos y servicios, la mejora de las competencias de las personas y la prestación de servicios de información y vigilancia tecnológica.

Modelo de gestión basado en procesos

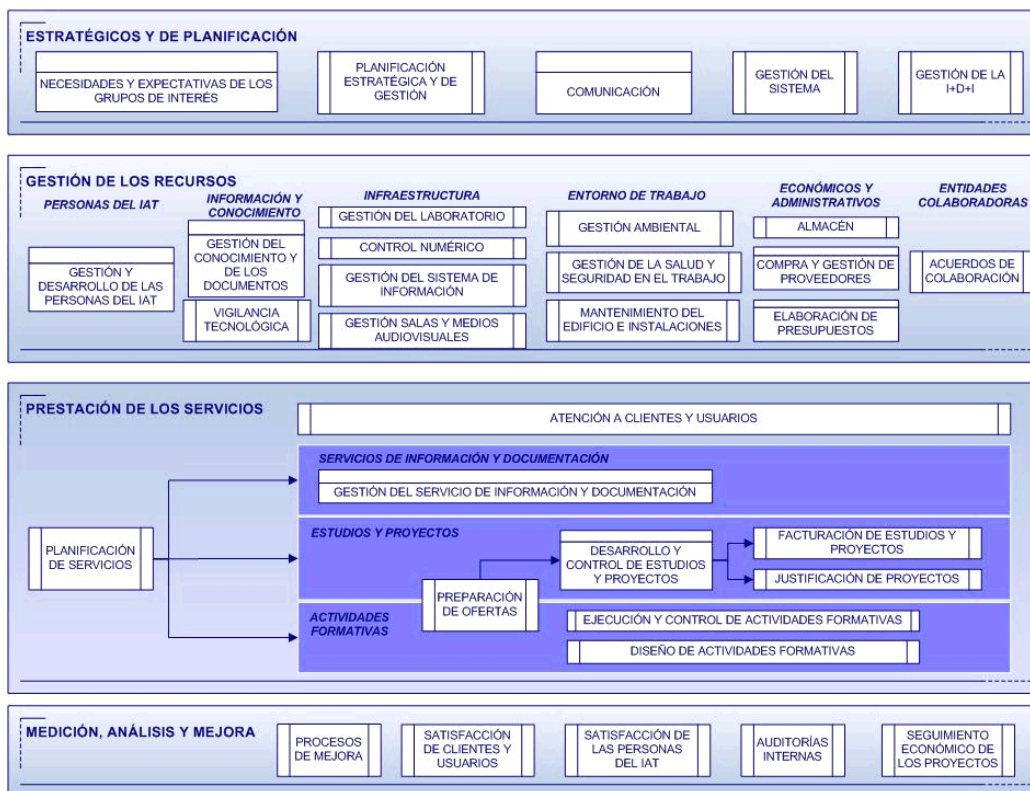
El modelo de gestión establecido en el IAT que permite desarrollar la Misión y progresar en el camino de nuestra Visión, está basado en el análisis de los procesos que desarrolla como organización. Esto supone gestionar numerosas actividades considerando las relaciones existentes entre ellas, identificando en cada caso las entradas y los resultados esperados, así como los indicadores adecuados que permitan que dichos procesos se realicen en las condiciones de eficacia y eficiencia previamente establecidas. Todo ello, además, aplicando de forma permanente, criterios de mejora continua.

El IAT identifica las necesidades y expectativas de todas sus partes interesadas: Clientes, Patronato, Personas de la organización, Entidades colaboradoras, y de manera global, el Entorno social en el que se encuentra. Estas necesidades y expectativas de las partes interesadas se trasladan como requisitos a satisfacer en los procesos. El modelo de gestión del IAT contempla cuatro macroprocesos que permiten una primera visión general de las relaciones entre las partes interesadas y la organización, como puede verse en la siguiente figura.



Estructura de procesos. Mapa de procesos del IAT

Para establecer la estructura de procesos del IAT, sobre la base del modelo de gestión antes mencionado, se han identificado los procesos necesarios para el desarrollo de la Misión y Visión de la organización, agrupándose en los macroprocesos identificados (Estratégicos y Planificación, Gestión de los Recursos, Prestación de los Servicios y Medición, Análisis y Mejora), dando lugar al siguiente Mapa de Procesos:

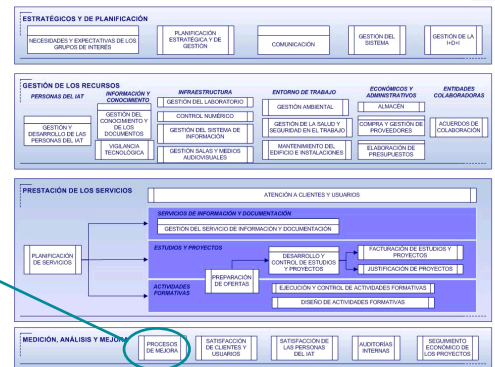
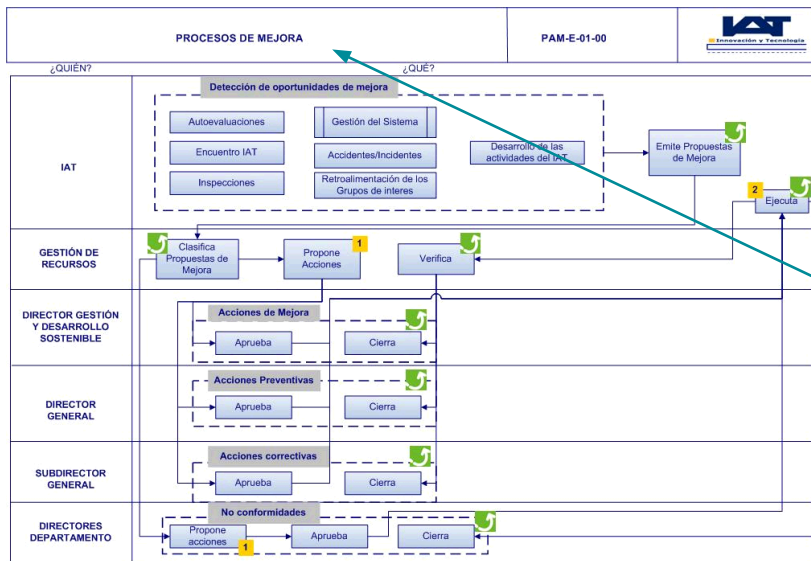


Los procesos Estratégicos y de Planificación permiten al IAT ir avanzando en el cumplimiento de su Visión, ya que es donde se establecen los objetivos, políticas y valores enfocados hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. A nivel operativo, los proyectos realizados por el IAT se desarrollan a través de los procesos de Prestación de los Servicios, apoyados por los procesos de Gestión de los Recursos, haciéndose especial énfasis en la gestión y el desarrollo de las personas que forman el IAT, que constituyen aspectos relevantes en una organización de este tipo. Los procesos de Medición, Análisis y Mejora permiten evaluar la eficacia de los procesos y detectar oportunidades de mejora escuchando siempre la voz de nuestros clientes y de las propias personas que constituyen el IAT.

Caracterización de los procesos

Para la caracterización (o descripción) de los procesos del IAT, nos hemos basado en establecer, para cada uno de ellos, un **Esquema de Proceso** y una **Ficha de Proceso**, en los que se recogen, tanto la secuencia de actividades que componen el proceso, como todos los aspectos necesarios para la eficaz y eficiente gestión de los mismos.

En el siguiente ejemplo (“Procesos de Mejora”) se puede observar este planteamiento adoptado, mediante un despliegue de información sobre los procesos:



Esquema de Proceso
 Representa la secuencia e interacción de las tareas que se ejecutan en el proceso, y que contribuyen a lograr los resultados del mismo. Adoptamos un esquema Quién, Qué y Cómo, de tal forma que identificamos las funciones que intervienen en el proceso (Quién), las actividades que realizan (Qué) y, si es necesario alguna aclaración o el apoyo de algún documento del sistema para la ejecución de una actividad, se identifica el vínculo o la información en el Cómo.

FICHA DEL PROCESO	
PAM-F-01-00	Procesos de Mejora
PROPIETARIO:	Dtor. de Gestión y Desarrollo Sostenible
REFERENCIA DOCUMENTAL:	PAM-D1-01-00 Procesos de Mejora
OBJETO:	Establecer una sistemática para la identificación de áreas de mejora así como el registro y planificación de los distintas acciones realizadas que permitan la mejora continua de la organización.
ALCANCE:	<p>Empieza: Identificación de actividades que nos permiten detectar áreas de mejora.</p> <p>Incluye: Identificación, clasificación y tratamiento de las distintos tipos de propuestas de mejora.</p> <p>Termina: Análisis de la información obtenida del registro de las propuestas de mejora y su tratamiento</p>
Proveedores:	IAT
Entradas:	Oportunidades de mejora
Salidas:	Mejora de procesos, satisfacción de los clientes y de los servicios ofrecidos por el IAT
Clientes:	Cliente externo o IAT
Inspecciones:	Seguimientos realizados por Sistema de Gestión, que quedan registrados en la aplicación informática Propuestas de Mejora.
Variables de control:	Indicadores:
<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilización del Personal - Sistemática de registro de las Propuestas de Mejora 	<ul style="list-style-type: none"> - % de personas que presentan propuestas de mejora sobre la plantilla total - %- acciones de mejora, correctivas y preventivas eficaces - %- indicadores de procesos que mejoran respecto al periodo anterior
Registros:	Todos los registros generados por la aplicación informática Propuestas de Mejora. Informe de análisis de datos.

Ficha de Proceso

En la ficha se recoge toda la información relevante para la gestión del proceso.

Es importante destacar, entre la información contenida, la definición de la misión u objeto del mismo, fundamental para poder identificar, de forma coherente, los indicadores de eficacia y eficiencia del proceso (también mostrados en la ficha).

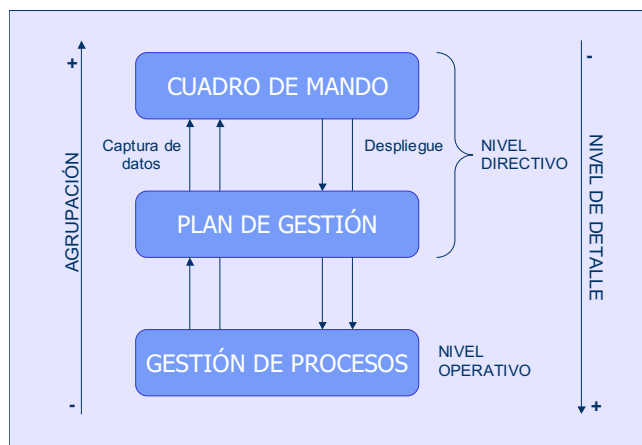
También aparecen otros aspectos importantes para la gestión, como la identificación del Propietario del Proceso, así como la clara definición de las entradas y salidas del proceso, que complementan la información del Mapa de Procesos.

Hay que hacer notar la identificación de los clientes del proceso, como receptores de las salidas del mismo y con los que se acuerdan las características de dichas salidas.

Obtención de resultados. Sistema de indicadores

Para la adecuada gestión de la información generada en los procesos y en el desarrollo de las actividades, se establece el Sistema de Indicadores IAT siguiendo las directrices de la norma UNE 66175:2003 "Guía para la implantación de un sistema de indicadores".

El diseño del Sistema de Indicadores IAT responde a las necesidades tanto del nivel de dirección, como de los niveles operativos donde se gestionan los distintos procesos de la organización. Para abordar estas distintas necesidades, el Sistema de Indicadores se estructura en tres bloques diferenciados: el Cuadro de Mando, el Plan de Gestión y la Gestión de los Procesos, en función del grado de agrupación de la información y de los destinatarios de la misma. En el IAT, el despliegue coherente de objetivos de la organización en los procesos se lleva a cabo a través del Plan de Gestión, de tal forma que en cada período se definen los objetivos de la organización y posteriormente se despliegan a través de objetivos en los procesos que correspondan. Es por ello, que en el IAT se definen los procesos clave de un período en concreto, como "aquellos cuyos resultados afectan a la consecución de los objetivos de la organización para dicho período".

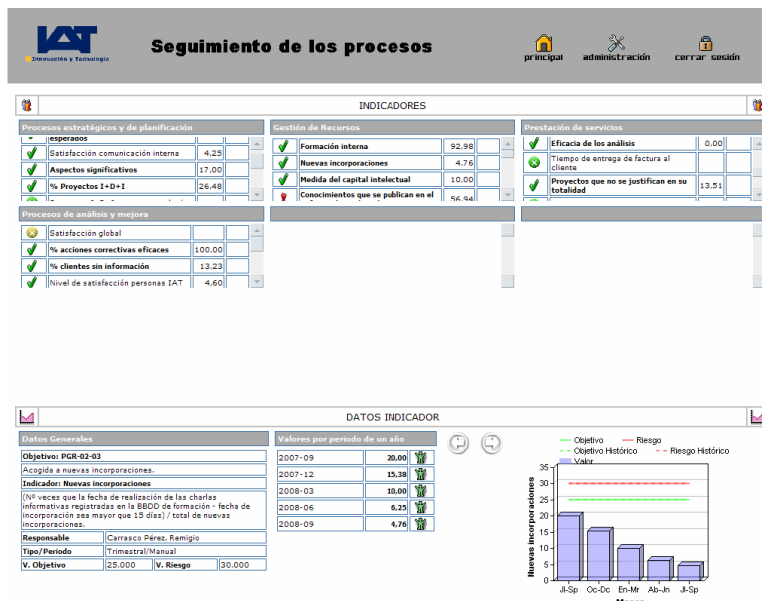


Estructura del Sistema de Indicadores IAT

El bloque de Gestión de los Procesos es la base del Sistema de Indicadores IAT y recoge los indicadores definidos en cada uno los procesos establecidos en el sistema de gestión para que el propietario del mismo pueda gestionarlo adecuadamente, evaluando su eficacia y eficiencia. Para cada indicador se establece su descripción y forma de cálculo, el responsable de su actualización, la frecuencia de medición y los valores de referencia, tanto el valor objetivo a alcanzar, como el valor de riesgo ante el que se requieran determinadas actuaciones.

Para llevar a cabo la implantación del Sistema de Indicadores en el IAT se optó por diseñar y desarrollar, en el propio IAT, una herramienta informática que posibilitara tanto la definición de los indicadores, como la posterior captura de los datos y su representación gráfica, con el objetivo prioritario de facilitar, no solo el análisis por parte de los responsables de la gestión, tanto en el nivel directivo como operativo, sino también el seguimiento por parte del resto de las personas de la organización, según unos criterios de acceso previamente establecidos.

La herramienta, integrada en el Sistema de Información del IAT, contempla cada uno de los bloques del Sistema de Indicadores: Cuadro de Mando, Plan de Gestión y Gestión de los Procesos buscando la visualización de forma rápida e intuitiva de la situación descrita en cada bloque.



Pantalla del cuadro de seguimiento de los procesos IAT

La mejora de los procesos

La apuesta del IAT por la mejora continua de los procesos, se basa en los resultados obtenidos por los mismos, en términos de eficacia y eficiencia. Dichos resultados son conocidos gracias a los indicadores que cada proceso tiene identificados, y que ayudan a seleccionar los procesos que requieren más acciones de mejora.

El propio método de seguimiento y medición de los procesos a través de indicadores, permite cuantificar las mejoras asociadas a los mismos y saber si se han alcanzado los objetivos planificados con la acción de mejora, tomando las acciones correspondientes si no se han alcanzado.

La principal herramienta que dispone el IAT para gestionar la mejora continua es el propio proceso de "Procesos de Mejora" que agrupa todas las actuaciones que se realizan en nuestra organización en apoyo de la mejora.

