

# IMPLANTACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA MEJORA DE LAS DIFERENTES FASES EN LA GESTIÓN DE PROGRAMAS

Fernando José Alabau Madrid

*Universidad Politécnica de Cartagena*

## **Abstract**

The article begins by describing the Process Management as a tool to make processes run competitive and able to react autonomously to changes through constant monitoring of the capacity of each process. It also copes with continuous improvement, structural flexibility and targeting of activities towards the full satisfaction of the customer and their needs, so that it is a mechanism that enables the organization reaching high efficiency levels. Nevertheless, the article continues describing the various problems that arise in the R&D&i Program Management in its different phases which lead to failure of the program or to not achieve the objectives. Finally, it is shown that the implementation of Process Management in the different R&D&i Projects that make up the programs will reduce the cost, the delivery term and the uncertainty in achieving the foreseen target.

**Keywords:** *business process management; efficiency; project management*

## **Resumen**

En el artículo se describe la gestión por procesos como una herramienta dirigida a realizar procesos competitivos y capaces de reaccionar autónomamente a los cambios mediante el control constante de la capacidad de cada proceso, la mejora continua, la flexibilidad estructural y la orientación de las actividades hacia la plena satisfacción del cliente y de sus necesidades, siendo un mecanismo para que la organización alcance altos niveles de eficiencia. Por otra parte se describen los diferentes problemas que surgen en la Gestión de Programas de I+D+i en sus diferentes fases y que lleva al fracaso del programa o a la no consecución de los objetivos previstos. Finalmente quedará demostrado que la implantación de la gestión por procesos en los diferentes proyectos de I+D+i que forman los programas, disminuirá el coste, plazo de entrega y la incertidumbre en la consecución del objetivo previsto.

**Palabras clave:** *gestión por procesos; eficiencia; gestión de proyectos*

## **1. Introducción**

Antes de entrar en materia y profundizar en la gestión de procesos y su implantación en las diferentes etapas de la gestión de programas en general y en la gestión de proyectos en

particular, conviene definir una serie de conceptos que vamos a utilizar en la siguiente comunicación.

Un programa es un grupo de proyectos gestionados de manera coordinada para la obtención de un valor añadido y gestión de programas se puede definir como la rama de la ciencia que trata de la planificación, control y seguimiento de proyectos, cuyo objeto es reducir costos, obtener productos finales de mayor calidad y cumplir los plazos previstos (Alabau, 2010).

En este artículo nos centraremos en los programas de I+D+i, o lo que es lo mismo los formados por proyectos de I+D+i. En los proyectos de I+D de parte de una indagación panificada que persigue descubrir nuevos conocimientos para posteriormente desarrollarlos, es decir, aplicación de los resultados de la investigación. En los proyectos de I+D+i además, se nos presenta otra dificultad, como es la obtención de nuevos productos o procesos, o la mejora sustancial de lo ya existente. En definitiva, la principal diferencia entre los proyectos de ejecución y los de innovación se basan en la estrategia y en los beneficios o explotación (Alabau, 2011).

Los proyectos de ejecución no requieren de estrategias, puesto que el objetivo está determinado y se dispone de conocimiento sobre él. Por el contrario, los proyectos de innovación deben establecer una estrategia para concretar objetivos, evaluar riesgos y gestionar cambios. Además, en los proyectos de innovación se consiguen unos beneficios en lo referente a negocio, conocimiento y organización.

Podemos destacar una serie de características que distingue la gestión de este tipo de programas cuyos proyectos, además de ser de investigación y desarrollo, tienen carácter innovador (Alabau, 2010).

- Tienen grandes incertidumbres en resultados, plazos y costes.
- Los problemas son originados muchas veces por falta de concreción.
- Como hemos comentado anteriormente, necesitan de una estrategia para su realización.
- Este tipo de proyectos, aunque aparentemente no pueda realizarse el control, se pueden establecer herramientas para que, dentro de lo que cabe, pueda controlarse.

Por todo lo dicho anteriormente, se demuestra que la gestión de este tipo de programas es tan compleja que en muchos casos, los datos disponibles indican que el fracaso de los proyectos es debido a una mala gestión (Markus, 2000).

Una investigación del grupo Standish (1998) descubría una serie de casos que influía en el fracaso de muchos proyectos, entre los más importantes se destaca: requisitos de proyectos poco definidos, el cliente no está muy implicado, falta de recursos, variación en los requisitos y especificaciones, mala planificación y gestión.

Por otra parte, en un estudio donde se presentaban más de 600 proyectos en EEUU (Mac Manus, 2003), mostraba que las causas que favorecían el éxito de los proyectos eran: importancia de una buena planificación, apoyo continuo en el proyecto, tanto por parte del contratista como del cliente, estructura organizativa adecuada al equipo del proyecto en la planificación y presupuesto, procedimiento de control eficiente, sobre todo en lo relativo a los cambios y la motivación personal.

Para intentar resolver los errores anteriormente comentados, presentamos la gestión por procesos como una herramienta dirigida al control constante de la capacidad de cada proceso, la mejora continua, la flexibilidad estructural y la orientación de las actividades hacia la plena satisfacción del cliente y de sus necesidades.

Empezaríamos a definir proceso como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (ISO 9000, 2000). O también, la secuencia de actividades que van añadiendo valor mientras se produce un determinado producto o servicio a partir de determinadas aportaciones (modelo EFQM).

Por otra parte se define procedimiento como la forma detallada y específica con la que debemos realizar una actividad o proceso. El procedimiento es el como tenemos que realizar los procesos, mientras que el proceso se encuentra en qué cosas tenemos que hacer, es decir, no es suficiente con hacer correctamente las cosas sino que además se han de adquirir las habilidades y conocimientos para hacer las cosas correctas correctamente.

Finalmente definiríamos la gestión por procesos como el conjunto de actuaciones, decisiones, actividades y tareas que se encadenan de forma secuencial y ordenada para conseguir un resultado que satisfaga plenamente los requerimientos del cliente al que va dirigido.

Como objetivos de la gestión por procesos podemos destacar: la reducción de costes innecesarios, actividades sin valor añadido, eliminación de las ineficiencias asociadas a la repetitividad de las actividades, que entre otras cosas alarga los plazos de entrega y la mejora continua de las actividades desarrolladas.

## **2. Gestión por procesos**

### **2.1 Identificación y selección**

En primer lugar, cuando adoptamos un enfoque basado en procesos en una organización, y en concreto en lo referente a la gestión, lo primero que tenemos que hacer es identificar qué procesos deben aparecer en la estructura del sistema. Definiendo estructura de procesos o cadena de valor como la representación de las actividades que realiza una organización para cumplir con los objetivos de su negocio estructuradas en procesos.

Si nos vamos a la normativa, ni la norma ISO 9001:2000 ni el modelo EFQM indican explícitamente que tipos de procesos deben ser identificados, indicando simplemente que los procesos pueden ser de toda índole: procesos de planificación, de gestión de recursos, de realización de los productos o como procesos de seguimiento y medición. De tal forma que lo que se pretende es no establecer una uniformidad en la gestión de procesos sino que incluso organizaciones similares establezcan estructuras de procesos diferentes. Pero tenemos que tener en cuenta que los procesos ya existen en la organización de las empresas, por tanto lo que tenemos que hacer es identificarlos y gestionarlos de manera apropiada. Hay que plantearse qué procesos son prioritarios o suficientemente significativos para poder formar parte de la estructura de procesos.

La identificación y selección de los procesos que va a formar parte de la estructura de procesos nace de las actividades que desarrolla la organización y de su influencia en la consecución de objetivos.

Una organización puede recurrir a diferentes herramientas de gestión que permita llevar a cabo la identificación de los procesos que componen la estructura, pudiendo aplicar técnicas dinámicas de equipos de trabajo o tormenta de ideas (brainstorming). Además es muy importante la implicación de los líderes de la organización, tanto para dirigir e impulsar la configuración de la estructura de procesos de la organización, como para organizar la alineación con la misión definida.

Una vez que hemos identificado y seleccionado 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 forma más representativa de reflejar los

procesos identificados y sus interrelaciones es precisamente a través de un mapa de procesos, que va a ser una 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 establecer 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.

Un primer modelo propuesto diferencia entre:

- **Procesos Integrales:** conecta a la organización con el exterior, proporcionando directrices para los demás procesos. Estos procesos son los más directamente relacionados a la alta dirección. Se refieren a procesos de planificación y otros como los estratégicos.
- **Procesos Clave:** los que se dedican directamente a proporcionar al destinatario los productos o servicios. Representa la razón de ser de la organización, es decir, su misión.
- **Procesos de apoyo:** aquellos que aportan recursos a la actividad principal. Se denominan de apoyo porque facilitan el desarrollo eficiente de las actividades.

Por otra parte el segundo modelo se basa en los cuatro requisitos especificados en la norma ISO 9001:

- **Procesos de planificación:** aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección.
- **Procesos de gestión de recursos:** aquellos procesos que permiten determinar, proporcionar y mantener los recursos necesarios, ya sea humanos, de infraestructura o ambiente de trabajo.
- **Proceso de realización del producto:** aquellos procesos que permiten llevar a cabo la producción o la prestación del servicio.
- **Procesos de medición, análisis y mejora:** aquellos procesos que permiten hacer el seguimiento de los procesos, medirlos, analizarlos y establecer acciones de mejora.

Las agrupaciones permiten una mayor representación de los mapas de procesos, y además facilita la interpretación de la secuencia e interacción entre los mismos. 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.

Por una parte, los mapas de procesos excesivamente detallados pueden contener mucha información, pero también presenta dificultad para el entendimiento de la estructura de procesos. En definitiva, es necesario alcanzar una solución de equilibrio. Hay que tener en cuenta que cada proceso implicará el manejo de una serie de indicadores. Estos indicadores ofrecen información, la cual debe ser adecuada y relevante.

## **2.2 Documentación del proceso**

El objetivo de la documentación de procesos es poner por escrito los procesos prioritarios seleccionados. Por tanto es importante definir detalladamente cada proceso, detectar e implantar mejoras inmediatas y conservar la forma de trabajar entre implicados: clientes y proveedores.

El mapa de procesos permite a una organización identificar los procesos y conocer la estructura de los mismos, reflejando las interacciones sobre los mismos, si bien el mapa no

permite saber cómo son 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 cierto proceso 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 permiten el control de las mismas y la gestión del 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.

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 facilita la interpretación de los mismos. Aunque no existe una norma específica para la representación simbólica de diagramas de proceso, se puede utilizar la norma UNE-EN-ISO 10628:2001 o la norma UNE 1096-3:1996, donde se representa simbólicamente procesos industriales, instalaciones o automatización industrial.

Aunque la elaboración de un diagrama de proceso requiere de 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 interfaces entre los diferentes elementos que intervienen en la ejecución del mismo.

Una cuestión que es esencial en la elaboración de diagramas de proceso, reside en la impartición de ajustar el nivel de detalle de la descripción. Por tanto la documentación necesaria será aquella que asegure o garantice que el proceso se planifique, controle y se ejecute eficazmente. Por ese motivo el diagrama se centrará en recoger la información necesaria.

Un documento importante es la ficha de proceso. Dicha ficha se considera 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 que debemos de incluir en la ficha de proceso debe ser diversa. Dicha información deberá ser decidida por la organización y por supuesto la necesaria para permitir la gestión del proceso.

Existen algunos conceptos que deben ser tenidos en cuenta para la gestión de un proceso y que una organización debe incluir en la ficha de un determinado proceso: Objetivo, responsable del proceso, límites del proceso, alcance del proceso, indicadores, variables de control, inspecciones, registros y recursos.

En definitiva, 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.

Una vez que hemos establecido la descripción de los procesos conviene diferenciar entre proceso y procedimiento. Basándonos en la ISO 9000:2000 y como ya se ha dicho en otros apartados definimos proceso como el conjunto de actividades mutuamente relacionados, los cuales transforman entradas en salidas, mientras que los procedimientos son formas específicas para llevar a cabo actividades o un proceso.

En resumen, la diferencia fundamental radica, en que un procedimiento permite que se realice una actividad o un conjunto de actividades, mientras que un proceso permite que se consiga un resultado.

### **2.3 Definición, selección y medición de indicadores**

En la gestión por procesos se pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo un seguimiento y medición de los procesos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si estos resultados cubren los objetivos previstos.

Los indicadores son datos o conjunto de datos que permiten medir objetivamente el rendimiento y ejecución de un proceso. Para cada indicador, tendremos un valor de referencia, el cual es un indicador para comprobar el grado de cumplimiento de un objetivo. Permiten establecer y conocer, en un conjunto de procesos, la capacidad y eficacia de los mismos, todo ello en línea con su objetivo.

Las organizaciones deben asegurar que sus procesos tengan la capacidad suficiente para permitir que los resultados cubran lo planificado. Para ello se debe basar en datos objetivos. Además la organización se debe preocupar de alcanzar los resultados deseados optimizando la utilización de recursos, es decir, considerando la eficiencia en los procesos. 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.

En función de los valores que adopte un indicador y de la evolución de los mismos a lo largo del tiempo, la organización podrá estar en condiciones de actuar o no sobre el proceso, según convenga. Por tanto, es muy importante identificar, seleccionar y formular adecuadamente los indicadores que luego van a servir para evaluar el proceso y ejercer el control sobre los mismos.

Además, es conveniente que los indicadores de un proceso se establezcan a través de un consenso entre el propietario del mismo y su superior. Esto permitiría establecer los resultados que se desean obtener, formulándolos como valores asociados a los indicadores definidos, contando también con la participación de los propietarios de los procesos que tienen como clientes.

En la gestión de algunos procesos puede ser también importante considerar la información proveniente de otros indicadores, que son necesarios para la toma de decisiones. Estos indicadores suelen estar vinculados de alguna forma en las entradas al proceso, las cuales provienen de otros procesos de la organización o del exterior de la misma.

Finalmente, respecto a la aplicación de los indicadores, cada organización debe decidir cómo formalizarlos, teniendo en cuenta que deberían ser tenidas en cuenta, la periodicidad para la medición, forma de cálculo, seguimiento, forma de representación, responsables y resultado esperado respecto del mismo.

El siguiente paso, una vez que la información es recabada por parte de los indicadores en el control de los procesos, es muy simple. A través de indicadores se analizan los resultados del proceso y se toman decisiones sobre variables de control. De la implantación de estas decisiones se espera un cambio en el comportamiento del proceso y por consiguiente de los indicadores.

La forma en la que se ejerce este control depende de la tipología de procesos en la que se esté gestionando, puesto que en todos los procesos existe una misma manera de trasladar los conceptos de capacidad y eficiencia.

Podemos considerar dos tipologías de proceso de forma diferenciada: los procesos de tipo productivo y los de planificación.

Los procesos de tipo productivo se caracterizan porque las diferentes actividades que lo componen se ejecutan de manera muy repetitiva y en espacios cortos de tiempo. Este tipo de procesos se plantea la utilización de herramientas estadísticas para la obtención de indicadores relevantes de la capacidad y eficacia de los procesos. Para ello, lo primero que es necesario saber es si los datos que se obtienen del proceso son susceptibles de tratarse

estadísticamente o no, lo que significa poder encontrar un modelo estadístico que explique el comportamiento de los resultados y así poder establecer indicadores a través de estimadores estadísticos.

Cuando analizamos los datos obtenidos por las mediciones de un proceso, se comprueba que los valores difieren unos de otros. Por tanto, la organización debe centrar sus esfuerzos para identificar y eliminar esas causas de variabilidad, como paso previo al control del proceso.

Un proceso productivo que presenta una variabilidad de carácter aleatorio se caracteriza porque los indicadores se suelen distribuir alrededor de un valor central. La distribución que suelen presentar los procesos productivos cuando solo existe una variabilidad aleatoria es la ley normal, caracterizada por dos parámetros: media y desviación típica.

Por otra parte, tenemos el control de procesos de planificación donde las salidas se obtienen de manera espaciada en el tiempo, de manera que son poco numerosos y las condiciones de obtención de las salidas no son uniformes (ejecución de proyectos, auditorías, procesos de planificación dentro de un proceso o programación, seguimiento de clientes, etc), y por lo tanto no es posible llevar a cabo un análisis estadístico del proceso.

En estos procesos no es posible realizar un análisis previo del funcionamiento del mismo mediante la puesta en marcha del propio proceso, debido a que el tiempo de ejecución no lo permitiría o bien porque los datos obtenidos no serían representativos. Por ejemplo, en el ámbito de un proceso de realización de un proyecto, la organización deberá conocer la capacidad para poder realizarlo cumpliendo los requisitos. Para recabar información se puede obtener información de proyectos ejecutados anteriormente o encontrar proyectos muy similares, partes de proyectos como hitos, etapas etc. 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. 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. En este caso, el seguimiento y medición del proceso durante la ejecución del producto o servicio se centra en comparar lo ejecutado con lo planificado y analizar los desgastes.

En este tipo de procesos, en el planteamiento se pueden obtener indicadores tales como: porcentaje de proyecto realizado, porcentaje de hitos demorados respecto a lo planificado, desfase de tiempo total acumulado o tiempo restante para finalizar el proyecto. De la misma forma se puede llevar a cabo un seguimiento durante la ejecución del proceso de cómo se cumplen las características del mismo, mediante inspecciones sistemáticas como: características de ejecución del proceso, utilización de los recursos adecuados, etc.

Finalmente, para completar el seguimiento y medición, se puede recabar información relativa al proceso una vez que se han ejecutado los productos o servicios, como porcentajes de proyectos entregados fuera de plazo, reclamaciones del cliente, valoración de la satisfacción del cliente, etc.

## **2.4 Mejora de los procesos**

Con el análisis de los datos recopilados en el seguimiento y medición de procesos, debemos extraer información para saber aquellos procesos que no alcanzarán los resultados planificados y dónde pueden existir las oportunidades de mejora.

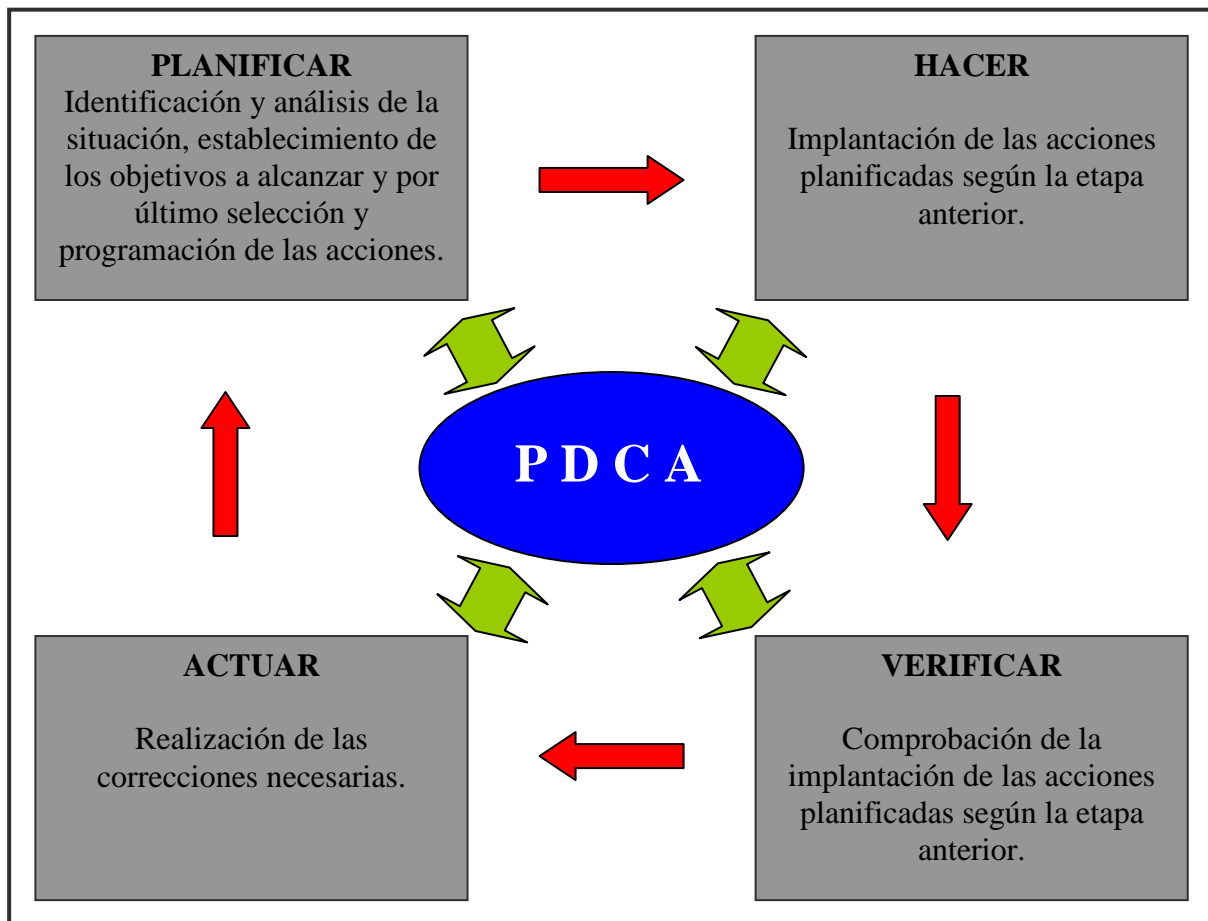
Cuando un proceso no alcanza sus objetivos, la organización deberá establecer las correcciones y acciones correctivas para asegurar que las salidas del proceso cumplen los requisitos especificados, es decir, actuación sobre las variables de control para que el proceso alcance los resultados planificados. Por otra parte, también puede ocurrir que 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. La necesidad de mejora de un proceso se traduce por un aumento de la capacidad del proceso para cumplir con los requisitos establecidos (ISO 9000:2000), para aumentar la eficacia y eficiencia del mismo. Para establecer esta mejora continua se debe seguir una serie de pasos como el ciclo de mejora continua de Deming o ciclo PDCA tal y como se muestra en la figura 1.

Para poder aplicar las diferentes etapas de la mejora continua, se dispone de herramientas de la calidad que permiten poner en funcionamiento este ciclo de mejora continua (histogramas, diagrama de Pareto, Gantt, Pert, etc.).

En la norma ISO 9001:2000, para la mejora de los procesos, el sistema de gestión de la calidad incrementa la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas. La herramienta que utiliza la norma para la mejora continua es el establecimiento de acciones correctivas y preventivas. En cualquier caso, es incuestionable que la norma ISO 9001 sigue igualmente el ciclo PDCA para la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. La organización puede hacer uso de las herramientas de la calidad que sean adecuadas para llevar a cabo acciones de mejora sobre la base de la información analizada.

**Figura 1: Ciclo de mejora continua PDCA**





### **3. Implantación de la gestión por procesos en las diferentes etapas que comprende un proyecto de I+D+i**

En el apartado anterior se han descrito las diferentes etapas que comprende la gestión por procesos. La gestión basada en procesos es un medio para que la organización pueda alcanzar eficaz y eficientemente sus objetivos. Por este motivo los procesos deben formar parte de un sistema que permita la obtención de resultados globales en la organización orientados a la consecución de sus objetivos, los cuales podrán estar vinculados a uno o varios grupos de interés en la organización.

Para la consecución de los objetivos globales establecidos, una organización debe ser consciente de estas relaciones para plantear el despliegue de los mismos en los diferentes procesos del sistema:

- a. Determinación de los objetivos globales de la organización.
- b. Identificación de los procesos clave en la estructura de procesos.
- c. Establecimiento de los objetivos en los procesos clave.
- d. Establecimiento de las acciones para la consecución de los objetivos.

Una vez que abordamos estos pasos generales, la organización deberá realizar un seguimiento y medición 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, o en caso contrario, realizar los ajustes necesarios.

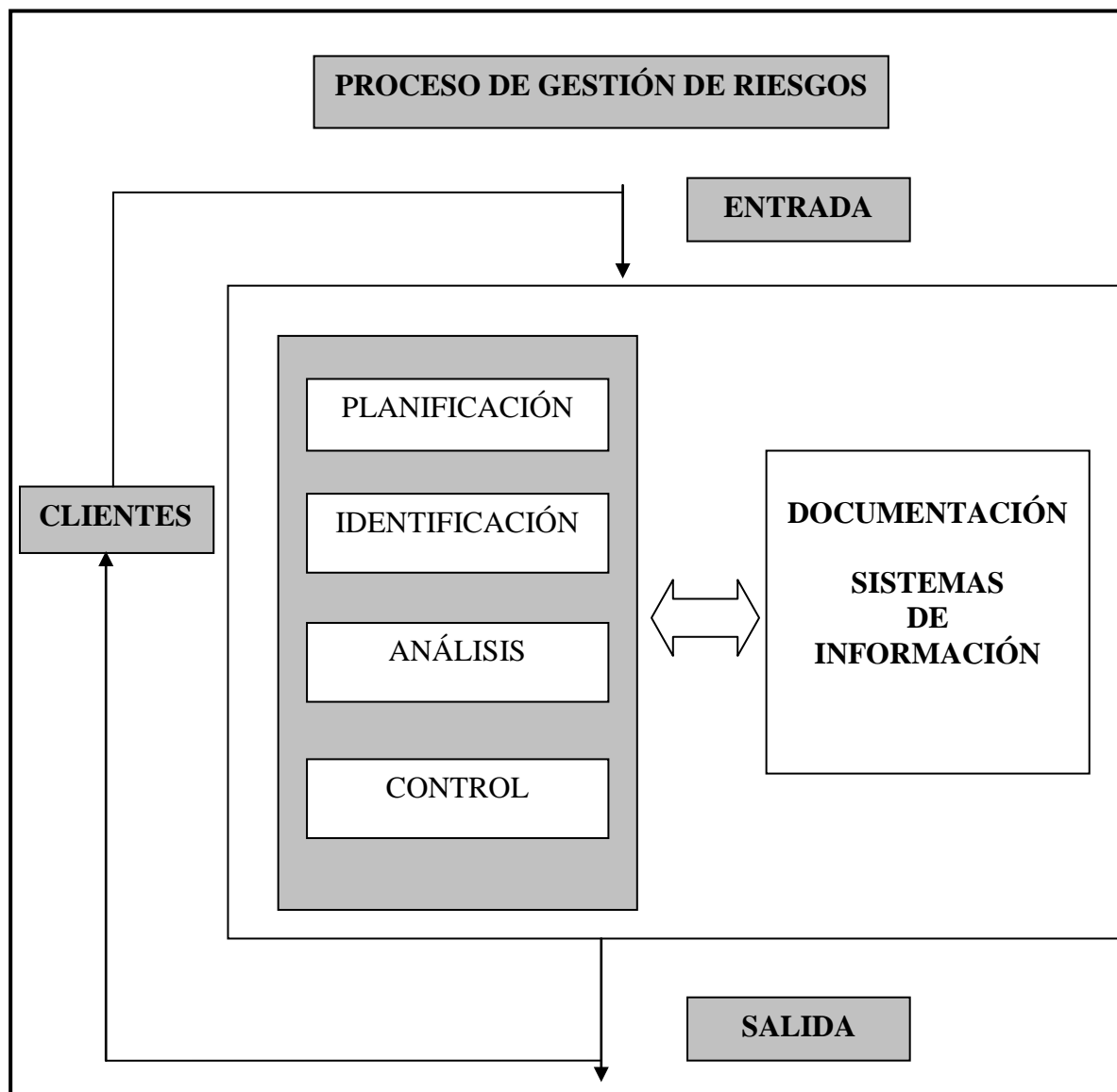
En la gestión de programas de I+D+i y en general para cualquier proyecto de I+D+i que pertenezcan al programa podemos establecer un mapa de procesos en el que se distinguen tres bloques principales de procesos. En primer lugar tendríamos los Procesos Integrales donde destacan los procesos de Gestión Estratégica y gestión Financiera. Respecto a la Planificación Estratégica se trata de preparar el camino para llegar a un resultado satisfactorio eligiendo la alternativa más eficiente y eficaz, cuyo resultado debe estar en plazo y coste, obteniendo la satisfacción del cliente. Por otra parte, tenemos la Gestión Financiera donde se estimará el presupuesto, recursos necesarios del programa, contabilidad y finanzas.

Un segundo bloque serían los procesos clave, es decir, los procesos fundamentales donde se realizan las diferentes actividades que repercuten sobre el cliente. Se destaca la gestión de tareas donde se asignan las citadas tareas, sus responsables y su seguimiento y control. La gestión de riesgos (ISO/IEC 15288) consiste en una serie de actividades: planificación, identificación, análisis y control, a las que se añade el proceso de documentación y sistemas de información, que sirve de apoyo a las cuatro fases anteriores. Finalmente, dentro de este bloque tenemos la aceptación por parte del cliente una vez que se ha verificado el cumplimiento de las especificaciones de las diferentes tareas y la verificación por parte del jefe de programa que los resultados de las diferentes actividades son los esperados.

El tercer bloque serían los procesos de apoyo, donde destacan la gestión de recursos humanos (selección de personal cualificado para cada uno de los puestos dentro de la organización del programa, formación específica para diversas actividades que lo requieran, etc.). La gestión de sistemas donde engloba los sistemas de información, comunicación interna, sistemas de prevención, sistemas de calidad y por último la gestión de la documentación, donde se crea una base de datos donde se recoge toda la información de todos los proyectos del programa para que dicha información sea consultada en posteriores desarrollos.

Como ejemplo, vamos a detallar uno de los procesos más destacados e importantes en la gestión de programas I+D+i, el proceso de la gestión de riesgos (figura 2). En el proceso de

Figure 2: Proceso de Gestión de Riesgos



gestión de riesgos nos basamos en la norma ISO/IEC 15288. El proceso de gestión de riesgos consiste en una serie de actividades agrupadas en cuatro fases: planificación, identificación, análisis y control. En la planificación se desarrolla y documenta una estrategia de gestión de riesgos, se determinan los métodos a utilizar para ejecutar dicha estrategia y se planifican los recursos necesarios. En Segundo lugar la identificación y caracterización en la que se trata de listar todos los acontecimientos o sucesos no deseados cuyo impacto puede afectar al resultado del proyecto. Posteriormente un análisis o estudio detallado de los potenciales acontecimientos no deseados, es decir, se trata de examinar el riesgo, descubrir su causa y determinar la posible relación con otros riesgos, expresándolo en términos de probabilidad y consecuencia del riesgo. Por último, tenemos el control, donde se agrupan las actividades para determinar las estrategias de tratamiento y optimización de los riesgos.

De forma paralela y continua a las cuatro fases anteriores se añade el proceso de documentación y sistema de información, que sirve de apoyo a las cuatro fases anteriores. Es importante resaltar en este proceso de gestión de riesgos, que es iterativo, de modo que

desde cada una de estas fases produce realimentación hacia las anteriores. Además de ser un proceso continuo que se constituye a lo largo del ciclo de vida del proyecto al que pertenece.

Para completar la documentación del proceso de gestión de riesgos, interesa describir de forma exhaustiva y detallada este proceso. Nos apoyaremos en su ficha de proceso, en el cual intenta dar una homogeneidad a los documentos de toda la organización. Su formato se divide en tres partes:

- a. El cuadro de encabezamiento donde se proporciona la siguiente información:
  - Nombre de la unidad administrativa responsable del proceso.
  - Título del proceso.
  - Fecha y paginación de la edición.
  - Código de proceso.
  - Versión. Cada revisión que implique modificación, será una nueva edición.
  - Las personas responsables de la revisión y aprobación del proceso.
- b. Un bloque principal donde aparece el objeto, alcance, normativa aplicable, descripción del proceso, inventario de documentos y formatos y finalmente los indicadores del proceso. Si nos basamos en el ejemplo del proceso de gestión de riesgos, el objeto sería la reducción del riesgo en los proyectos de I+D+i dentro del programa. En el alcance del programa explicamos los diferentes partes que intervienen en el proceso. El siguiente punto sería la normativa aplicable que pudiera afectar a nuestro proceso (norma ISO, referente a la gestión de este tipo de procesos). En el siguiente apartado tendríamos la descripción del proceso, detallando cada una de las tareas: actividades, responsables de realizarlas, conexión con otras áreas, unidades, secciones que intervienen, etc. Otro punto sería la representación gráfica de las actividades que componen el proceso. Además, es importante es el inventario de los documentos, donde se enumeran todos los documentos que generan como consecuencia de la realización del proceso de gestión de riesgos. Finalmente, detallaron los indicadores del proceso, es decir, los parámetros de medición de la evolución y el grado de cumplimiento de los resultados finales de la realización del proceso en relación con los objetivos establecidos. Ejemplos en el proceso de gestión de riesgos sería: cumplimiento de la programación, horas extras en la gestión de cada uno de los proyectos pertenecientes al programa, porcentaje de los riesgos (muy altos, altos, medios, bajos y muy bajos), evolución del coste del proyecto y la satisfacción del cliente.
- c. El último bloque correspondería con las modificaciones o cambios realizados sobre la versión anterior.

#### **4. Conclusiones**

- La gestión de programas en general y la gestión de proyectos I+D+i en particular, por su complejidad e incertidumbre se tienen que realizar utilizando estrategias específicas. Un enfoque basado en gestión por procesos en las diferentes partes de los proyectos puede orientar a un programa a conseguir los resultados deseados.
- Con la aplicación de las diferentes etapas de la gestión de procesos: identificación, documentación, selección, medición de indicadores y mejora de los procesos conseguimos la reducción de costes innecesarios, actividades sin valor añadido y la eliminación de las ineficiencias debido a lo repetitivo de las actividades.

- La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para conseguir una gestión eficiente por procesos aplicada en este caso a la gestión de proyectos, permite obtener una herramienta rápida que permite centrarse principalmente en la obtención de resultados.
- Los jefes de programa y responsables de los diferentes proyectos pertenecientes al programa deben conocer su funcionamiento, resultados y mejoras. También deben tener gran capacidad de liderazgo y poder para influir sobre el proceso. Para ello deben tener experiencia y conocimiento en la gestión de este tipo de proyectos de I+D+i que implican gran incertidumbre.
- La utilización de la gestión por procesos en los programas de I+D+i, incorporan unos sistemas de medidas de control eficaz, eficiente y flexible, los cuales atraen la atención del personal y la toma de decisiones de mejora.
- La medición y seguimiento en este tipo de proyectos es básico, por lo tanto es muy importante documentar todas las partes del proceso y en especial la ficha de proceso. Esto hace que tengamos siempre presentes los procesos prioritarios seleccionados para poder implantar mejoras de forma inmediata que haga que la gestión sea más eficiente.
- La elección adecuada de los indicadores de cada uno de los procesos es importante para posteriormente controlar y seguir dichos procesos, evitando en lo posible la incertidumbre que se crea en este tipo de proyectos.
- Finalmente, como ejemplo, aplicamos la gestión por procesos a la gestión de riesgos, cuyo proceso es uno de los más importantes y crítico en la gestión de proyectos de I+D+i. Se describen las fases en la que se divide la gestión de riesgos, documentándolo mediante una ficha de proceso en la que se destaca la elección de los indicadores apropiados que me permiten medir la evolución y el grado de cumplimiento para obtener el objetivo y la satisfacción del cliente.

## 5. Referencias

- Aenor, UNE-EN ISO 9000. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. (Nov. 2005).  
UNE-EN ISO 9001. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (Nov. 2008).  
UNE-EN ISO 9004. Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad (Nov. 2009).
- Alabau, F. (2010). Eficiencia en la Gestión de Programas I+D+i. XIV Internacional Congreso On Project Engineering. Madrid : 30 de junio, 1 y 2 de julio de 2010.
- Alabau, F. (2011). Gestión de Riesgos en Programas I+D+i. XV Internacional Congreso On Project Engineering. Huesca: 30 de junio, 1 y 2 de julio de 2011.
- Markus, M. (2000). Failed software projects? Not anymore. Quality Progress.
- Mc Manus, J. y Wood-Harper, T. (2003). Information systems project management: the price of failure. *Management Service*.
- Standish Group. (1998). The Chaos Report.

## Correspondencia (Para más información contacte con):

Universidad Politécnica de Cartagena  
Phone: +34 968 325742  
Fax : +34 968 325378  
E-mail: fernando.alabau@upct.es