

La innovación como un proceso

Natalia Cebrián Mirallas

PID_00220113

Índice

Introducción.....	5
Objetivos.....	7
1. Principios de la gestión por procesos.....	9
2. Características del proceso I+D+i.....	11
3. Especificaciones del modelo del proceso de innovación.....	13
4. Organización y funciones de I+D+i.....	18
Resumen.....	20
Bibliografía.....	21

Introducción

La innovación es necesaria para la supervivencia de la empresa. Esta innovación ha de ser un proceso natural y sistemático en nuestra organización y debe estar orientada a crear valor. La innovación no es solo competencia de un departamento de la empresa, sino que toda la organización debe involucrarse en ello, gerencia, administración, ventas, producción, etc.

Tan importante como la innovación en sí, es el conseguir un procedimiento para llevarla a cabo e introducirla en nuestra organización. Esta **sistematización de la innovación** ha de hacerse teniendo en cuenta las fases que componen el **proceso de la innovación**.

Todo **proceso de innovación** parte de la identificación de las necesidades latentes; debemos clarificar en qué tenemos que innovar, un nuevo producto o servicio, o un nuevo modelo organizativo en la empresa, o un cambio tecnológico en el proceso productivo, etc. Esa necesidad puede venir dada, entre otros, por la exigencia de los clientes, por nuestros competidores, por una nueva estrategia comercial.

Una vez que hemos identificado las necesidades, pasamos a la etapa de generación de ideas o conceptos. La técnica más común para llevar a cabo esta fase es el **brainstorming o tormenta de ideas**. Se trata de producir el mayor número de ideas en el menor tiempo posible; **de la cantidad sale la calidad**, por lo que no debemos poner barreras al pensamiento de los participantes ni valorar ni descartar ninguna idea por absurda que parezca.

A partir de aquí debemos hacer una evaluación de las ideas generadas; aquí sí debemos valorar todas las ideas, ordenarlas de más a menos importantes y agruparlas en función de las necesidades detectadas al inicio. Debemos definir una serie de criterios de valoración para los grupos de ideas resultantes, y esos criterios pueden ser, por ejemplo, coste de implementación, rentabilidad, dificultad técnica de su desarrollo, etc. Una vez definidos los criterios, debemos ir analizando los grupos de ideas bajo cada uno de estos criterios.

Es en esa fase donde debe aparecer el aspecto crítico de los participantes en el proceso. Hay incluso modelos matemáticos que pueden ayudar a la hora de valorar estas ideas, pero utilicemos un modelo estándar o no al final de esta fase debemos quedarnos con dos o tres iniciativas que, en opinión de la mayoría, pueden suponer la mejor solución a esas necesidades identificadas en el paso primero. Con esas dos o tres iniciativas resultantes, haremos la **elección**

final del nuevo producto, procedimiento de elaboración, servicio, modelo organizativo o cualquier otro elemento que supone para nuestra empresa la innovación necesaria.

Una vez decidida la innovación que vamos a desarrollar, se llevará a cabo el procedimiento final, que será el trabajo de diseño de prototipo, si lo hubiera, y la implementación final y aplicación del elemento innovador.

Como reflejábamos anteriormente, lo importante es la implicación de toda la organización, tanto en la generación como en el análisis de las ideas resultantes, así como la naturalidad del proceso. La innovación ha de existir en la organización como algo **normal e inherente** a la empresa, como la fabricación, la distribución o la venta.

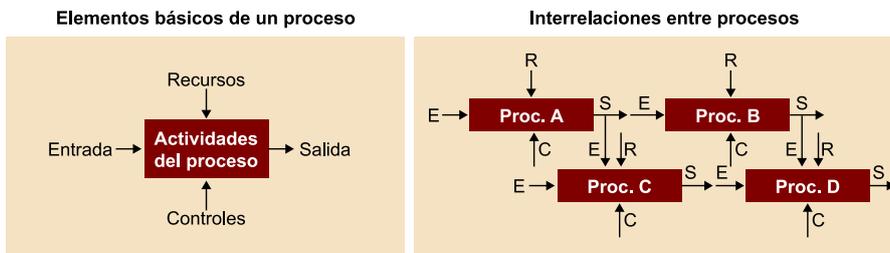
Objetivos

1. Entender qué es la gestión por procesos dentro de la innovación.
2. Conocer las características de un proceso de I+D+i.
3. Exponer los cinco caminos diferentes interrelacionados entre sí tomado como base el modelo del proceso de innovación.
4. Determinar cómo es la organización y funciones de I+D+i.

1. Principios de la gestión por procesos

La implantación de la **gestión de procesos** se ha revelado como una de las herramientas de mejora de la gestión más efectivas para todos los tipos de organizaciones.

Cualquier actividad, o conjunto de actividades ligadas entre sí, que utiliza recursos y controles para transformar elementos de entrada (especificaciones, recursos, información, servicios, etc.) en resultados (otras informaciones, servicios, etc.) puede considerarse como un **proceso**. Los resultados de un proceso han de tener un valor añadido respecto a las entradas y pueden constituir directamente elementos de entrada del siguiente proceso, como muestra el gráfico.



Todas las actividades de la organización, desde la planificación de las compras hasta la atención de una reclamación, pueden y deben considerarse como procesos. Para operar de manera eficaz, las organizaciones tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. La identificación y gestión sistemática de los procesos que se realizan en la organización, y en particular las interacciones entre tales procesos, se conoce como **enfoque basado en procesos**.

En un sistema de gestión de I+D+i es fundamental el enfoque basado en procesos, ya que cada proceso ha de permitir evaluar sus desviaciones con el fin de corregir sus tendencias antes de que se produzca un resultado defectuoso. Para que un conjunto de actividades ligadas entre sí conduzcan a un resultado determinado es necesario definir y controlar el proceso del que forman parte.

La importancia de dirigir y controlar un **proceso de I+D+i** radica en que no es posible actuar directamente sobre los resultados, ya que el propio proceso conduce a ellos. Para controlar el efecto (resultado) hay que actuar sobre la causa (proceso).

La gestión por procesos en la innovación está 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. Es uno de los mecanismos más efectivos para que la organización alcance unos altos niveles de eficiencia.

2. Características del proceso I+D+i

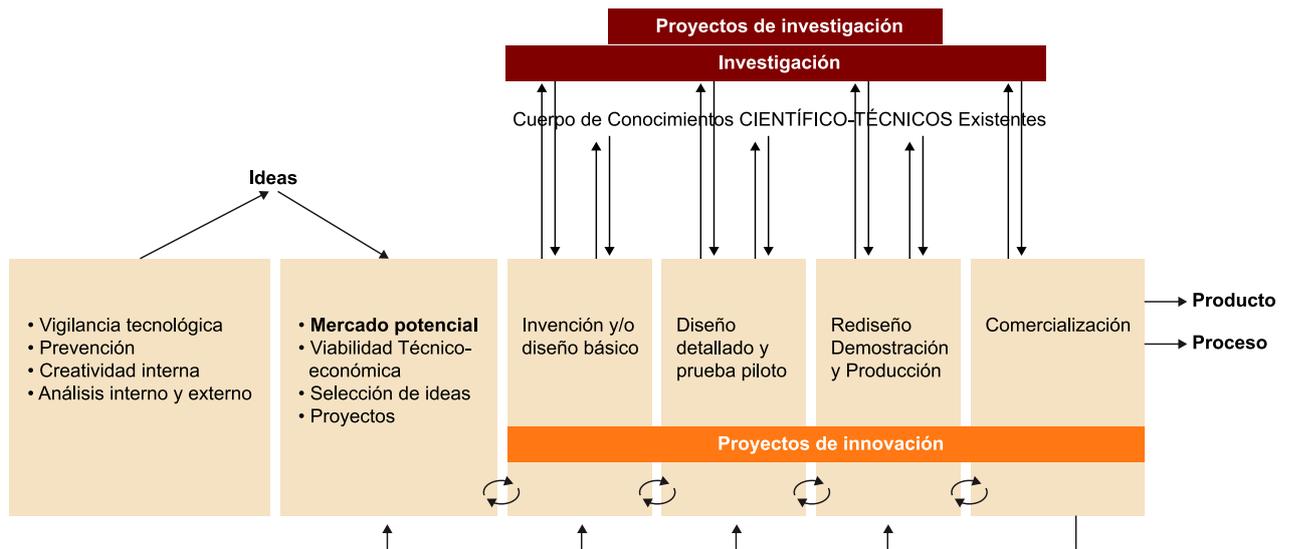
Las características específicas del proceso de I+D+i (según la Norma UNE 166002:2006) son las siguientes:

- El uso continuo de información, datos y conocimientos, así como su transformación y generación.
- El uso de la vigilancia y previsión tecnológica, y el impulso de la creatividad en la identificación y caracterización de ideas, objetivos y escenarios tecnológicos.
- La gestión del riesgo y de la incertidumbre en la obtención de resultados.
- La gestión de la propiedad industrial e intelectual, y la protección del conocimiento generado en el proceso.
- La estructura multidisciplinar y abierta de la unidad de I+D+i, la motivación e ilusión de los miembros que la componen y su permanente intercomunicación con las partes interesadas, que no tiene por qué ser secuencial.
- La duración dilatada del proceso de I+D+i, sus requisitos de inversión constante sin resultados y la gestión del desánimo durante todo el proceso.
- La certeza de que puede haber innovaciones tecnológicas que no requieren I+D, y que pueden realizarse investigaciones y/o inversiones que no den lugar a innovación.

El proceso de I+D+i explicitado por la Norma UNE 166002:2006 puede representarse gráficamente de la manera siguiente:

Ved también

Más adelante se profundizará en la Norma UNE 166002:2006.



Gráfico

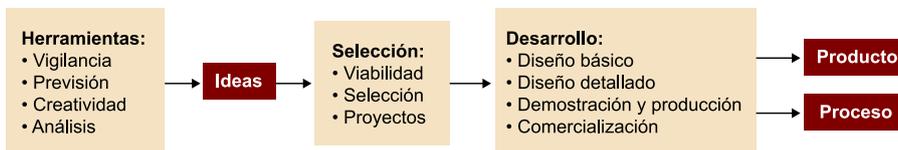
Este modelo es un esquema general que sirve de referencia a cualquier organización para definir o establecer su propio proceso de I+D+i.

3. Especificaciones del modelo del proceso de innovación

Según el modelo presentado, que toma como base el modelo modificado de **enlaces en cadena** de Kline, el proceso puede seguir cinco caminos diferentes interrelacionados y que no son mutuamente excluyentes (de ahí la complejidad de la mayoría de los procesos de gestión de la I+D+i):

1) El camino principal surge del **mercado potencial**; mediante las actividades adecuadas, se identifican una serie de ideas para satisfacer nuevas necesidades o mejorar productos o procesos ya existentes. Estas ideas se estudian y analizan, y aquellas que son viables se seleccionan y pasan a formar parte de una base de ideas.

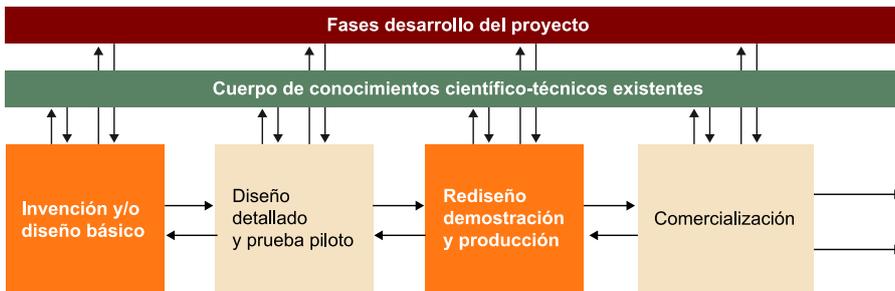
De esta base de ideas se elaboran proyectos de I+D+i que dan lugar a un primer diseño básico. Una vez resuelto este primer diseño básico, se pasa al diseño detallado de prototipos y pruebas piloto, que van a permitir comenzar las pruebas de producción u obligarán a tareas de rediseño. Cuando se resuelven todos los problemas que aparezcan en producción, se pasa a la fase de comercialización.



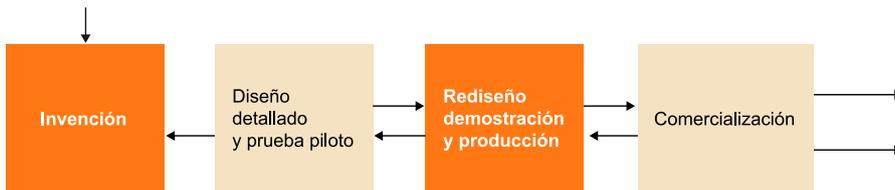
2) Está muy ligado al anterior, y representa las continuas **recirculaciones** que se producen entre las diferentes etapas del proceso, ya que la resolución de problemas y/o imprevistos en cada etapa puede implicar (de hecho, usualmente implica) cambios en la etapa anterior. Especialmente importante es la recirculación entre la etapa de comercialización y la de diseño y prueba, ya que la información de los usuarios servirá para mejorar los diseños y los prototipos. Además, la etapa de comercialización es de donde se extraen experiencias e información sobre las necesidades del mercado, lo que nos va a permitir mejorar el proceso de la innovación, y generar nuevas ideas (reiniciando todo el ciclo del proceso).



3) Muestra la relación entre **la innovación y la investigación** en cualquiera de las etapas centrales del proceso de I+D+i; puede ser necesario acudir a conocimientos tecnológicos tanto internos como externos, pero si no existe una solución (aceptable) para el problema que se plantea, se deberá realizar la investigación necesaria para alcanzarla. Esta investigación retrasará necesariamente el proceso e incluso puede cancelar el proyecto, ya que puede llegarse a resultados que no son económicamente viables o técnicamente factibles.



4) Representa los proyectos de I+D+i que surgen directamente de **resultados geniales o excepcionales de la investigaci3n** (incluyendo los resultados producidos por efectos laterales o no esperados). Estos resultados pasan a convertirse directamente en inventos.

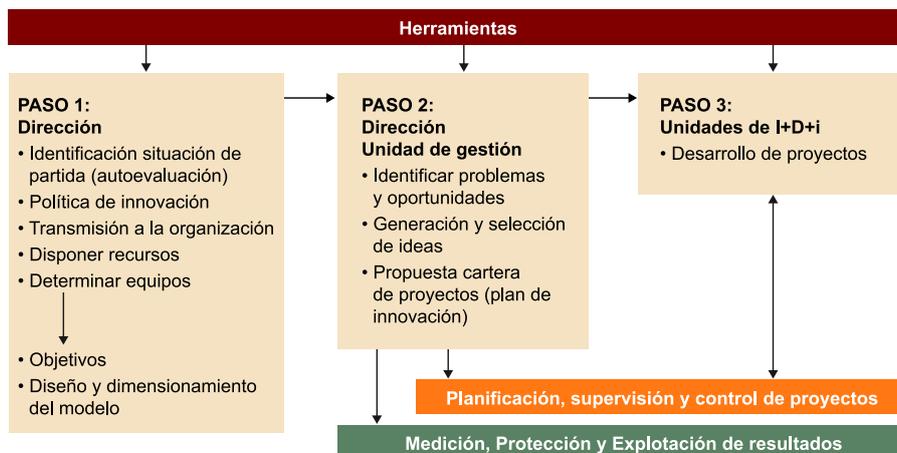


5) Representa la **recirculaci3n de los resultados de la I+D+i a la investigaci3n**. Asimismo, representa la investigaci3n relacionada con los resultados del proceso de I+D+i.



El proceso de innovaci3n debe estar marcado por un **enfoque de mercado muy claro**; se inicia con un *input* del mercado: la detecci3n de una oportunidad o de una necesidad no satisfecha, y finaliza con un *output* al mercado: la satisfacci3n de los clientes por el nuevo producto o servicio creado.

La gestión de la innovación comprende tres grandes pasos, que son desarrollados y resumidos en el gráfico siguiente:



1) Primer paso

El primer paso con el que se enfrenta la empresa es definir la **política de innovación**, que supone la asunción por la alta dirección y la transmisión a toda la organización de la importancia de las actividades de I+D+i como factor básico de la excelencia empresarial.

La definición de esta política desemboca en el diseño y el dimensionamiento de un modelo para el proceso de innovación para el sistema de gestión acorde con las características y necesidades de la empresa, y con sus objetivos, así como con los requisitos de la norma.

Para cubrir este primer paso, el modelo propone una serie de **herramientas** auxiliares de apoyo (vigilancia, creatividad, previsión y análisis externo e interno) con las que definir la posición estratégica que ha de tomar la empresa, sus objetivos en materia de I+D+i y el esquema organizativo adecuado a tal posición y objetivos. Las herramientas han de estar interconectadas, su aplicación será conjunta y no se fija un orden obligado que seguir.

Así, en función de la actividad de la empresa dentro del sector, si fuera preciso establecer, obtener y difundir la información necesaria relativa a las tecnologías con mayor impacto en el sector, su situación actual y su previsible evolución, desarrollaríamos entonces la **vigilancia y la previsión tecnológica**.

Esta información debe conectarse con la obtenida sobre las tecnologías empleadas por los competidores; sobre las posibilidades, limitaciones y tendencias de los suministradores, y desde luego sobre las preferencias actuales, previsible evolución y capacidad de aceptar innovaciones de los clientes.

El repaso al marco legislativo y al ciclo económico completa las herramientas englobadas bajo el título **análisis externo**.

La situación de partida de la empresa debe ser estudiada para comprender las capacidades reales en materia tecnológica del equipo humano y de los medios materiales y económicos, así como la estructura actual y su capacidad de adecuación al modelo que se desea.

Este **análisis interno** aportará información adicional que en resumen permitirá definir y dimensionar la estructura adecuada a los objetivos.

Todas las herramientas antes señaladas deben aplicarse aprovechando el apoyo de todo el equipo humano, fomentando al máximo una eficaz selección, difusión de ideas y sugerencias novedosas y creativas.

Cubierta esta primera etapa de definición estratégica y estructural, se habrá establecido, por ejemplo, la dimensión y composición de la unidad de gestión de innovación y la conveniencia o no de una unidad de innovación.

2) Segundo paso

El segundo paso continúa el proceso con la actividad de la unidad de gestión de la I+D+i, que utiliza de nuevo las herramientas anteriores para **identificar y analizar problemas y oportunidades, seleccionar las ideas** de mayor interés y proponer una cartera de posibles proyectos que abordar.

3) Tercer paso

Efectuada la selección final y establecido el orden que seguir, la unidad de I+D+i comienza el tercer paso de la ejecución del proyecto en sus diferentes fases de **diseño básico, diseño detallado, prototipo, prueba piloto, rediseño demostración**.

Estas fases se realimentan entre sí y una vez finalizadas total o parcialmente en función de la naturaleza y alcance del proyecto se obtiene el **prototipo de producción**, que da origen a la **fabricación** del producto (unitario o serie) y a la posterior **comercialización**.

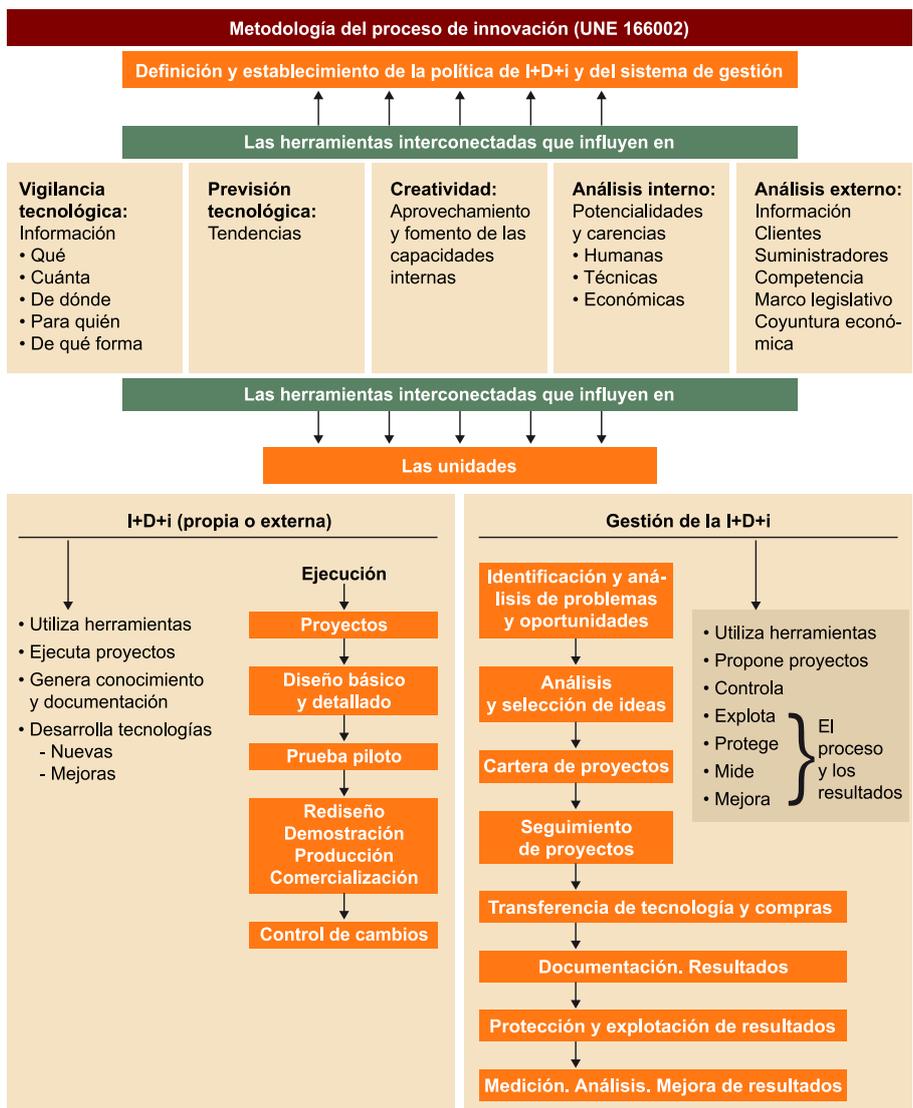
Además, a lo largo del proceso la unidad de gestión ha de desarrollar las actividades siguientes:

- **Planificación y seguimiento.** A lo largo de las diferentes etapas antes señaladas y en paralelo con ellas, la unidad de gestión de I+D+i continúa sus actividades de planificación, seguimiento, supervisión y control del proyecto y de toda la cartera aportando su colaboración en los aspectos

tecnológicos, organizativos y económicos y estableciendo un sistema para informar sobre la marcha de tales proyectos, de los resultados, así como la medición de estos.

- **Protección y explotación.** Asimismo, y a lo largo de las diferentes etapas, la unidad de gestión establece un sistema para informar sobre la marcha de tales proyectos, de los resultados finales, así como de la protección y explotación de estos últimos.

El modelo propuesto para la gestión de la innovación se representa en el gráfico siguiente:



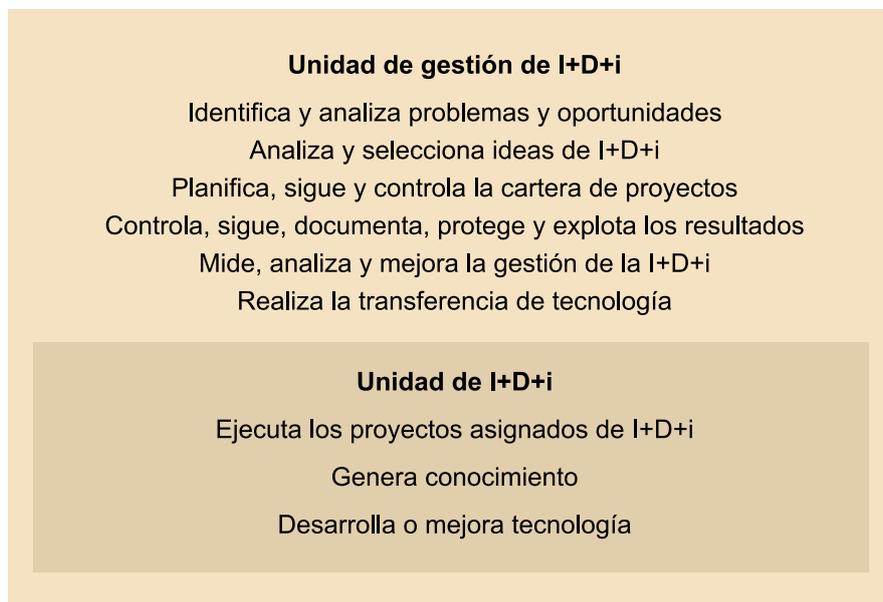
4. Organización y funciones de I+D+i

En un sistema de gestión de I+D+i, la alta dirección debe establecer las unidades de gestión de I+D+i y, en su caso, si procede, la unidad de I+D+i. La primera sirve para gestionar el sistema de I+D+i, y la segunda es la encargada de realizar las actividades de I+D+i que le sean encomendadas.

En una organización con un sistema de gestión de calidad implantado, y que tenga definido un proceso de diseño y desarrollo, podría ya tener constituidas estas unidades, que serían las siguientes:

- El comité de producto o comité de I+D+i es la unidad de gestión de la I+D+i.
- Los equipos de diseño y desarrollo o de proyectos son las unidades de I+D+i, siempre actuando bajo la supervisión del coordinador de diseño y desarrollo o de proyecto.

Las funciones de ambas unidades de I+D+i se detallan en el gráfico siguiente:



La actividad principal que realiza la unidad de I+D+i es la realización del producto de I+D+i, acorde a unas fases establecidas.

Para la realización de estas actividades, las unidades de gestión de I+D+i y las unidades de I+D+i disponen de las herramientas siguientes:

- **Vigilancia tecnológica**, mediante la identificación de las necesidades de información, la búsqueda, el tratamiento y la difusión de la información y la valoración de dicha información.
- **Previsión tecnológica**, que promueva la detección de nuevas ideas.
- **Creatividad** como ayuda a la generación de ideas.
- **Análisis externo** de las ideas innovadoras aportadas fuera de la organización.
- **Análisis interno** para establecer cambios que generen ideas innovadoras.

Resumen

Es necesario entender que las actividades o conjunto de actividades ligadas entre sí que emplean recursos y fuentes de información pueden considerarse un proceso. Por lo tanto, en innovación podemos hablar de gestión por procesos y todo proceso lleva a la generación de un resultado, que puede ser un producto o servicio innovador.

Entendido esto, conoceremos las características del proceso de I+D+i según la norma UNE 166002:2014 (es la norma de referencia para la implantación de un sistema de gestión de I+D+i). Y a su vez descubriremos cómo el proceso de innovación debe estar marcado por un enfoque de mercado muy claro; se inicia con *input* de mercado: la detección de una oportunidad o de una necesidad no satisfecha, y finaliza con un *output* al mercado: la satisfacción de los clientes por el nuevo producto o servicio creado.

Y, por último, veremos las actividades y funciones que desarrollan la unidad de gestión de I+D+i y la unidad de I+D+i.

Bibliografía

“El Proceso de Innovación”. [Artículo en línea]. Accesible en la web de Innova Management.

“El sistema de gestión de la innovación”. [Artículo en línea]. Accesible en www.clag.es.

Norma UNE 166000:2006. Gestión de la I+D+i. Terminología y definiciones de las actividades I+D+i.

Norma UNE 166002:2014. Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de la I+D+i.

