



CEEI Ciudad Real

MANUAL DE INNOVACIÓN

Guía Práctica de Gestión
de la I+D+i para Pymes



MANUAL DE INNOVACIÓN

**Guía Práctica de Gestión
de la I+D+i para Pymes**



CEEI Ciudad Real
Centro Europeo
de Empresas e Innovación

Presentación

El Centro Europeo de Empresas e Innovación (CEEI) de Ciudad Real, es una Fundación privada sin ánimo de lucro, dedicada a promover la actividad empresarial, proporcionando asistencia técnica para la puesta en marcha de proyectos empresariales de carácter innovador, como instrumento de generación de riqueza y empleo en la provincia de Ciudad Real, a través de la creación de nuevas empresas y la diversificación, desarrollo y mejora de la competitividad de las Pymes.

CEEI Ciudad Real ofrece servicios de alto valor añadido enfocados a satisfacer las necesidades de las Pymes en materia de innovación y nuevas tecnologías, promoviendo la innovación como instrumento eficaz de mejora de la competitividad, apoyando a las empresas en el proceso de generación y gestión de la innovación en la gestión empresarial.

El **“Manual de Innovación: Guía Práctica de la Gestión de la I+D+i para Pymes”** recopila la información y los conocimientos que los emprendedores y empresarios necesitan manejar para planificar y realizar una gestión eficaz y eficiente de los procesos de innovación en sus empresas, estableciendo para ello la metodología a seguir para llevar a cabo una búsqueda de oportunidades de innovación.

El objetivo de este manual es servir de herramienta a las Pymes para iniciar una autoevaluación sobre su capacidad de innovar, como un primer paso para propiciar los procesos de reflexión interna, de manera que puedan aumentar su capacidad de innovación y, por tanto, su competitividad.

El Manual de Innovación se acompaña de una innovadora herramienta que permite a las empresas conocer y calcular las deducciones por actividades de investigación y desarrollo (I+D) e innovación tecnológica (IT), previstas en el Impuesto de Sociedades.

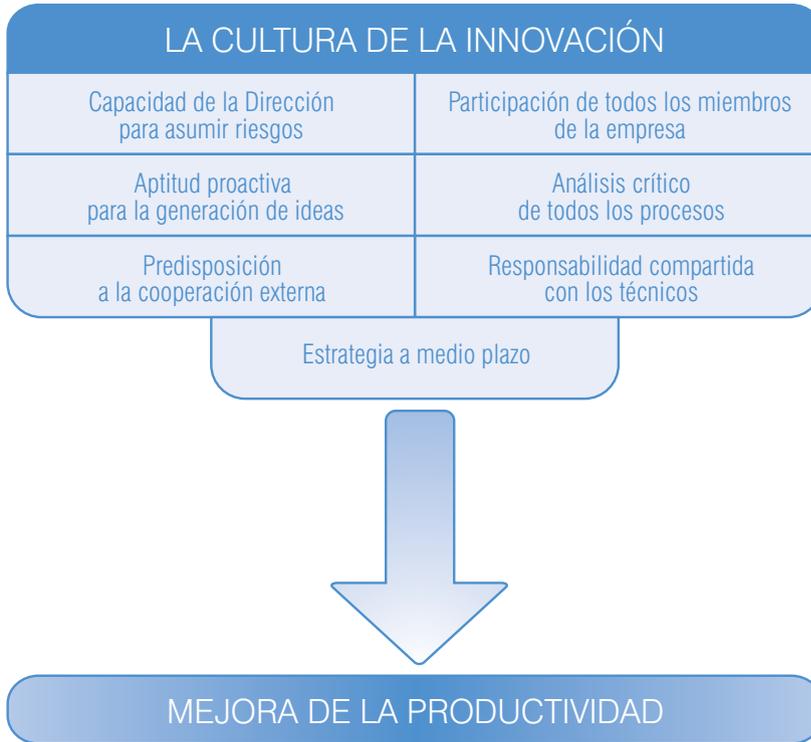
A través de esta sencilla y novedosa herramienta, aquellas empresas que realicen o tengan previsto llevar a cabo un proyecto de I+D+i, pueden anticipar la cuantía que podrán deducir por I+D e IT, permitiéndoles diferenciar en un mismo proyecto aquellos gastos que son de investigación y desarrollo (I+D) de los que constituyen innovación tecnológica (IT), valorar el coste de oportunidad en términos económicos y realizar un seguimiento presupuestario del proyecto de I+D+i.

ÍNDICE

1.	LA CULTURA DE INNOVACIÓN	4
2.	CONCEPTO Y TIPOS DE INNOVACIÓN	6
3.	EL LIDERAZGO PARA EL ÉXITO EN LA INNOVACIÓN	8
4.	LA ORGANIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN	14
5.	GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE I+D+i	18
6.	FINANCIACIÓN DE LA INNOVACIÓN	50
7.	PROTECCIÓN DE LA I+D+i Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	58
8.	MARKETING DE LA INNOVACIÓN	66
9.	CONCLUSIONES	71
10.	BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES DE INTERÉS	74

La Cultura de Innovación

Desde hace unos años la política económica española y europea han tendido a fomentar la innovación dentro de la empresa. Paralelamente, las compañías, conscientes de la necesidad de estar atentas a las oportunidades del mercado y a la detección de nuevas ideas, han ido desarrollando una cultura de innovación dentro de la organización que les permita mejorar su productividad.



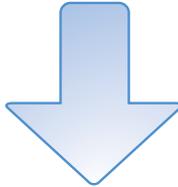
Las PYMES se ven obligadas a hacer frente a una competencia cada vez más acentuada por el contexto de globalización en el que se enmarcan. Algunas se inclinan por la adquisición de tecnología que implica importantes desembolsos económicos al tiempo que crea un vínculo de dependencia muy fuerte con las entidades que han cedido su tecnología.

Los ciclos de vida de los productos y servicios, por su parte, son cada vez más cortos y las empresas disponen de poco tiempo para poder recuperar el capital invertido a pesar de que comercialicen estos últimos en mercados a gran escala. Por estas razones es necesario desarrollar una verdadera cultura de innovación que se integre en los objetivos estratégicos de la compañía.



De forma esquemática, se analizará el proceso de innovación en la forma siguiente:

PROCESOS DE INNOVACIÓN



FINANCIACIÓN	PROTECCIÓN Y TRANSFERENCIA	MARKETING
<p>Programas</p> <ul style="list-style-type: none"> + PROFIT, CDTI,... + Innoempresa + Plan Avanza + VII Programa Marco 	<p>Protección de la I+D+i</p> <ul style="list-style-type: none"> + Propiedad industrial + Propiedad Intelectual + Secreto Industrial y Comercial 	<p>Comercialización</p> <ul style="list-style-type: none"> + Test de Mercado + Marketing mix <ul style="list-style-type: none"> - Producto / Servicio - Proceso
<p>Desgravación fiscal</p> <p>Porcentajes de deducción muy interesantes (2006-2011):</p> <ul style="list-style-type: none"> + Actividades I+D + Innovación Tecnológica 	<p>Transferencia de la I+D+i</p> <ul style="list-style-type: none"> + Mecanismos (I+D propia, patentes, franquicias, contratos tecnológicos) + Contratos (exclusividad, confidencialidad...) 	



Concepto y Tipos de Innovación

Concepto de Innovación

Una aproximación etimológica al término innovación, proveniente del latín *innovare*, acerca el significado al concepto renovar. Por otro lado, el Diccionario de la Real Academia Española define Innovación como “la creación y modificación de un producto y su introducción en el mercado”.

Más técnicamente, la innovación se define como “la transformación de una idea en un producto vendible, nuevo o mejorado, en un proceso operativo en la industria y en el comercio o en un nuevo método de servicio social” (Frascati). Por su parte, la Fundación COTEC define innovación como “el arte de convertir las ideas y el conocimiento en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados que el mercado valore”.

En conclusión, la innovación se puede considerar como la aplicación comercial de una idea de forma que se originen productos, procesos o servicios nuevos o mejorados, permitiendo generar beneficios empresariales. Tan vital como la innovación, es la difusión y comercialización que permiten dar utilidad a la idea generada.

Tipos de Innovación

Los diferentes tipos existentes de innovación se pueden analizar desde tres enfoques distintos, según el grado o intensidad, naturaleza y ámbito de aplicación, tal y como se muestra gráficamente en el siguiente esquema:

TIPOLOGÍA DE LA INNOVACIÓN	
Según el grado de Innovación	<ul style="list-style-type: none"> + Innovación incremental + Innovación radical
Según la naturaleza de la Innovación	<ul style="list-style-type: none"> + Innovación tecnológica + Innovación comercial + Innovación organizativa
Según la aplicación de la innovación	<ul style="list-style-type: none"> + Innovación de producto o servicio + Innovación de proceso



Según el Grado de la Innovación

INNOVACIÓN INCREMENTAL

Se trata de pequeños cambios dirigidos a aumentar la funcionalidad y prestación del producto o servicio, sin modificar sustancialmente la utilidad del mismo.

Un ejemplo de innovación incremental lo constituye la imitación creativa, cuyo objeto es, a partir de un bien, un servicio o un proceso ya existente, mejorarlo técnica o funcionalmente y darle así una nueva proyección hacia el mercado o una nueva utilidad.

INNOVACIÓN RADICAL

Supone una ruptura con lo anteriormente establecido en la empresa, siendo innovaciones que dan lugar a nuevos productos, diseños, tecnologías, usos o formas organizativas, que no son resultado de una evolución natural de los ya existentes, es decir, aplicaciones fundamentalmente novedosas.

Según la Naturaleza de la Innovación

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

En este caso es la propia tecnología la que sirve como medio para introducir un cambio en la empresa, mediante la aplicación industrial del conocimiento científico o tecnológico.

INNOVACIÓN COMERCIAL

Se produce ante la variación de cualquiera de las variables de marketing que influyen en el lanzamiento de un nuevo producto o servicio.

Algunos ejemplos son nuevos medios de promoción de ventas, nuevas combinaciones de estética-funcionalidad, nuevos sistemas de distribución o nuevas formas de comercialización.

INNOVACIÓN ORGANIZATIVA

El cambio se orienta hacia la organización bajo la cual se desarrolla la actividad productiva y comercial de la empresa, posibilitando un mayor acceso al conocimiento y un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y financieros.

Según la Aplicación de la Innovación

Aunque se han tratado varias clasificaciones de innovación hasta el momento, quizás la más fácil de identificar y más extendida en la práctica sea la que la diferencia en función de su aplicación.

INNOVACIÓN DE PRODUCTO O SERVICIO

Se puede definir como un nuevo bien o servicio o uno sensiblemente mejorado respecto a sus características básicas, especificaciones técnicas y otros componentes intangibles, finalidades deseadas o prestaciones.

Los cambios que sean solamente de naturaleza estética, así como la mera venta de innovaciones completamente producidas y desarrolladas por otras empresas, no deben ser tenidas en cuenta.

La innovación de producto o servicio es una de las estrategias más habituales para ganar competitividad en el mercado, mediante la reducción de costes de producción o distribución, por ejemplo, facilitando futuros éxitos comerciales (incremento de ventas, fidelización de clientes, aumento de la cuota de mercado, etc.).

INNOVACIÓN DE PROCESO

Consiste en una redefinición de los procesos productivos o en la aplicación de una tecnología de producción nueva o sensiblemente mejorada, con el fin de aumentar el valor del producto final.

El resultado debe ser significativo y podría afectar a la cadena de producción mediante un ahorro de costes o una simplificación del mismo. Pequeños cambios de organización o de gestión no se incluyen en este concepto.

Entre las ventajas de la innovación de procesos figura la optimización de los costes y/o tiempos de fabricación y, por consiguiente, una mejora en la productividad y una reducción de los tiempos de respuesta al cliente.

Si se contraponen la innovación en producto o servicio con la basada en proceso, se puede decir que este último tipo es menos tangible y se percibe como más difícil de implementar. Sin embargo, al igual que ocurre con las innovaciones de carácter técnico, las de producto o servicio son más fáciles de imitar, por lo que, en estos casos, resulta crucial disponer de una política de protección de la innovación en la empresa. Del mismo modo, la innovación de proceso suele ser interna y, por tanto, puede implicar cambios en la estructura organizativa.



Además, las habilidades de la PYME para desarrollar innovaciones de un tipo u otro son distintas. Así la empresa que está más orientada hacia las necesidades del consumidor, a la apertura de nuevos mercados y al diseño y desarrollo de mejoras, tiende a innovar en producto o servicio. Sin embargo, la que está más centrada en la tecnología, es más probable que introduzca innovaciones de proceso, para incrementar la eficiencia del desarrollo de productos y servicios y la comercialización.

Por último, a la hora de aplicar cualquiera de los dos tipos de innovación descritos anteriormente, se debe tener en cuenta:

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA INNOVACIÓN	
Innovación de producto/servicio	Innovación de proceso
<ul style="list-style-type: none"> + Desarrollar y conocer estrategias para introducir productos nuevos o con mejoras sustanciales. + Evaluar los beneficios económicos en términos de mayor cuota de mercado o posibilidad de acceder a nuevos clientes + Fabricar productos únicos o diferenciados, orientándose más a un nicho o tipo de cliente específico + Registrar y anotar todas las ideas que surjan para no perderlas teniendo en cuenta las limitaciones de la empresa + Conocer y mantenerse informados sobre la fabricación de productos de los competidores. 	<ul style="list-style-type: none"> + Desarrollar y aplicar estrategias para introducir mejoras sustanciales en los procesos o su renovación completa. + Evaluar los beneficios económicos previsibles en términos de reducción de costes o posibilidad de fabricar productos complementarios + Establecer canales de comunicación con el objeto de recoger aportaciones de ideas o sugerencias para posibles mejoras. + Registrar y anotar todas las ideas para la mejora o renovación de los procesos. + Gestionar y adquirir licencias, patentes y tecnologías de otras empresas, universidades o centros de investigación. + Conocer las TICs, facilitadoras de formas de trabajo innovadoras.

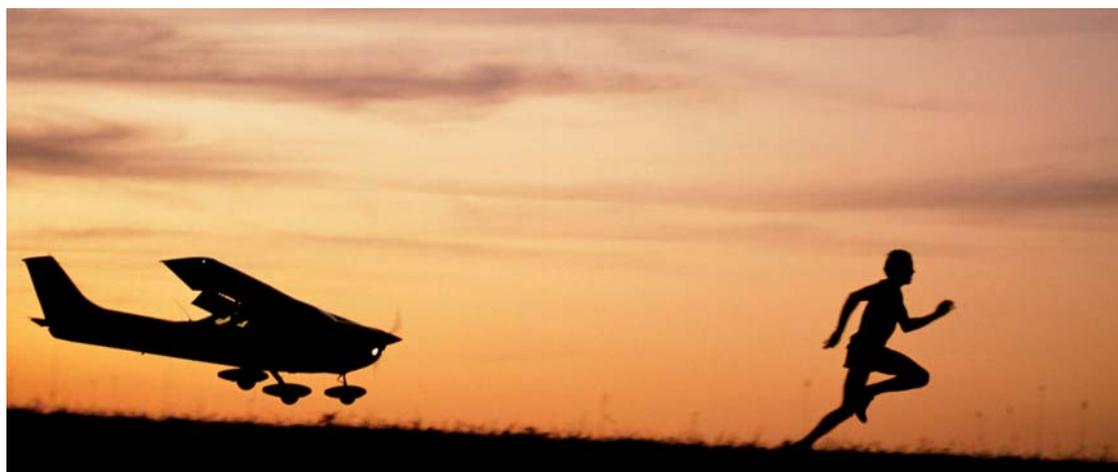
El Liderazgo para el Éxito en la Innovación

Si bien la correcta realización de actividades de I+D+i está asociada a diversos factores, el capital humano se presenta como un recurso estratégico clave para el éxito.

En este sentido, no sólo influye la cualificación, conocimientos y habilidades de los trabajadores, sino que es preciso que exista una adecuada coordinación de los mismos para lograr su cooperación y alcanzar los resultados del proyecto de I+D+i.

Se pretende que los directivos actúen más como líderes que como gestores, en el sentido de que sean capaces de impulsar y coordinar el cambio. Las principales diferencias entre un líder y un gestor se muestran en las siguientes figuras:

DIFERENCIAS ENTRE UN LIDER Y UN GESTOR	
LÍDER	GESTOR
<ul style="list-style-type: none">+ Innova+ Es original+ Desarrolla+ Inspira confianza+ Tiene una visión a largo plazo+ Pregunta qué y por qué+ Mantiene la vista puesta en el medio y largo plazo+ Acepta el “status-quo”+ Se basa en la figura de su propia persona	<ul style="list-style-type: none">+ Administra+ Imita a otros+ Mantiene+ Confía en los controles+ Cuenta con visión a corto plazo+ Pregunta cómo y cuándo+ Mantiene su vista puesta en la cuenta de resultados+ Acepta el “status-quo”+ Encarna la figura del “buen soldado”



Son múltiples los aspectos que un buen líder debe considerar en lo que respecta a la dirección del equipo humano que conforma una empresa, tanto personales como profesionales. En unas ocasiones, la experiencia acumulada juega un papel fundamental y en otras la actitud proactiva y motivadora pueden sustituir perfectamente el conocimiento que se acumula por el hecho de trabajar en un mismo sector de actividad durante muchos años.



La Organización de la Innovación

Recursos Humanos

El capital humano es, como se ha comentado, uno de los recursos más importantes a la hora de organizar un proceso de innovación.

Es recomendable que los proyectos que impliquen la concepción de nuevos productos o servicios sean realizados por equipos con carácter multidisciplinar, es decir, compuestos por personas que procedan de diversas áreas y que desempeñen funciones varias dentro de la empresa. Para ello, antes de iniciar un nuevo proyecto de I+D+i se debe prestar una especial atención a las habilidades, conocimientos, capacidades, personalidad y experiencia de los miembros del equipo de trabajo para tratar de que entre el grupo surjan sinergias.

La motivación, la implicación y la ilusión de los ejecutores de los proyectos junto con su cualificación, experiencia y capacidad de trabajo en equipo, son factores claves para lograr el éxito de las actividades de I+D+i.

En la motivación de los trabajadores que desempeñen actividades de investigación, desarrollo o innovación influyen, además de los incentivos económicos, otra serie de factores relacionados con el reconocimiento profesional, las posibilidades de desarrollo interno y el ambiente de trabajo. En cuanto a los planes de formación, la dirección es quien debe facilitar y promover la existencia y el mantenimiento de los mismos, atendiendo así a posibles carencias que puedan tener en alguna materia relacionada con el proceso de I+D+i. Posteriormente cuando éste haya finalizado, se deberá evaluar si la formación recibida se ha aplicado de forma efectiva para la resolución de los problemas planteados e informar sobre posibles aspectos no cubiertos que puedan ser de interés para próximos cursos.

En el siguiente esquema, se indican algunos de los factores clave a considerar para lograr resultados satisfactorios en las actividades de I+D+i.





MOTIVACIÓN DEL PERSONAL

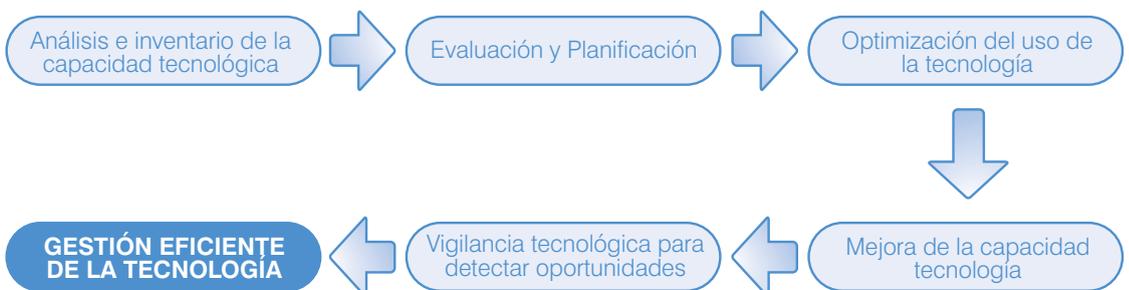
Las siguientes medidas de motivación son aplicables a los trabajadores de I+D, siendo incluso extensibles a los de otras áreas funcionales de la empresa:

- + **Delegación de la autoridad** por parte del director del proyecto o bien del responsable de la organización. Se busca que exista un determinado grado de autonomía del trabajador en el desarrollo de las actividades, teniendo en cuenta su opinión y criterio para la toma de decisiones.
- + **Participación en proyectos** de carácter ambicioso unido a la participación -siempre que sea factible- en tareas importantes y de especial interés para el trabajador.
- + **Política de incentivos** basada en una remuneración por los resultados o cumplimiento de los objetivos marcados y personalizada a las necesidades y expectativas individuales.
- + **Trabajo en equipo**, posibilidades reales de promoción interna, de aprendizaje, formación y reconocimiento en el trabajo.
- + Medición real y efectiva del **grado de satisfacción** del personal, pudiendo canalizarse a través de evaluaciones periódicas, comunicaciones abiertas o el establecimiento de un buzón de sugerencias para recoger las propuestas y posibles cambios hechos por los trabajadores, siendo necesario que se incentive la participación del personal.

Otras medidas menos valoradas son el reconocimiento por parte de los clientes, la importancia de la I+D+i para la estrategia de la empresa o la participación en la misma de los empleados.

Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Gestión Empresarial

En el esquema siguiente, se observa de forma gráfica, como una **gestión eficiente de la tecnología** es el resultado lógico del análisis, evaluación y mejora de la capacidad tecnológica de una compañía, indistintamente de los productos que comercializa o el servicio que presta.



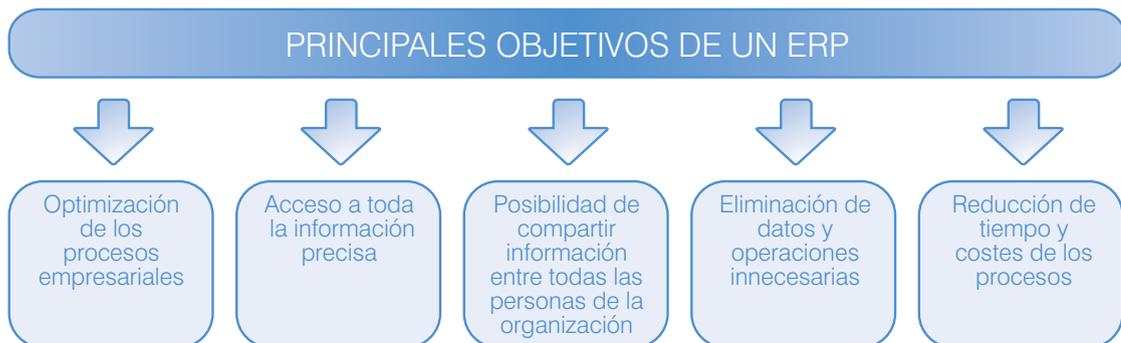
Las tecnologías de la información se consideran un recurso altamente importante para la competitividad de la empresa, vinculado ampliamente a la gestión de la I+D+i:



Cabe destacar la existencia y los beneficios que pueden aportar a la organización la implantación de los sistemas ERP y CRM, como herramientas de gestión de la tecnología.

+ ERP

El término procede del inglés *Enterprise Resource Planning* y hace referencia a un sistema de gestión integral de la empresa. El ERP se considera una aplicación de gestión empresarial que integra el flujo de la información, consiguiendo mejorar los procesos en distintas áreas de la empresa (financiera, de operaciones, marketing, logística, comercial, recursos humanos, etc.).



+ CRM

El CRM, *Customer Relationship Management*, se utiliza para la gestión de las relaciones con los clientes. Se puede definir como una aplicación informática que relaciona sus datos, las ventas y, en general, toda la cartera de productos de la empresa, para extraer información útil de cara a mejorar la eficacia de los comerciales.

El CRM es, en sí mismo, una estrategia de negocio, ya que permite mantener relaciones estrechas con los clientes, conociendo más detalladamente sus necesidades, gustos y demandas, algo fundamental en el proceso de innovación.



+ COMERCIO ELECTRÓNICO

Permite desempeñar, entre otras, la función comercial de la empresa a través de internet. Su uso es ventajoso por varias razones:

- Mayor rapidez en las transacciones comerciales.
- Ahorro de costes. Se crea un mercado interactivo, de contacto directo entre comprador y vendedor sin necesidad de desplazarse.
- Permite llegar a un mayor número de potenciales clientes y en cualquier momento, por ejemplo a través de una página web que se encuentra disponible las 24 horas del día, los 365 días del año.
- Transmite la imagen de la empresa. El diseño de la página web supone un escaparate que puede ser visto en todo el mundo.

Conjunto de Normas de I+D+i

El Comité Técnico AEN/CTN 166, cuya Secretaría desempeña AENOR, ha elaborado varias Normas para la Gestión de I+D+i, que toda empresa que se planteé llevar a cabo el desarrollo de un proyecto o de un sistema de gestión debe conocer.

Estas normas se conciben en base a la experiencia en gestión de I+D+i de profesionales relevantes en este ámbito, incluyendo representantes de organizaciones privadas y públicas, universidades, centros tecnológicos, asociaciones empresariales y organismos de apoyo a la I+D+i, entre otros.

NORMAS PARA LA GESTIÓN DE LA I+D+i

- + UNE 166000:2002 Gestión de la I+D+i: Terminología y Definiciones de las actividades de I+D+i.
- + UNE 166001: 2002 Gestión de la I+D+i: Requisitos de un Proyecto de I+D+i.
- + UNE 166002: 2002 Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i.
- + UNE 166003:2003 EX Gestión de la I+D+i: Competencia y Evaluación de Auditores de Proyectos de I+D+i.
- + UNE 166004: 2003 EX Gestión de la I+D+i: Competencia y Evaluación de Auditores de Sistemas de Gestión de la I+D+i.
- + UNE 166005 IN Gestión de la I+D+i: Guía de Aplicación de la Norma UNE 166002: 2002 EX al sector de Bienes de Equipo
- + UNE 166006 EX Gestión de la I+D+i: Sistemas de Vigilancia Tecnológica

Terminología de I+D+i

En cuanto a la terminología conviene definir conceptos tales como investigación, desarrollo e innovación, muy vinculados a la Gestión de la I+D+i, aludiendo a la Norma UNE.

Norma UNE 166000:2002 de Gestión de I+D+i: Terminología y Definiciones de Actividades de I+D+i

INVESTIGACIÓN

- + **Investigación Básica:** Ampliación de los conocimientos generales científicos y técnicos no vinculados directamente con productos o procesos industriales o comerciales.
- + **Investigación Aplicada:** Investigación dirigida a adquirir nuevos conocimientos con el objeto de explotarlos en el desarrollo de productos o procesos nuevos, o para suscitar mejoras importantes de productos o procesos.

DESARROLLO

- + **Desarrollo Tecnológico:** Aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o de prestación de servicios, así como la mejora tecnológica sustancial de medios materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes.

Esta actividad incluye:

- Materialización de los resultados de la investigación en un plano, esquema o diseño.
 - Creación de prototipos no comercializables.
 - Proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que éstos no se conviertan o usen en aplicaciones industriales o para su explotación comercial.
- + **Desarrollo de Tecnología Propia:** Utilización de conocimientos y experiencias propias, para la producción de nuevos materiales, dispositivos, productos, procesos, sistemas o servicios, o para su mejora sustancial, incluyendo la realización de prototipos y de instalaciones de carácter piloto.

INNOVACIÓN

- + **Innovación en Tecnología:** Actividad de generación y puesta a punto de nuevas tecnologías en el mercado que, una vez consolidadas, empezarán a ser empleadas por otros procesos innovadores asociados a productos y procesos.
- + **Innovación Tecnológica:** Actividad de incorporación, en el desarrollo de un nuevo producto o proceso, de tecnologías básicas existentes y disponibles en el mercado.
- + **Innovación en la Gestión:** Mejoras relacionadas con la manera de organizar los recursos para conseguir productos o procesos innovadores.



OTROS TÉRMINOS

- + **Proceso de Innovación:** Se entiende como un proceso de utilización, aplicación y transformación de conocimientos de carácter científico, técnico y tecnológico, a través de los cuales se pueden resolver problemas concretos o materializar aquellas primeras ideas innovadoras.
- + **Estado del Arte:** Este término de origen inglés, proviene de la denominación “*State of Art*” que denota el nivel más alto de desarrollo de un dispositivo, técnica o algún campo científico, alcanzado en un plazo de tiempo determinado.

En el campo de la propiedad industrial, que se tratará más adelante, en especial cuando se habla de patentes, se denomina Estado de la Técnica. Se define como todo lo que ha sido publicado ya sea en el país donde se ubica la patente o a nivel mundial, antes de la fecha de solicitud de la patente.



Gestión de los Procesos de I+D+i

La I+D+i tiene como objetivo básico explotar las oportunidades que ofrecen los cambios que se producen en el entorno que rodea a una empresa tales como la competencia, los clientes, las tecnologías y las normas. Sin embargo, gestionar todos estos elementos que influyen en el proceso de I+D+i es complejo, por lo que se deben articular una serie de etapas técnicas, organizativas, productivas y comerciales que conduzcan al lanzamiento, con éxito en el mercado de nuevos productos o servicios, pudiendo observarse en el siguiente cuadro:





ETAPA I: Búsqueda y Generación de Ideas de un Proyecto de I+D+i

Claves para la Búsqueda y Generación de Ideas: Análisis DAFO

La dirección debe establecer unas pautas que faciliten la aparición de nuevas ideas, que serán la base de una futura innovación, como por ejemplo:



Un análisis de estas características muestra el posicionamiento que tiene la PYME tanto a nivel interno como externo, después de elaborar un análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades, DAFO.

Se puede identificar la cartera actual de tecnologías, distinguiendo entre las de diferenciación, aquellas que son fundamentales para la competitividad de la empresa, y las de base necesarias para el desarrollo de la actividad pero que no son distintas a las de los competidores, así como determinar las que podrían ser deseables.

+ **Caso Práctico**

ANÁLISIS DAFO	
Ejemplo: empresa que comercializa agua embotellada	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> + <i>Bajo coste de producción y embotellado a pie de manantial</i> + <i>Producto con diferentes usos: refrescante, medicinal, isotónico, etc.</i> + <i>La calidad esta avalada por análisis oficiales</i> + <i>Empresa consolidada en el mercado, apoyándose en una imagen tradicional que inspira confianza</i> 	<ul style="list-style-type: none"> + <i>Reducida dimensión geográfica. Tiene un mercado muy localizado en una determinada zona</i> + <i>Elevado coste de la distribución, debido principalmente al transporte que encarece notablemente el producto</i> + <i>Poder negociador bajo por la presión de grandes empresas de la competencia</i> + <i>Endeudamiento excesivo</i>
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> + <i>La competencia está muy bien posicionada, realiza fuertes inversiones y no está dispuesta a perder cuota de mercado.</i> + <i>Entrada en el mercado de grandes multinacionales que disponen de una red de distribución y de una imagen consolidada a través de la adquisición de pequeñas industrias locales y regionales</i> + <i>El consumo de agua del suministro público en los hogares es significativo.</i> + <i>Encarecimiento del producto final por el coste del combustible de los camiones</i> 	<ul style="list-style-type: none"> + <i>Posible diversificación aumentando el número de clientes, introduciendo el producto como una bebida isotónica, refrescante, dietética, etc.</i> + <i>Mayor conciencia de una vida sana, el culto al cuerpo y la alimentación con productos naturales.</i> + <i>La reducida calidad del agua de suministro público en determinadas áreas geográficas facilita la introducción del producto</i> + <i>Alianzas estratégicas como fabricantes de zumos naturales</i>



Herramientas y Usos para la Búsqueda y Generación de Ideas

Entre las herramientas que se pueden utilizar en esta fase destacan cuatro, **Creatividad, Inteligencia Competitiva, Prospectiva Tecnológica y Análisis de la Cadena de Valor**. Si bien se trata de técnicas aplicables a esta etapa del proceso de innovación, también podrían ser utilizadas en otras posteriores.

+ Creatividad

Esta técnica debe permitir generar alternativas, bienes y servicios novedosos y de mayor valor que los existentes en ese momento en la PYME.

La metodología más utilizada es la tormenta de ideas o “**brainstorming**” que, busca motivar y comprometer en la acción creativa al conjunto de trabajadores de la empresa, además de fomentar una cultura innovadora y participativa. Así, a través de esta metodología se pretende encontrar soluciones a un problema específico, generando ideas de forma espontánea.

CLAVES DE LA TORMENTA DE IDEAS

- + Hacer partícipes a todos los miembros de la empresa. Una opción para estimular al personal, es que desde la dirección se fomente y reconozca e, incluso se retribuya, la aportación de nuevas ideas.
- + Propiciar la comunicación entre ellos de forma continua y dinámica.
- + Respetar todas las ideas generadas, aunque la dirección apoye sólo un reducido abanico de ellas.
- + En algunas ocasiones, se puede recurrir a tecnólogos, expertos u otros colaboradores externos, clientes o suministradores, para participar en las sesiones de creatividad.

METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL *BRAINSTORMING* EN UNA PYME

- + Es aconsejable que el grupo esté formado por no más de doce personas, incluido el líder del mismo, y, en ocasiones, por una persona que anota las ideas a medida que se van generando, pero sin participar en la reunión.
- + El líder debe ser quien presente al principio de la sesión el problema que se va a tratar; debe asegurarse, asimismo, de que se cumplan ciertas normas tales como que las críticas sobre las ideas propuestas estén excluidas o fomentar que se generen muchas ideas (ya que cuantas más se producen, más probable es que surja una innovadora).
- + Otras prácticas que garantizan el éxito de una tormenta de ideas es asegurar que sólo una persona puede hablar en cada momento, así como buscar el desarrollo de las ideas aportadas mediante una combinación de estas últimas.
- + Por último, la reunión no debe finalizar en una lista de nuevas ideas, sino que debe haber una segunda parte en la cual éstas deberán evaluarse para poder adoptar una solución adecuada.
- + Para determinar cuáles son las ideas innovadoras mejores u óptimas, se suele utilizar una lista de control con una serie de criterios de valoración para contrastar las ideas generadas.





+ Caso Práctico

CREATIVIDAD

Una empresa dedicada al diseño, organizada en distintas áreas de negocio y asentada en varias zonas geográficas, fomenta la creatividad de sus empleados a través de la puesta en marcha de un sistema de tormenta de ideas por medio de internet.

Ello permite que los miembros del grupo puedan reunirse “virtualmente” sentados ante los terminales y compartan sus ideas, facilitando a la dirección nuevas posibilidades de mejora sin costes adicionales de desplazamientos o de tiempo de los técnicos y responsables de las distintas delegaciones en las diferentes provincias.

En la actualidad existen numerosos paquetes de software para realizar este tipo de reuniones, casi siempre a buen precio y que no exigen la proximidad física de los participantes. Adicionalmente, esta empresa ha incluido otra serie de medidas que si bien no pueden calificarse como creativas, sí facilitan la implicación de los empleados:

- + Regla del 15%: estimula a los empleados a dedicar hasta el 15% de su tiempo a proyectos de su propia iniciativa.*
- + Regla del 25%: cada área de negocio debe generar el 25% de las ventas anuales con productos y servicios introducidos en los cinco años anteriores.*
- + Oportunidades de su “propio negocio”: los técnicos que diseñan un nuevo producto tienen el derecho de manejarlo como si fuera su propio proyecto, departamento o área de negocio (en función de los niveles de venta del producto).*
- + Realización de reuniones técnicas, en las cuales se presentan ponencias técnicas y se intercambian las ideas y los resultados obtenidos.*

+ Inteligencia Competitiva

Se puede definir como una forma organizada, selectiva y permanente de captar información del exterior en cuatro campos como son la tecnología, la comercialización, la competencia y el propio entorno, con el fin de analizarla y convertirla en conocimiento para la toma de decisiones con menor riesgo y, de este modo, poder anticiparse a los cambios. Así cuando esta herramienta se aplica únicamente al ámbito de la tecnología se conoce como **Vigilancia Tecnológica**.





Para que una empresa consiga implantar un sistema de Inteligencia Competitiva es necesario seguir una serie de pasos:

IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE INTELIGENCIA COMPETITIVA

+ Definir un Plan

Identificar las necesidades de información de la empresa, estableciendo las principales áreas científico-técnicas y de mercado a estudiar:

- Variables técnicas: funcionalidades del producto, prestaciones, características técnicas, durabilidad, etc.
- Variables económicas: precio, costes de tipo operativo y otros gastos asociados.
- Variables de imagen y relaciones: imagen del producto, reputación de la empresa, etc.

Seleccionar las personas que se implicarán directamente en el sistema de vigilancia y designar un responsable.

Actitud proactiva de la dirección y comunicación fluida entre el personal encargado de proyectos para que el resultado sea útil.

+ Observación del Entorno

Observación y detección de las oportunidades y amenazas del entorno de manera permanente.

Detallar las fuentes de información y los medios que se usarán para la búsqueda de la misma:

- Artículos en revistas técnicas.
- Visitas a ferias y asistencia a congresos o encuentros empresariales.
- Ingeniería Inversa de productos de la competencia.
- Información en internet: páginas web de la competencia, metabuscadores, bases de datos de patentes.

+ Análisis de la Información

Búsqueda continua de información en bases de datos, oficinas de patentes (EE.UU., Europa, Japón, España, etc.), meta-buscadores, resultados de investigaciones científicas, artículos técnicos, etc.

Tratamiento, análisis y validación de la información. Para ello, se ha de definir cuál es la documentación realmente interesante, el grado de fiabilidad de la misma según el método empleado, su tratamiento para que sea comprensible, etc.

+ Difusión del Conocimiento

Se debe proporcionar la información requerida a la persona adecuada en el momento preciso.

+ Mantenimiento del Sistema

Establecer un proceso que mantenga la Inteligencia Competitiva de forma continua.

Desarrollo de tácticas ofensivas y defensivas de la información, aparte de observar el entorno, orientadas a la protección de los objetivos estratégicos de la PYME.

+ Caso Práctico

INTELIGENCIA COMPETITIVA

Una empresa dedicada a la fabricación de intermedios y principios activos, utilizando tecnología propia para el mercado farmacéutico, que se conocen como medicamentos genéricos, es decir, materias primas farmacéuticas que una vez finalizado el período de monopolio concedido al inventor, están en disposición de ser comercializadas libremente sin restricción de patentes.

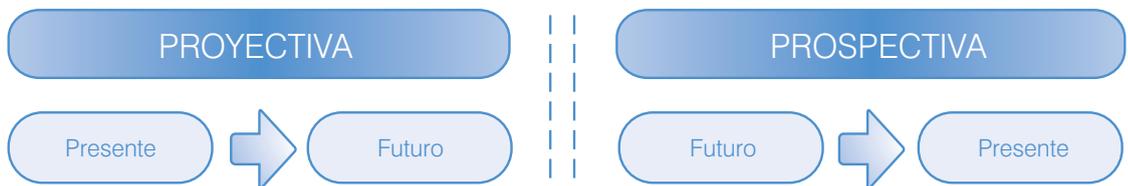
Este tipo de empresa, por el sector de actividad al que pertenece, necesita estar atenta a los cambios que se producen en su entorno por lo que lleva a cabo distintas acciones enclavadas dentro de la Inteligencia Competitiva, tales como:

- + Ofertar trabajos inexistentes y mantener entrevistas sobre éstos, con el objeto de obtener información de empleados de las empresas competidoras. Sin embargo, estas entrevistas no son enfocadas como una labor para hacerse con la mayor información posible sobre los rivales, sino como un instrumento que les posibilite reclutar gente y ayudarles en el trabajo, planteándoles problemas que aún no tienen solución, pudiendo aprovechar su conocimiento durante un espacio corto de tiempo.*
- + Enviar a técnicos a ferias y exposiciones para entrar en contacto con personal de la competencia y obtener información de sus productos y tecnologías.*
- + Consultar de forma periódica algunas bases de datos de uso público o privado, que pueden aportar mayor valor añadido, los boletines de Vigilancia Tecnológica que publica trimestralmente la OEPM, Oficina Española de Patentes y Marcas, y otras fuentes de información sobre las patentes que están siendo publicadas fuera de España. De este modo, la empresa logra mantenerse alerta sobre nuevas tecnologías o patentes que puedan surgir, al mismo tiempo que establece un proceso de seguimiento de las acciones de los competidores.*
- + Mantener una excelente relación con aquellas entidades que trabajan con la competencia, ya que los clientes clave pueden facilitar información sobre las características de los productos y sus estrategias comerciales. Los proveedores de maquinaria pueden ser también una fuente de información sobre los conocimientos tecnológicos de los competidores y por supuesto de sus instalaciones productivas.*
- + En algunas ocasiones, una empresa de las características comentadas, encuentra las ofertas de empleo de la competencia como una fuente de información sobre las amenazas tecnológicas de un competidor.*
- + Los conocidos procesos de ingeniería inversa también son aplicados en el mundo empresarial, ya que una vez que se adquieren productos de los competidores, es posible determinar los componentes o estructuras de funcionamiento químico de éstos.*

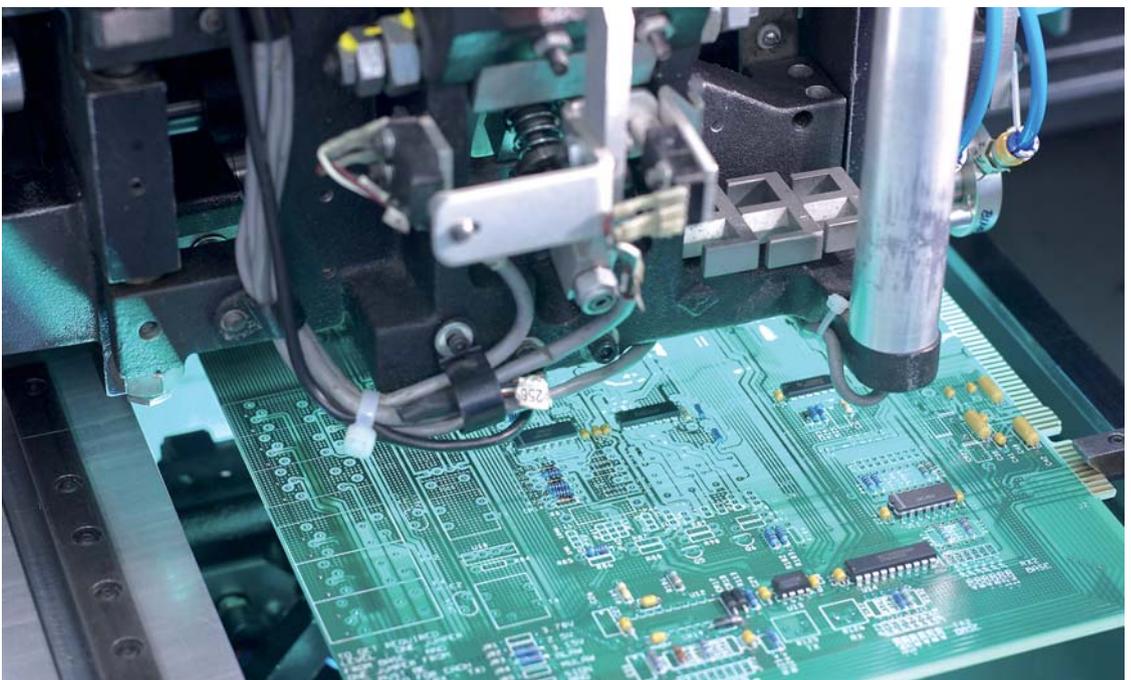
+ Prospectiva Tecnológica

La Prospectiva Tecnológica se puede entender como un proceso sistemático que busca detectar nuevas tecnologías emergentes e identificar cuáles son las áreas de investigación estratégicas para su desarrollo. Sirve para definir tendencias tecnológicas y escenarios de evolución y puede contribuir de forma muy positiva al desarrollo futuro de productos y servicios.

Se distinguen dos tipos de metodología para realizar una previsión tecnológica, bien a través de métodos proyectivos o prospectivos. En el primer caso, se parte del presente, intentando prever el futuro mediante el examen de la tendencia más probable, utilizando las extrapolaciones. El segundo tipo se caracteriza por partir de una imagen del futuro y retroceder después hacia el presente, examinando las posibilidades de realización.



En el caso de las PYME cuyo tamaño no exija por el momento la implantación de un complejo sistema, puede realizar las actividades de Prospectiva Tecnológica mediante la consulta e interpretación de informes de expertos externos, por ejemplo los publicados por el Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (www.opti.org) o algún centro tecnológico muy especializado.



A la hora de implantar un sistema de Prospectiva Tecnológica correctamente, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

APLICACIÓN DE LA PROSPECTIVA TECNOLÓGICA

+ **Determinar las áreas temáticas fundamentales a estudiar**

Se debe definir la metodología y los parámetros estratégicos (de carácter socio-económico, cultural, científico-tecnológico, ambiental, político-administrativo y/o legislativo) que pueden influir directamente en el futuro de la empresa.

+ **Identificar nuevas tendencias y definir un “escenario futuro”**

Atendiendo a los elementos que afecten directamente a la empresa y los del entorno, se diseña el escenario probable del mercado dentro de unos años, así como las amenazas y oportunidades para la empresa. Las fuentes de información pueden ser las mismas que en el caso de la Inteligencia Competitiva, ya citadas.

+ **Diseñar el “escenario deseable”**

Para ello, se ha de contar con la opinión o participación activa de expertos externos a la empresa que ayuden a definir ese escenario más probable, puesto que un error en esta fase inicial, puede hacer que los resultados obtenidos no tengan ninguna validez en la práctica.

+ **Implantar estrategias para configurar el “escenario posible”**

Poner en funcionamiento aquellas estrategias que puedan ser realizadas por la empresa, en función de sus capacidades, recursos y metas para el largo plazo.

+ **Retroalimentación y control de acciones**

Establecer un control continuo que permita identificar los posibles cambios que afecten a la compañía y al entorno, y nombrar a los técnicos que periódicamente han de realizar esa labor.

IMPLICACIONES DE LA PROSPECTIVA TECNOLÓGICA

- + Observar las tendencias del mercado, políticas económicas, tecnologías emergentes, factores medioambientales y preocupaciones sociales.
- + Introducir mejoras en los procesos de planificación, siempre con un carácter estratégico y de control.
- + Avanzar conforme a los resultados del estudio, sin olvidar los objetivos marcados.
- + Estudiar posibles colaboraciones tecnológicas con empresas u otros organismos, para acceder mejor a la información existente sobre el mercado.



+ Caso Práctico

PROSPECTIVA TECNOLÓGICA

La Prospectiva Tecnológica es una técnica de gestión de la innovación aplicable a cualquier tipo de compañía. Así, el siguiente ejemplo recoge la experiencia de una empresa familiar dedicada al control de la calidad en la edificación que decide especializarse en el área de medio ambiente, gracias al seguimiento de las nuevas tendencias del mercado y las tecnologías de la información y de la comunicación.

Se puede decir que aplica Prospectiva Tecnológica en el momento que logra estudiar las nuevas tendencias del mercado a través de la información obtenida por medio de lectura de revistas y artículos de medio ambiente y de gestión y estrategia empresarial, relaciones con expertos, visitas a empresas, conversaciones con clientes, análisis de la información económica y del propio sector gracias a jornadas, conferencias, etc.

Gracias a ello conoce la evolución de diversos borradores de la legislación en materia ambiental y de las distintas reuniones mundiales, como la Cumbre de Kyoto, pudiendo anticiparse a los cambios que posteriormente surgieron en ese sentido.

De otro lado, gracias a toda la información recogida, hoy en día, al haber observado que las leyes medioambientales tardan años en publicarse y que, en ocasiones, nunca llegan a hacerlo, deciden atender a la Directiva Comunitaria, dado que las líneas de medio ambiente están suficientemente descritas y tienen una clara trayectoria.

Además, esta empresa familiar detecta que los clientes no sólo se atienen a la normativa, sino que se preocupan por el medio ambiente por lo que, ofertan nuevos servicios tales como la medición de radiaciones de las antenas de telefonía móvil, el control de ruidos o los sistemas de aire acondicionado para evitar la legionella, y todo ello, apoyándose firmemente en las posibilidades que ofrecen las TIC, tanto para la reducción de costes de desplazamiento como por la facilidad de comunicación y la presentación de resultados en tiempos muy reducidos.

+ Análisis de la Cadena de Valor

El Análisis de la Cadena de Valor descompone la empresa en unidades organizativas, y cada área en las actividades estratégicas que la conforman, para tratar de identificar fuentes de ventaja competitiva actuales o potenciales.

APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR

- + **Identificar las áreas o unidades de negocio de la empresa**
- + **Determinar las principales actividades y funciones de decisión y operación.** Teniendo en cuenta los recursos y servicios proporcionados por cada una de las unidades organizativas, canales de distribución y la interacción con los proveedores, con el objeto de descubrir posibles fuentes de exclusividad.

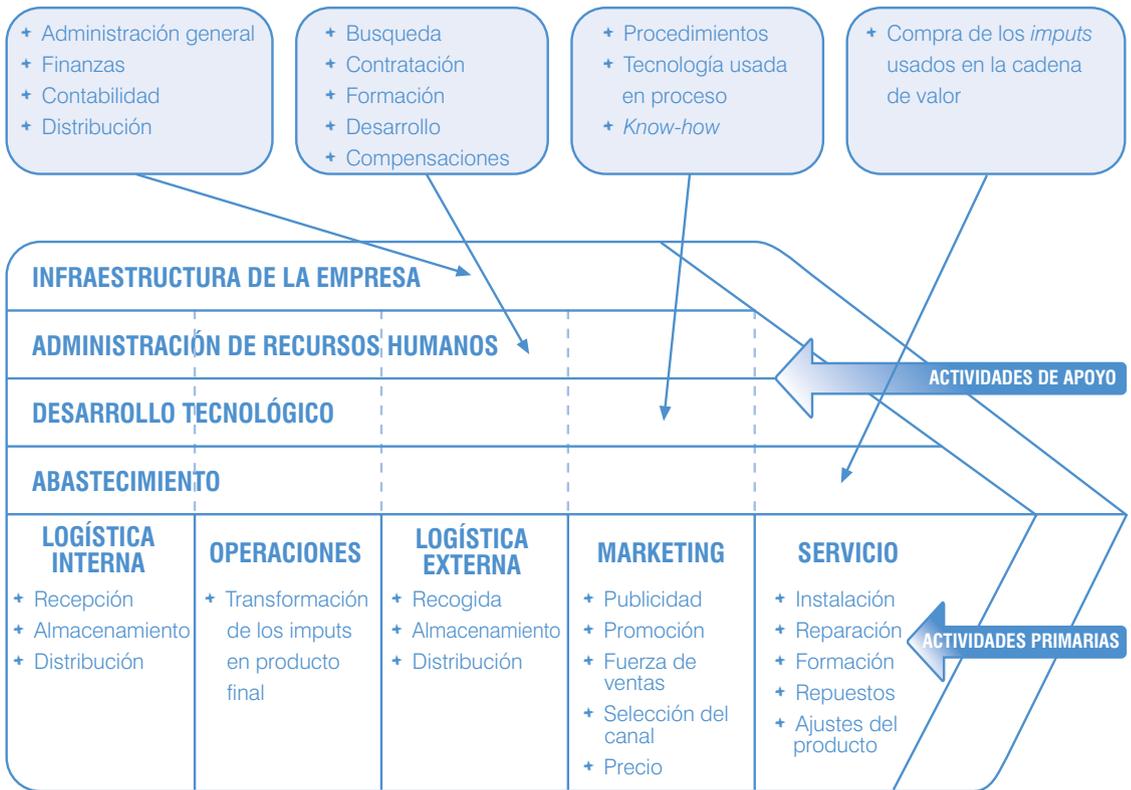
Esto permite averiguar a la PYME qué áreas de la organización son más rentables, cuáles son las que el cliente no valora, o aquellas con potencial para conseguir una ventaja competitiva.
- + **Definir la cadena de valor del cliente, basándose en el criterio de compra de éste.** Un método que ayuda a lograr el objeto descrito es enumerar las actividades de valor agregado real de la empresa (AVAR), es decir, aquellas que se entienden como necesarias por parte del cliente final para ofrecer el producto o servicio más valorado por el mismo.
- + **Establecimiento de estrategias de diferenciación.** A partir de la información recogida, se analizan las líneas o áreas actuales y potenciales en las que la empresa se puede diferenciar, las ventajas e inconvenientes de las mismas de forma que, se logre estructurar la cadena de valor fijando los precios en función del valor percibido por los clientes.

IMPLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR

- + Conocer todas las actividades, funciones y áreas estratégicas de su cadena de valor.
- + Trabajar en equipo y colaborar entre departamentos.
- + Fomentar el esfuerzo continuo en cada una de las áreas con el objeto de aportar un mayor valor al producto o servicio final.
- + Mantener un contacto estrecho con los clientes, ya que ellos son el mejor indicador que puede tener una empresa para conocer el valor que perciben de cada producto o servicio ofertado.
- + Conocer las necesidades actuales de los clientes reales y potenciales, así como las tendencias futuras.



ESQUEMA CADENA DE VALOR



+ Caso Práctico

ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR

El siguiente caso se refiere a una empresa de ingeniería, consultoría y gestión de proyectos, dedicada en sus inicios al diseño y desarrollo de instalaciones industriales, que oferta dos tipos diferentes de servicio: proyectos “llave en mano” y la especialización en soluciones integrales en el área de energía, así como el desarrollo de tratamientos, equipamientos y plantas dirigidas a solventar problemas medioambientales.

La empresa ha integrado dentro de su estructura, toda la cadena de valor del desarrollo de proyectos, comercializando un servicio técnico integral que parte de la consultoría, para continuar en el diseño e ingeniería, fabricación y suministro de instalaciones, el montaje y construcción de la planta y la puesta en marcha de la misma

En la actualidad gracias al Análisis de la Cadena de Valor realizado, ha identificado una serie de actividades constantes en el desarrollo de todos sus proyectos, como por ejemplo:

- + Consultoría básica y definición de soluciones: supone la formulación del anteproyecto, la realización de los estudios necesarios y la configuración de una respuesta técnica y económica atendiendo a un programa de ejecución y teniendo en cuenta una serie de restricciones temporales.*
- + Diseño e ingeniería: comprende aspectos como la especificación de parámetros técnicos, ingeniería básica y de detalle y planificación, partiendo de estudios iniciales aceptados por el cliente.*
- + Integración: engloba la adquisición de maquinaria y equipos, y acopio de materiales que configuran la planta del proyecto, la instalación, el control de calidad, la supervisión del montaje, la homologación de subcontratistas, la realización de informes de progreso mensuales, etc..*
- + Operación: implica la puesta en marcha de la planta, la realización de pruebas y controles con el objetivo de alcanzar los requerimientos y rendimientos exigidos por el cliente, incluyendo la garantía, la formación y el servicio posventa.*

En definitiva, aplicar esta técnica proporciona una visión global de sus procesos y una retroalimentación y aprendizaje de los errores cometidos, dando lugar así a innovaciones en el proceso que constituye la cadena de valor de la empresa.

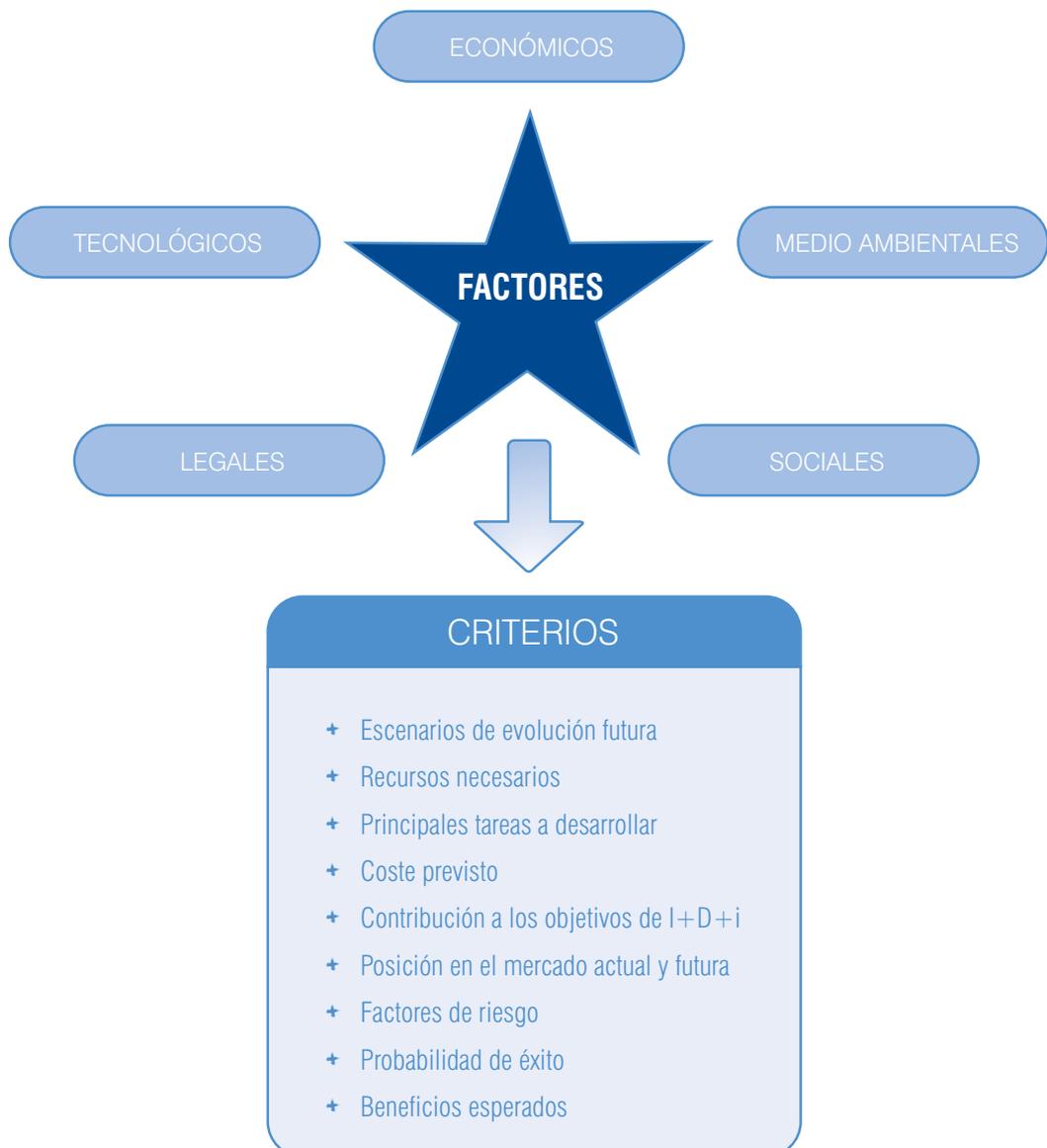


ETAPA II:

Análisis de la Viabilidad Técnica, Económica y Comercial Selección de Ideas de un Proyecto de I+D+i

Factores que Intervienen en el Análisis de Ideas

Una vez que se han generado varias ideas de carácter innovador, es necesario identificar aquellos factores que van a ser determinantes en el análisis de viabilidad de las mismas, después de haber aplicado las herramientas descritas con anterioridad. Las variables a considerar permitirán al equipo de I+D+i o a los responsables de la compañía cuantificar numéricamente cada una de ellas y proceder así a seleccionar aquella que suponga un menor riesgo financiero, comercial o técnico.



Métodos de Análisis, Evaluación y Selección de Ideas de I+D+i

Son varias las técnicas que se utilizan para validar o seleccionar la mejor idea entre todas las propuestas. En el cuadro siguiente se apuntan algunas, siendo labor del equipo directivo elegir aquella que más se adecúe a sus posibilidades y objetivos buscados.

TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE IDEAS

TÉCNICAS DE RATIOS FINANCIEROS

Su objetivo es analizar la relación existente entre el beneficio financiero y el coste asociado.

ANÁLISIS DE CASH-FLOW

Se basa en la consideración de las salidas y entradas esperadas de tesorería para obtener el umbral de rentabilidad (punto en el cual el *cash-flow* neto acumulado es igual a cero). Esta técnica no muestra el potencial real de un proyecto ya que no considera los posibles beneficios futuros del mismo, una vez que se sobrepase el umbral de rentabilidad. En la práctica se utiliza este método de *cash-flow* descontado, que supone el cálculo del Valor Actual Neto del proyecto.

LISTAS DE REVISIÓN

A la hora de evaluar un proyecto, se tienen en cuenta factores de tipo técnico, financiero, comercial, legal, relacionado con el riesgo, al estrategia de la empresa, los objetivos corporativos, etc.

ÁRBOLES DE RELEVANCIA Y DE DECISIONES

Se establece un objetivo a largo plazo para analizar, posteriormente, la viabilidad de los medios a utilizar en la consecución de dicha meta. Cada ruta alternativa se analiza y evalúa conforme a criterios asociados a la viabilidad comercial y el éxito técnico, el coste y plazo de desarrollo así como los beneficios estimados.

TÉCNICAS DE MATRIZ

Aplica técnicas de correlación entre dos o tres variables significativas (valor esperado, probabilidad de éxito y los recursos, el impacto del proyecto en la posición competitiva, etc.) con el objeto de identificar las relaciones que conforman la base de toma de decisiones.

TÉCNICAS BASADAS EN LA EXPERIENCIA

La experiencia acumulada por los empleados involucrados en el proyecto, servirá para minimizar riesgos que inevitablemente aparecen en el desarrollo de cualquier tipo de actividad empresarial que conlleve la participación de personas de diferentes departamentos en tareas con un componente elevado de I+D+i



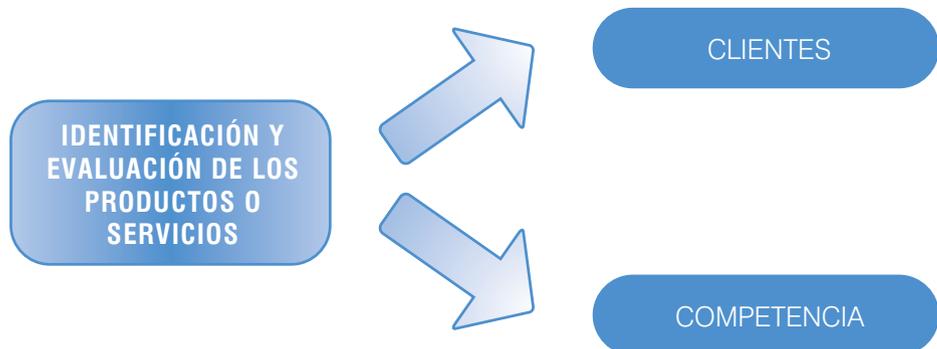
Herramientas para el Análisis de Viabilidad de Ideas

Las técnicas de **Análisis de Mercado**, **Análisis Interno de la empresa** y el **Benchmarking** se consideran asociadas a esta fase del proceso de gestión de la innovación. Esta última, de fácil aplicación, es susceptible de incluirse en otras etapas, ya que no plantea problemas a la hora de internalizarla en la PYME.

+ Análisis de Mercado

El Análisis de Mercado busca que haya una interacción entre la empresa y los clientes para conocer las preferencias del cliente real y potencial, los nuevos hábitos de los consumidores, las necesidades y tendencias del mercado o las oportunidades de negocio.

Asimismo se debe tener en cuenta el entorno en el que se desarrolla la actividad de la empresa, analizando el tipo de competidores a los que se enfrenta, sus fortalezas y sus debilidades. La información relativa a su localización, las características de sus productos o servicios, sus precios, su calidad, la eficacia de su distribución, su cuota de mercado, sus políticas comerciales, etc. es indispensable para reducir el riesgo que conlleva el desarrollo de nuevos productos, servicios o actividades.



Se puede decir que el conocimiento de ambas partes, clientes y competidores, ayuda a identificar y evaluar las especificaciones de los nuevos productos o servicios, asegurando que éstos lleguen a tener una máxima aceptación entre el público objetivo y la satisfacción de los clientes.



ANÁLISIS DE MERCADO

+ Definir el mercado relevante y la orientación del análisis

Es necesario determinar el público objetivo y las líneas principales del estudio, es decir, realizar un análisis del entorno, sector y mercado, de la competencia, del grado de satisfacción de los clientes y la valoración de la empresa y de los productos y servicios.

+ Elaborar el plan de investigación de mercado

Para obtener la máxima información sobre aspectos generales del sector o de un mercado, se han de realizar encuestas cuantitativas y entrevistas telefónicas que logran aportar una información cualitativa importante, considerar la opinión de los *focus-group* que analizan la percepción de clientes objetivo respecto a los productos, marca o campaña publicitaria siguiendo una dinámica en grupo, los paneles, análisis continuados sobre el comportamiento de grupos representativos de clientes, o la propia observación directa de las preferencias en los puntos de venta.

+ Orientar las preguntas y realizar el estudio

Las preguntas del estudio tienen que guardar una coherencia con respecto a los objetivos fijados previamente, pudiendo conocer quiénes son los clientes, actuales y potenciales, y hábitos de consumo, motivaciones de compra y fuentes de información para la misma, percepción del producto en el mercado según su precio e imagen de marca.

+ Difusión de la información recabada

Comunicar los resultados del estudio entre los departamentos que están directa o indirectamente relacionados con el mismo es la última fase del desarrollo de un buen plan de estas características.

IMPLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE MERCADO

- + Para que sea realmente útil, debe ser conciso y concreto, analizando pormenorizadamente todos los datos obtenidos para generar información cualificada, es decir, conocimiento. Por ello la extensión y el detalle del estudio de mercado puede llegar a convertirse en demasiado amplia e inútil ya que solamente debe contener el tipo de información requerida y la profundidad necesaria.
- + La participación de los clientes en el desarrollo de nuevos productos o servicios, así como su grado de satisfacción con los que ya están en el mercado es crítica para asegurar el éxito de esta iniciativa.
- + Se han de identificar los elementos que influyen en la evolución del mercado, pudiendo analizar de forma objetiva, las actuaciones de la competencia y los clientes en el medio y largo plazo.
- + El papel de encuestador, evaluador o persona que recoge o solicita los datos es un elemento en ocasiones perturbador de los mismos resultados. Por ejemplo la impaciencia ante las respuestas, la visión positiva o negativa de los temas, propios de la personalidad de cada uno, la forma verbal y el momento de preguntar, el tipo de pregunta, respuesta abierta o cerrada, la forma de las mismas o la actitud del interlocutor pueden suponer un lastre importante para la fiabilidad última del estudio de mercado.



+ *Caso Práctico*

ANÁLISIS DE MERCADO

Una empresa que busca dar un servicio global de comunicaciones quiere tener una posición competitiva en el largo plazo en una región determinada. Para ello, encuentra en el análisis de mercado un mecanismo que permite saber qué demandan los consumidores, y si sus necesidades son satisfechas con productos o servicios propios o de la competencia, buscando mejorar de forma continuada.

El desarrollo de los trabajos para conseguir los datos necesarios, paso previo para obtener información y posteriormente conocimiento, es labor en ocasiones del equipo comercial de la empresa y en otras se subcontrata a compañías externas especializadas en la realización de ciertos estudios así como la adquisición de informes realizados por terceros.

Entre las principales acciones subcontratadas destacan:

- + Estudios de medición del grado de satisfacción de los clientes con periodicidad cuatrimestral, analizando el nivel de satisfacción, quejas y sugerencias, llegando los informes generados primero a la dirección de la empresa y después a los departamentos afectados.
- + Estudios del entorno y de la situación del mercado, con carácter anual, a través del denominado Barómetro de Telecomunicaciones, que permite analizar el grado de conocimiento de la marca propia o los niveles de contratación y la penetración de otros operadores.
- + Estudios de mercado previos al lanzamiento de los productos, buscando conocer de forma precisa las necesidades de los consumidores, las motivaciones de compra y adecuar la definición del producto de acuerdo con las mismas.

Esta serie de medidas introducidas por la aplicación del análisis de mercado permiten que la compañía haya conseguido un amplio despliegue de su red así como una buena aceptación de sus productos.

+ **Análisis de Interno de la Empresa**

Tiene como objeto establecer un procedimiento para analizar la estructura actual de la empresa, las relaciones que existen entre el personal y los diversos departamentos y en definitiva las posibilidades reales de abordar un futuro proyecto y que éste acabe satisfactoriamente.

Trata de sustituir la buena voluntad que pueden tener los gestores o responsables de proyecto por un análisis racional de los medios financieros, técnicos y personales de los que se dispone y confrontarlos con los que realmente se demandarán, tanto en el conjunto del proyecto como en situaciones puntuales donde el trabajo puede ser mucho más intenso y coincidir también con épocas de máxima producción, relegando la prioridad del proyecto de I+D+i para atender a las peticiones de los clientes actuales.

Se recomienda para ello seguir los pasos descritos a continuación:

ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

- + **Implicación de la dirección** para asegurar que se finaliza el trabajo de acuerdo a los objetivos previstos, ya que en ocasiones se inician muchos proyectos que luego, por causas del trabajo diario de las personas involucradas, van quedando relegados en el tiempo y cada vez se les concede menos importancia, llegando el momento en el que quedan totalmente olvidados.
- + **Fomentar el análisis real** de ideas y proyectos, pues a priori puede suponerse que al ser una acción promovida desde la dirección, la información a transmitir ha de ser "positiva", nunca "negativa" por las consecuencias que pueden derivarse. Es decir, los técnicos y personal de la compañía han de saber claramente cual es el objeto del estudio y los resultados que se esperan alcanzar.
- + **Inventariar los recursos humanos y materiales** susceptibles de utilizar en tareas de I+D+i.
- + **Analizar la relación de los conocimientos y habilidades del personal** de la compañía.
- + **Detallar las funciones básicas que se desempeñan en la empresa**, valorando su adecuación para la generación de ideas innovadoras.

IMPLICACIONES DEL ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

- + Conocer y valorar los recursos humanos, teniendo en cuenta la formación, habilidades, áreas de conocimiento, potencialidades y otras características del personal.
- + Considerar aquellos medios materiales que, por sus características, puedan ser utilizados en actividades de I+D+i, entre los que se encuentran los activos tecnológicos, detectando sus capacidades, potencialidades, disponibilidad y la aplicación actual dentro de la PYME.
- + Valorar el historial de proyectos de I+D+i internos efectuados por la PYME y la documentación relacionada con éstos, tales como actas de reuniones, diagramas de Pert y de Gantt de proyectos desarrollados, etc.



+ Caso Práctico

ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

Una compañía dedicada al diseño y fabricación de maquinaria de construcción y obras públicas, en concreto, dumpers o volquetes de obra así como carretillas elevadoras todo terreno, mediante esta técnica ha reorientado su estrategia empresarial, apoyándola en una innovación productiva, analizando:

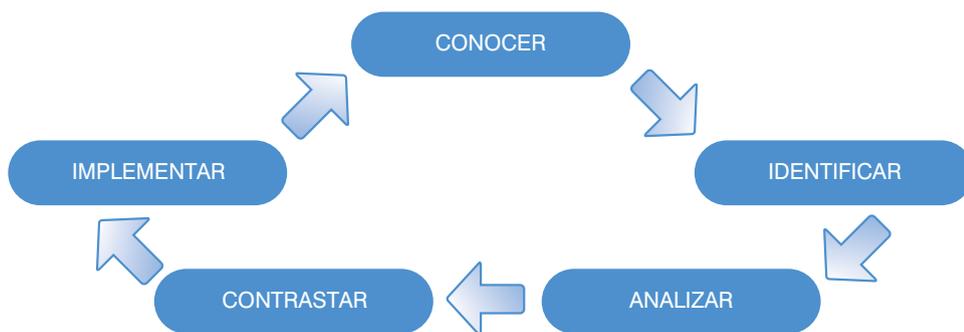
- + La cartera de productos y servicios, detallando sus características técnicas, duración o vida útil, certificaciones de calidad, posicionamiento de la marca en el mercado, etc.
- + El proceso productivo y la relación entre las ventas y la capacidad de producción de las instalaciones en términos anuales o el grado de intensidad de maquinaria en el proceso de montaje.
- + La tecnología e I+D que posee, tanto la adquirida a terceros como la desarrollada internamente, bien bajo demanda de los clientes como por mejoras introducidas por los propios operarios. Se valora también la colaboración con la universidad regional en la realización de sus proyectos de I+D+i.
- + La comercialización, a través de acuerdos de exclusividad para vender sus productos en determinadas áreas geográficas, fijando reuniones mensuales con los comerciales, además de un contacto telefónico diario. Otro aspecto importante es el servicio post-venta, siendo un elemento diferenciador con respecto a sus competidores la atención y rápida respuesta a las quejas de los clientes.
- + Los recursos humanos y materiales, contemplando aspectos tales como la edad media de la plantilla, las condiciones salariales, medidas económicas que motiven su productividad e impliquen a los empleados en otros proyectos nuevos de la empresa, etc. Los recursos materiales son fundamentalmente las instalaciones, maquinaria, utillaje, logística de transporte, etc.

Gracias a este Análisis Interno, la empresa considera que su ventaja competitiva reside en la experiencia acumulada en el proceso de montaje de piezas, comenzando a subcontratar otras actividades del proceso, tales como la soldadura (después de haberlo analizado en términos de coste – beneficio), logrando aumentar sus ventas, margen económico y capacidad productiva.

+ Benchmarking

El Benchmarking se define como un proceso de carácter sistemático y continuo que se fundamenta en el aprendizaje basado en las mejores prácticas llevadas a cabo fuera de la empresa. Esta herramienta está enfocada hacia la mejora continua y puede ser aplicada en cualquier compañía u organización con independencia del tamaño.

El referente a comparar suelen ser las experiencias en determinadas áreas estratégicas de otros que, obviamente, destacan por su eficacia o eficiencia dentro del mismo sector, región, país o incluso el ámbito internacional. A través del análisis se buscan potenciar y perfeccionar ciertas áreas internas, siendo una de las prácticas más extendidas en lo que se refiere al conocimiento de productos de la competencia.



PUESTA EN MARCHA DE UN PROCESO DE BENCHMARKING

- + **Conocer detalladamente procesos, productos y servicios de la empresa**
- + **Identificar áreas de mejora**
Definir las actividades o funciones de la empresa que quieren mejorarse. La información puede proceder del personal técnico o de la propia dirección, o incluso de los clientes.
- + **Localizar y analizar las mejores prácticas y experiencias**
El conocimiento de las empresas líderes en las actividades y funciones que se pretenden mejorar puede venir de la mano de contactos con clientes, proveedores, trabajadores, seguimiento mediante noticias en revistas, etc.
- + **Contrastar y comparar las mejores prácticas con las de la propia empresa**, teniendo en cuenta los recursos disponibles
- + **Implementar las acciones necesarias para acceder al liderazgo**
Fomentar la creatividad para adaptar las mejores prácticas a la estructura, procesos y expectativas de funciones y actividades de la empresa tanto en el campo operacional como en el estratégico.
- + **Benchmarking continuo**, formando parte de la cultura empresarial y buscando la mejora continua mediante la participación de los empleados.



IMPLICACIONES DEL BENCHMARKING

- + Objetividad y establecimiento de medidas cuantificables de los resultados, permitiendo la comparación entre las empresas
- + Mantenimiento de un contacto estrecho con proveedores, clientes, competencia y otros agentes, detectando las amenazas y oportunidades
- + Organización de reuniones con los técnicos de la propia empresa para conocer su opinión, según su experiencia, sobre los procedimientos, la calidad de trabajo, posibles procesos de mejora, propuesta para incrementar la productividad, etc.
- + Esfuerzo de mejora constante dentro de la política de calidad de la empresa

+ *Caso Práctico*

BENCHMARKING

Una ingeniería pretende abrir una nueva línea de negocio y para ello decide acometer un proceso de estas características con empresas del Reino Unido, habida cuenta de que existe una problemática común en su zona de influencia, como es la reconversión minera.

El análisis realizado en este sector de actividad inglés, se lleva a cabo a través de la asistencia a ferias y exposiciones, visitas previamente organizadas a empresas, centros tecnológicos, organismos nacionales e internacionales, firma de un convenio de colaboración con un ente público inglés, encargado de la reactivación económica en algunas regiones, afectadas por el ajuste de la industria siderúrgica y por la crisis de la minería del carbón, etc.

Este proceso de Benchmarking posibilita crear una compañía dedicada a:

- + La realización de estudios que permitan la implantación de nuevas ideas de negocio industriales, analizando sectores económicos emergentes, gestión de ayudas y subvenciones para las empresas -cliente o realización de planes de viabilidad.
- + Consultoría estratégica orientada a grandes inversores que buscan nuevos tipos de negocio con una rentabilidad asegurada y con ejemplos de instalaciones similares en otros países
- + Intercambio de tecnología, así como comercialización de nuevas oportunidades de negocio a partir de los proyectos desarrollados por centros tecnológicos ingleses y/o proyectos de colaboración con entidades similares de otros países europeos dentro del VII Programa Marco.

En definitiva, esa nueva oferta de servicios, se acaba convirtiendo en un breve espacio de tiempo en una nueva empresa por el potencial de mercado que tiene y la buena acogida que recibe de los inversores.

ETAPA III: Planificación, Seguimiento y Control de la Cartera de Proyectos de I+D+i

Prácticas para Llevarlo a Cabo

Tras haber seleccionado las ideas, se realiza una planificación, seguimiento y control de la cartera de proyectos de I+D+i. Una vez que estos últimos han sido definidos, es necesario que se planifiquen y especifiquen tareas, que se controle si el desarrollo de todas las actividades previstas se ejecuta dentro del horizonte de tiempo marcado y seguir el progreso global de los mismos. Los objetivos comentados se cumplirán si se tienen en cuenta los siguientes aspectos:



Herramientas

Se considerarán en este apartado las herramientas de **Gestión de Proyectos** y **Gestión del Conocimiento**.

+ Gestión de Proyectos

Un proyecto se puede definir como un conjunto de actividades destinadas a lograr un objetivo específico dentro de un plazo de tiempo concreto y siempre con unos recursos humanos y financieros limitados.

La gestión de proyectos busca aplicar el conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas disponibles en la PYME de forma que, pueda dirigir y coordinar las operaciones en curso, logrando el cumplimiento en tiempo y coste de los objetivos fijados.



Gestionar de forma eficiente un proyecto de I+D+i supone minimizar los riesgos y garantizar la planificación, la ejecución y el control del mismo. Los beneficios que reporta a la empresa la puesta en marcha de esta técnica son de tipo financiero fundamentalmente, aunque influye en otros que son de carácter intangible como una mayor satisfacción del personal, suponiendo un incremento de la motivación y, en ocasiones, de la productividad.

Existen diversas técnicas destinadas a la Gestión de Proyectos, desde los programas informáticos estándar o diseñados específicamente para la empresa, el uso de técnicas como el diagrama de barras, el diagrama de flujo, el diagrama de Gantt, el método del camino crítico o la gráfica de progreso, entre otros.

APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

+ Fase inicial

Se debe fijar el ámbito y alcance del mismo, determinando objetivos ambiciosos pero siempre alcanzables, el plazo de tiempo y el presupuesto económico, así como su viabilidad teniendo en cuenta los recursos técnicos, económicos y humanos. Este análisis debe llegar hasta la aprobación o desestimación del proyecto.

+ Planificación

Clarificar los objetivos a cumplir y elaborar un minucioso plan de trabajo, en el cual se especifiquen las tareas y funciones, los equipos y las fases en base a un cronograma de tiempo. Es necesario prever una planificación dinámica y que pueda ser redefinida conforme a las circunstancias.

+ Ejecución y control temporal y de hitos

Es fundamental realizar un seguimiento del desarrollo del proyecto, a través de la entrega de informes técnicos sobre su grado de evolución según transcurren los hitos intermedios, donde se justifiquen los gastos efectuados y comuniquen las dificultades surgidas, así como reuniones periódicas en las que participen los miembros del mismo como otras partes directamente interesadas.

El director técnico y los jefes de proyectos tienen la obligación de comprobar que se cumplen los objetivos fijados para cada hito (requerimientos técnicos y de calidad, plazos de tiempo y presupuesto económico).

+ Evaluación y cierre del proyecto

Emplear mecanismos de retroalimentación de forma que, se pueda aprender de los errores propios, introduciendo medidas correctoras que solucionen las desviaciones detectadas.

IMPLICACIONES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

- + Estudiar y fijar el alcance, ámbito, espacio temporal, coste y riesgos del proyecto
- + Trabajar en equipo y colaborar entre departamentos con el objetivo de cumplir los plazos establecidos, presupuestos y diversos requerimientos técnicos
- + Elegir los recursos idóneos y gestionarlos de manera eficiente
- + Ceñirse al plan de trabajo, plazos e hitos prefijados

+ Caso Práctico

GESTIÓN DE PROYECTOS

Para entender los beneficios que aporta la Gestión de Proyectos, se puede pensar en una entidad (empresa o centro tecnológico) que cuente con un departamento de I+D, el cual gestiona varios proyectos al mismo tiempo.

El personal de este departamento se organiza por “equipos de proyecto” dentro de una estructura matricial, que también atiende a criterios funcionales, de forma que los empleados se integran en equipos con objetivos comunes que gestionan los distintos proyectos desde principio a fin, definiendo las tareas y asignando responsabilidades.

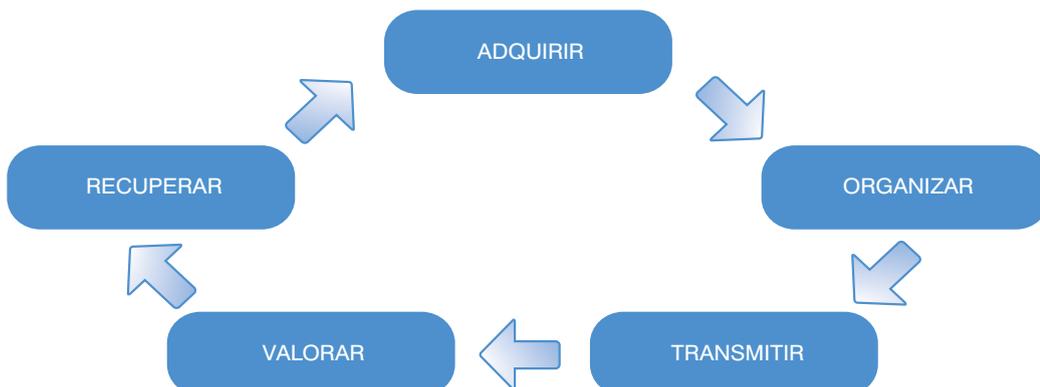
El Consejo de Dirección tras recibir una propuesta de proyecto (elaborada por los técnicos definiendo su alcance y objetivos), y tras su aprobación, designa el equipo de trabajo y elabora el presupuesto en función de un plazo de ejecución determinado, de forma que pueda decidirse posteriormente si es asumible o no, en función del riesgo o certidumbre para alcanzar los resultados previstos y el beneficio económico futuro.

Si la decisión es positiva, a continuación se definirá un plan de acción con una serie de hitos, especificación de tareas, número de horas a dedicar, presupuesto, etc. Para gestionar correctamente dicho proyecto, será necesario comprobar que los objetivos fijados para cada etapa de control se cumplan dentro de los plazos marcados e introducir los cambios que sean precisos para adaptarse a las circunstancias, variables a lo largo del tiempo.

Todos los documentos generados a través del proceso descrito anteriormente, son gestionados mediante una herramienta informática que facilita el trabajo en equipo, favoreciendo la coordinación y evitando la duplicación de trabajos.

+ Gestión del Conocimiento

La Gestión del Conocimiento se entiende como la identificación y el análisis del conocimiento, tácito y explícito, de la organización tanto disponible como requerido, a través de la elaboración y puesta en marcha del consiguiente plan de actuación y de control, con el objeto de ponerlo a disposición de todos los empleados.





GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

+ Adquirir conocimiento

Definir una estrategia para la obtención del conocimiento que se necesita y aún no se posee, mediante la elaboración de un Plan de Aprendizaje Anual. Éste puede basarse o utilizar intranets, internet, cursos específicos, bases de datos, experiencia de superiores o *mentoring*, consultores externos, entre otros.

+ Organizar el conocimiento

Crear una estructura que almacene, comparta y combine el conocimiento y distinga los elementos realmente importantes de los que no lo son. Puede hacerse informáticamente, permitiendo búsquedas y consultas fáciles y rápidas. Comprende referencias bibliográficas, informes técnicos, información estratégica y conocimientos adquiridos.

+ Transmitir el conocimiento

Implantar técnicas de difusión del conocimiento existente, promoviendo el trabajo en equipo, reuniones periódicas entre los miembros de la organización, utilización de las intranets y las *extranets* para intercambiar ideas entre empleados, fomentando la multifuncionalidad de los puestos de trabajo, cursos de formación por parte de proveedores de equipos tecnológicos, etc.

+ Valorar el conocimiento

Analizar la creación de valor que ha supuesto para la empresa y sus clientes un nuevo conocimiento, es un buen indicador de si este último ha sido asimilado correctamente. Dado que es una variable difícil de medir, los resultados han de contemplarse desde una óptica de varios años.

+ Recuperar el conocimiento

Fomentar la retroalimentación y el aprendizaje continuo entre los departamentos, los consultores externos, los clientes y proveedores, logrando la mejora diaria.

IMPLICACIONES DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

- + Identificar la información que verdaderamente resulta interesante para la empresa o pueda precisarla a lo largo del tiempo y el modo en que va a almacenarla.
- + Gestionar intentando en todo momento fomentar la participación, el aprendizaje y el desarrollo del potencial endógeno de los recursos humanos de la compañía, elemento básico y fundamental para cualquier tarea relacionada con la gestión del conocimiento.
- + Contar, si el tamaño de la empresa lo aconseja, con un gestor del conocimiento o un consultor externo que pueda identificar las diferentes fuentes de conocimiento, interno y externo y que sea competente en la gestión del mismo.
- + Asumir los valores, la cultura y el estilo organizativo –por parte de los trabajadores- y potenciar el aprendizaje continuo.

+ *Caso Práctico*

LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Una compañía que forma parte de un grupo de empresas especializadas en la fabricación, el asesoramiento y la distribución comercial de productos y servicios dentro de los sectores de la electricidad y la electrónica, decide incorporar un proceso de Gestión del Conocimiento como parte de su estrategia empresarial, por medio de:

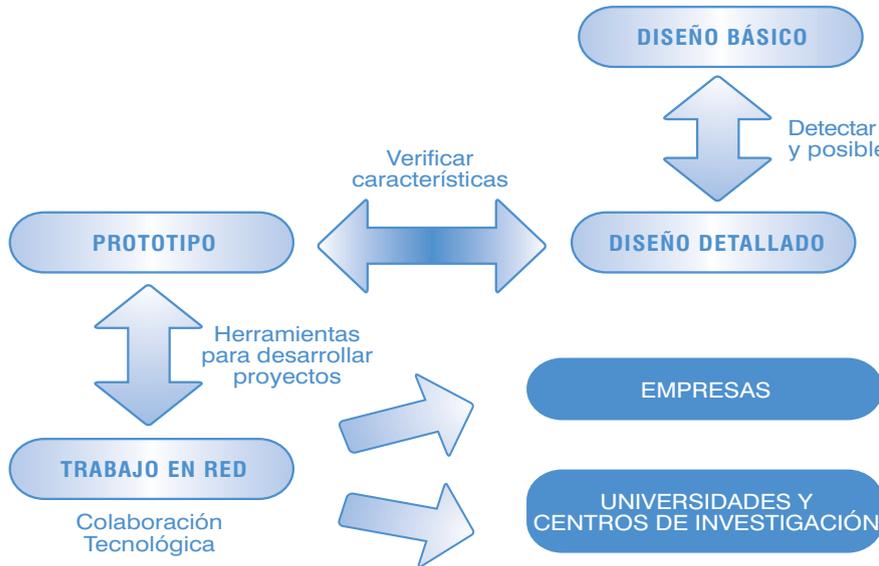
- + AFV (Automatización de la fuerza de ventas), programa de gestión comercial y ventas que ayuda a sintetizar la información, a contactar con la persona adecuada en el momento preciso y mejorar las comunicaciones con los clientes actuales y potenciales.
- + Intranet que facilita la puesta en común de todas las bases de datos, normas y conocimientos de la empresa con lo que se proporciona información suficiente para que el trabajador desarrolle su trabajo de manera óptima y aporte el máximo valor añadido a los servicios que se ofrecen.
- + Extranet para mejorar la calidad del servicio a los clientes ya que les permite realizar pedidos, conocer las existencias de productos, precios, plazos de entrega, etc., facilitando así el contacto y el intercambio de información con los clientes.
- + Centro de Atención al Cliente para responder rápidamente a los requerimientos técnicos, administrativos, logísticos y de marketing.
- + I-space, herramienta de monitorización del proceso de aprendizaje organizativo, basado en sistemas de formación presencial y distribuida, con el objeto de difundir conocimiento, tanto entre los miembros internos de la organización como a clientes y proveedores, de forma continua y personalizada.

En definitiva, aplicar un sistema de Gestión del Conocimiento supone orientar el uso de las tecnologías a la mejora de la calidad de gestión y a la eliminación de las barreras geográficas que limitan la comunicación, información y aprendizaje.



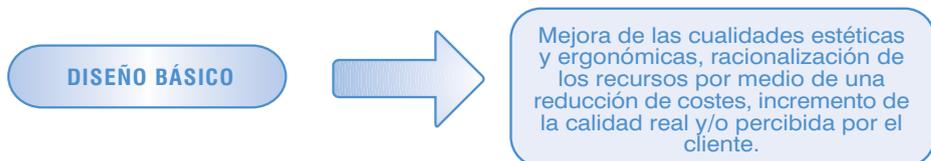
ETAPA IV: Desarrollo de un Proyecto de I+D+i

Para el desarrollo de un proyecto de I+D+i se han de fijar de antemano una serie de hitos, fases o etapas que pretenden servir de orientación general y habitualmente implican una cierta obligatoriedad. Éstos no son continuos ni tienen carácter secuencial, ya que están interrelacionados entre sí, de tal forma que si uno de ellos sufre modificaciones, otros posteriores probablemente se verán afectados por las mismas.



Diseño Básico

Engloba los conocimientos científico-técnicos básicos o, de existir, las invenciones resultantes de los nuevos conocimientos generados. Tiene en cuenta otros elementos como la descripción del diseño, la identificación de las principales características, la planificación de recursos y los planos preliminares.



Diseño Detallado

En esta segunda fase se incorporan al diseño primitivo nuevas características, fruto del análisis de problemas detectados o por tener en cuenta mejoras o modificaciones que se observaron en el diseño básico.

Prototipo

Se verifica que el prototipo del nuevo producto no tiene ningún inconveniente de tipo técnico, estético o de producción. Si es preciso, se vuelve a etapas anteriores del diseño, donde se puedan mejorar las prestaciones de dicho producto.

Trabajo en Red

Se puede definir como un acuerdo entre dos, o más empresas que uniendo o compartiendo parte de sus capacidades y/o recursos, sin llegar a fusionarse, establecen un cierto grado de interrelación con el objetivo de incrementar sus ventajas competitivas.

Esta herramienta puede ser aplicada como parte de una estrategia de afianzamiento en mercados muy saturados, generando múltiples tipos de alianzas donde las PYMEs colaboran de manera dinámica con universidades, centros de investigación y de desarrollo tecnológico.

La vinculación interempresarial permite compartir habilidades, recursos, información, competencias y conocimiento. Las relaciones que, en este ámbito, se establecen son de confianza entre los socios, si se trata de cooperación entre empresas, o la firma de acuerdos de colaboración, si se trata de contactos con universidades y centros de investigación.

PERFIL DE LA PYME COLABORADORA

- + Dirección orientada claramente hacia la puesta en marcha de proyectos de riesgo compartido buscando productos cada vez más competitivos y con un margen de beneficio elevado.
- + Elevada especialización en las líneas de negocio que reportan un mayor interés a la empresa.
- + Disponibilidad y utilización de tecnología avanzada con ciclos rápidos de desarrollo.

Las Pymes se ven afectadas por la complejidad que conlleva un desarrollo tecnológico, junto con el carácter novedoso y de riesgo de la innovación, no pudiendo abordar el proyecto por sí solas. Eso hace que, aprovechando las posibilidades que ofrecen los centros de investigación para ejecutar proyectos, aquellas sean proactivas hacia este tipo de colaboración, que les garantiza disponer de conocimientos técnicos elevados sin un gran riesgo económico. En otras ocasiones, la colaboración está enfocada hacia el desarrollo de grandes proyectos, lo que obliga a establecer alianzas con empresas incluso rivales.

APLICACIÓN DEL TRABAJO EN RED

- + Considerar las capacidades existentes
- + Localizar a los socios adecuados
- + Estudiar el modo de obtener ventajas de la colaboración
- + Decidir la implicación del trabajo en red
- + Revisión de resultados

IMPLICACIONES DEL TRABAJO EN RED

- + Detectar las verdaderas necesidades de la empresa y aplicar los conocimientos y tecnologías desarrolladas en centros tecnológicos o de investigación, tanto públicos como privados.
- + La dirección debe participar activamente en la implantación y difusión de una cultura de colaboración en la empresa.
- + Elección de los socios adecuados para colaborar, debiendo aportar ventajas a la empresa.
- + La formación debe reorientarse hacia nuevas técnicas de aprendizaje.



+ Caso Práctico

TRABAJO EN RED

La Colaboración Tecnológica, que es una forma de trabajo en red entre distintas entidades, se puede aplicar en cualquier sector de actividad, siempre que se cuente con el socio idóneo para acometer el proyecto de I+D+i.

Una empresa de quince empleados dedicada al desarrollo de software para el control de máquinas herramienta (centros de mecanizado, estampación, corte, robotización, etc.) quiere abordar proyectos tecnológicamente muy avanzados para sus posibilidades y opta por firmar un convenio con un centro público de investigación especializado para desarrollar un proyecto de I+D.

Dicha colaboración se realiza con la Universidad, estableciendo acuerdos que recogen tanto la participación en proyectos de fin de carrera de Ingenieros Industriales e Informáticos como el desarrollo conjunto de proyectos más específicos y la incorporación de alumnos y becarios de la Universidad a la plantilla de la empresa.

Este proceso de colaboración ha supuesto asimismo un acuerdo con otra empresa informática, para crear una tercera, participada por ambas para ejecutar proyectos multimedia, complementarios a los que por separado cada una abordaban. Y finalmente, en su deseo de internacionalizarse, se han unido a otras dos de su mismo sector de actividad, con el objeto de realizar catálogos conjuntos y acudir a ferias internacionales, exportando productos complementarios y repartiendo los costes entre las tres empresas.

A continuación se presentan las herramientas de gestión de la innovación por etapas:

HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	ETAPAS			
	I	II	III	IV
Análisis DAFO	X			
Creatividad	X			
Inteligencia Competitiva	X			
Prospectiva Tecnológica	X			
Análisis de la Cadena de Valor	X			
Análisis de Mercado		X		
Análisis Interno de la Empresa		X		
Benchmarking		X		
Gestión de Proyectos			X	
Gestión del Conocimiento			X	
Colaboración Tecnológica: Trabajo en Red				X

Etapa I: Búsqueda y generación de ideas de un proyecto de I+D+i

Etapa II: Análisis de viabilidad técnica, económica y comercial y selección de ideas de un proyecto de I+D+i

Etapa III: Planificación, seguimiento y control de la cartera de proyectos de I+D+i

Etapa IV: Desarrollo de un proyecto de I+D+i

Financiación de la Innovación

Cuando una empresa decide abordar un proyecto de innovación lo hace, primeramente, porque espera que el mercado, es decir sus clientes, ya sean usuarios finales o simples intermediarios en la cadena de producción, sepan valorar las mejoras introducidas en el producto o servicio, por prestaciones, estética, facilidad de uso, etc.

El segundo paso es analizar detenidamente las necesidades reales de financiación, sin poner en peligro el éxito del proyecto, ni las actividades habituales de la empresa, es decir, garantizando que, bajo cualquier circunstancia, éstas no se verán afectadas, por ejemplo, por una falta puntual de tesorería que impida pagar a los proveedores o los salarios de la plantilla.

Por ello, es recomendable acudir a las instituciones públicas que ofrecen líneas de subvención, préstamos a bajo interés, participaciones en capital, bajo la conocida fórmula del capital-riesgo, desgravaciones fiscales, etc.

Regionales

En el presente apartado se recogen las principales ayudas de la Junta de Castilla-La Mancha, en el ámbito de la innovación empresarial.

AYUDAS A LA I+D+i REGIONALES

Las ayudas a la innovación empresarial de la Junta de Comunidades se estructuran en base al Real Decreto 53/1998 de 26 de mayo, que recoge el marco de ayudas sobre la competitividad e incentivos a la inversión empresarial en Castilla-La Mancha, así como las distintas disposiciones que actualizan dicho decreto:

+ Fomento de la Innovación, la Calidad y el Diseño

Pueden optar a la misma PYMEs industriales y de servicios, no pudiendo beneficiarse de la subvención proyectos de investigación y desarrollo tecnológico e innovación de cuantía superior a 901.518,16 euros.

Los beneficiarios de la ayuda obtendrán, como máximo, el 50% del proyecto. Las líneas que incluye esta ayuda son:

- Potenciación de la Innovación y Desarrollo Tecnológico.
- Promoción del Diseño.
- Promoción de la Calidad.
- Planes Estratégicos de Empresa.

+ Ayudas a la Inversión Empresarial.

Los beneficiarios de esta ayuda son Pymes industriales o de servicios que acometan inversiones en activos fijos nuevos entre 30.000 y 901.518,16 euros. La cuantía de las ayudas que se pueden obtener tienen como límite máximo el 30% de la inversión.



INNOEMPRESA

Las ayudas del programa “Innoempresa” 2007 – 2013 en base al Real Decreto 1579/2006 de 22 de diciembre, contemplan líneas de ayuda para:

- + Innovación Organizativa y Gestión Avanzada
- + Innovación Tecnológica y Calidad
- + Proyectos de Innovación en colaboración o “consorciados”

Nacionales

Son múltiples las diferentes posibilidades de financiar proyectos de I+D, desde subvenciones a la inversión hasta incentivos fiscales, pasando por préstamos al 0% o incluso préstamos participativos. Un breve resumen sería el siguiente:

El programa Ingenio 2010 dedica un importante presupuesto a cuatro actuaciones concretas:

- + Programas CENIT: Consorcios Estratégicos Nacionales de Investigación Técnica
- + Programa Torres Quevedo
- + Consolider
- + Plan Avanz@

Por su parte el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio financia entre otras:

- + Ayudas a la Implantación de Sistemas de Gestión de I+D+i
- + Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI)
- + Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT)
- + InnoEmpresa Suprarregional

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, (CDTI) ofrece apoyo financiero para:

- + Proyectos de Investigación Industrial Concertada
- + Proyectos de Desarrollo Tecnológico
- + Proyectos de Innovación Tecnológica
- + Iniciativa NEOTEC

El Ministerio de Educación y Ciencia incluye ayudas para:

- + Investigación Científica (I+D)
- + Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+DT)

ENISA, Empresa Nacional de Innovación, S.A. ofrece préstamos participativos

Para simplificar la búsqueda, se comentan a continuación aquellos programas más usados por las PYMEs:

- **PLAN AVANZ@**
- **PROFIT**
- **TORRES QUEVEDO**
- **CDTI**
- **INCENTIVOS FISCALES A PROYECTOS DE I+D+I**

PLAN AVANZ@

Son varias las líneas de ayuda que se incluyen en este programa. Probablemente una de las más utilizadas sea la denominada ICO-Plan Avanza (Ministerio de Economía y Hacienda, Instituto de Crédito Oficial, ...), concretamente el Préstamo TIC al 0% de interés, para adquisición de equipos informáticos (hardware y software), aplicaciones y servicios para:

- + Acceso a internet en banda ancha.
- + Elaboración de página web y portales de empresa.
- + Incorporación de las TIC a los procesos empresariales, mediante herramientas de gestión avanzada: CRM (sistemas de gestión de clientes), ERP (sistemas de gestión empresarial), sistemas de cadena de suministro, sistemas de gestión documental, etc.
- + Comercio electrónico y facturación electrónica.



PROFIT

El PROFIT o Programa de Fomento de la Investigación Tecnológica, incluye una serie de ayudas destinadas principalmente a las empresas, aunque también pueden acceder a ellas asociaciones de empresas, centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro, centros tecnológicos, entidades de derecho público u organismos públicos de investigación.

Estas ayudas pueden ser de varios tipos:

- + Subvenciones: ayudas exentas de devolución, destinadas a cubrir parte de los costes subvencionables del proyecto. La cantidad mínima por proyecto para solicitar este tipo de ayudas es de 60.000 euros.
- + Anticipos reembolsables: créditos exentos de interés, es decir, tienen interés cero, a largo plazo con varios años de carencia. La cantidad mínima por proyecto para solicitar este tipo de ayudas es de un millón de euros.

TORRES QUEVEDO

Apoya la contratación de doctores y tecnólogos mediante la subvención de una parte importante de su coste, siempre que estén incorporados en régimen de dedicación exclusiva a:

- + Proyectos de investigación industrial: 60% del coste de contratación.
- + Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de investigación industrial: 75% del coste de contratación.
- + Proyectos de desarrollo tecnológico, también llamados proyectos de desarrollo precompetitivo: 35% del coste de contratación.
- + Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de desarrollo tecnológico: 50% del coste de contratación.

Estos porcentajes se incrementan en un 10% en aquellos casos en los que el investigador contratado se incorpora a un centro de trabajo ubicado en Castilla-La Mancha.

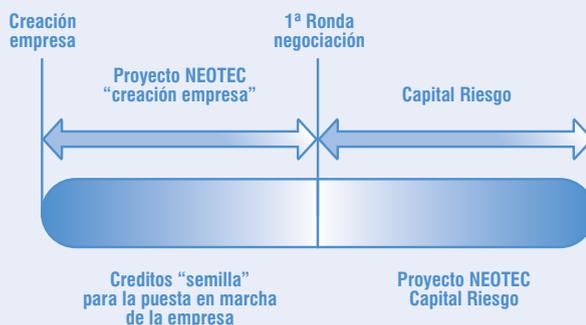
CDTI-PRESTAMOS

El CDTI evalúa y financia proyectos de I+D+i desarrollados por empresas, sin tener en cuenta el sector de actividad y la dimensión, pudiendo las PYMEs acceder de igual forma que las grandes empresas.

- + El montante de financiación que se puede llegar a percibir oscila entre los 240.000 y los 900.000 €, incluyéndose dentro de este importe activos fijos, personal dedicado al proyecto, materiales y otros costes del mismo.
- + Previamente se clasifican los proyectos de I+D+i en tres tipos: Desarrollo Tecnológico, Innovación Tecnológica e Investigación Industrial Concertada.
- + La financiación que se ofrece a las empresas está formada por créditos a tipo de interés “cero” y con largo plazo de amortización, que cubren hasta el 70% del presupuesto total del proyecto, no exigiendo garantías reales a la empresa interesada a la hora de conceder el crédito, excepto en determinados casos.
- + Los créditos concedidos suelen incluir una “cláusula de riesgo técnico”, que supone que la empresa queda exenta de abonar la totalidad del préstamo si el proyecto no alcanza sus objetivos técnicos.

CDTI-NEOTEC

La Iniciativa NEOTEC apoya la creación y consolidación de nuevas empresas de base tecnológica en España. Incluye dos tipos de ayuda diferentes, créditos “semilla” a interés cero, sin garantías adicionales para empresas de reciente creación y, posteriormente, una vez que ésta se ha consolidado en el mercado, se pone a su disposición nuevas posibilidades de financiación mediante los instrumentos de capital riesgo.





INCENTIVOS FISCALES

La base de la deducción por actividades de I+D está constituida por:

- + Los gastos de investigación y desarrollo y, en su caso, las inversiones en elementos de inmovilizado material e inmaterial, excluyendo los inmuebles y terrenos.
- + Las amortizaciones de los bienes afectos a las actividades de I+D, debiendo aparecer de forma individualizada por proyecto.

Para determinar la base de deducción, se debe minorar la suma anterior en el 65% de las subvenciones que se hayan recibido para fomentar este tipo de actividades, siempre que se imputen como ingreso en el período impositivo.

PORCENTAJES DE DEDUCCIÓN POR ACTIVIDADES DE I+D	2006	2007	2008-2011
Gasto de I+D efectuado en el periodo impositivo	30%	27,6%	25,5%
Se aplican los porcentajes de deducción del 30%, 27,6% ó 25,5%, sobre la media de los gastos. Si los gastos de I+D en el ejercicio, son mayores a la media de los dos ejercicios anteriores, se aplican los porcentajes de deducción del 50%, 46% ó 42,5%, sobre el exceso.	30% y 50%	27,6% y 46%	25,5% y 42,5%
Deducción adicional sobre: <ul style="list-style-type: none"> + Gastos de personal de la entidad correspondientes a investigadores cualificados adscritos en exclusiva a actividades de I+D. + Gastos que correspondan a proyectos de I+D contratados con universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología 	20%	18,4%	17%
Inmovilizados materiales o inmateriales, excluidos los inmuebles y terrenos, vinculados en exclusiva a las actividades de I+D.	10%	9,2%	8,5%

PORCENTAJES DE DEDUCCIÓN POR ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (IT)	2006	2007	2008-2011
Proyectos cuya realización sea encargada a universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología.	15%	13,8%	12,75%
<ul style="list-style-type: none"> + Diseño industrial e ingeniería de procesos de producción + Adquisición de tecnología avanzada en forma de patentes, licencias o diseños. + Obtención del certificado ISO 9000, GMP o similares. 	10%	9,2%	8,5%

Las cifras anteriores se refieren al ejercicio fiscal de 2006. A partir del 2007 y hasta el 2011, y de acuerdo a la Ley 35/2006 de 28 de noviembre que modifica la Ley del Impuesto sobre Sociedades las deducciones reguladas se determinarán multiplicando los porcentajes anteriores por el coeficiente siguiente:

- + 0,92 en los periodos impositivos iniciados a partir del 1 de enero de 2007
- + 0,85 en los periodos impositivos iniciados a partir del 1 de enero de 2008 (hasta 2011 incluido)

VÍAS DE SEGURIDAD JURÍDICA PARA GESTIONAR LAS DEDUCCIONES POR I+D+i

Los siguientes mecanismos tienen carácter vinculante ante la Agencia Tributaria:

- + Consulta Vinculante
- + Acuerdo Previo de Valoración
- + Informe Motivado y Vinculante

Es interesante analizar las diferencias que existen entre unos mecanismos y otros, sabiendo cuándo se debe solicitar cada uno.

CONSULTA VINCULANTE

- + Las empresas pueden realizar consultas a la Administración Tributaria, siendo la respuesta de esta última de carácter vinculante, sobre la calificación de un determinado proyecto de I+D+i.
- + Estas consultas deben hacerse de forma escrita y hay que dirigirlas a la Dirección General de Tributos del Ministerio de Hacienda. También se pueden plantear consultas de carácter no vinculante, es decir, a título informativo, a la Administración Tributaria.

ACUERDO PREVIO DE VALORACIÓN

- + Permite acordar con la Administración Tributaria, con carácter previo y vinculante, el presupuesto formado por aquellas inversiones y gastos que pueden ser susceptibles de acogerse a las deducciones.
- + La solicitud debe realizarse de forma escrita antes que se efectúe el gasto.



INFORME MOTIVADO Y VINCULANTE

- + Tiene carácter vinculante para la Administración Tributaria y otorga una seguridad jurídica máxima.
- + Son emitidos por el Director General de Desarrollo Industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, siendo indispensable para su obtención la certificación previa del proyecto de investigación, desarrollo e innovación tecnológica por una entidad acreditada por ENAC (Entidad Nacional Acreditadora). Se exceptúan aquellos proyectos evaluados por CDTI, IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) y Oficina Española de Patentes y Marcas.

Europeas

En este apartado se recogen las principales ayudas a nivel europeo relacionadas con el Programa Marco.

VII PROGRAMA MARCO

El VII Programa Marco es el principal instrumento para financiar la investigación en Europa desde 1984, y el actual, que abarca desde el año 2007 a 2013, tiene un presupuesto de 50.521 millones de euros. Pueden participar empresas, universidades, centros de investigación o cualquier otra entidad legal, establecida en un Estado Miembro, en un país asociado o en un país tercero. El límite de contribución para las PYMEs es del 75% de sus costes elegibles.

Las características que deben cumplir los proyectos son:

- + Actividades de I+D+i relacionadas con tecnologías, productos, procesos, servicios, aplicaciones, demostraciones, ensayos, formación, difusión y normalización, con un grado real de innovación que suponga un valor añadido a nivel europeo.
- + Dimensión europea justificada.
- + Participación mínima de 3 entidades jurídicas independientes establecidas en 3 Estados Miembros o Estados Asociados diferentes.
- + Presupuesto superior a 0,5 millones de euros y duración superior a 1 año.

Se estructura en cuatro Programas Específicos:

- + **Cooperación:** Colaboración transnacional a todas las escalas de la Unión Europea, mediante proyectos de I+D en consorcio. 67% del presupuesto.
- + **Ideas:** Fortalecer el dinamismo, la creatividad y la excelencia de investigación europea. 15 % del presupuesto.
- + **Personas:** Reforzar el potencial humano y la tecnología en Europa. Movilización y desarrollo de la carrera de los investigadores. 10 % del presupuesto.
- + **Capacidades:** Fortalecer las capacidades e infraestructuras de la investigación e innovación en toda Europa. 8 % del presupuesto.

Protección de la I+D+i y Transferencia de Tecnología

Protección de la I+D+i

En este apartado se abordarán de forma general aquellos conceptos y actuaciones que pueden ser de utilidad para que una empresa proteja sus investigaciones o desarrollos industriales.

Propiedad Industrial

Las PYME se ven en la necesidad de encontrar fórmulas a través de las cuales, puedan salvaguardar la innovación y el conocimiento generado mediante la propiedad industrial. Ésta engloba todos aquellos tipos de concesiones de derechos en exclusiva sobre la explotación de un conjunto de conocimientos y símbolos durante un cierto tiempo, y recibe diferentes nombres:

TIPOLOGÍA DE LA PROTECCIÓN INDUSTRIAL

- + Invención industrial
 - Patente
 - Modelo de utilidad

- + Diseño industrial

- + Signo distintivo
 - Marca
 - Nombre comercial





+ Invención Industrial

PATENTE

- + Reconoce el derecho a explotar en exclusiva la invención patentada, impidiendo a otros su fabricación, venta o utilización sin consentimiento del titular, aunque la patente se ponga a disposición del público en general.
- + La duración es de veinte años a partir de la fecha de presentación de la solicitud, implicando un pago anual de una serie de tasas para el mantenimiento del derecho.
- + La patente es otorgada siempre que el producto sea nuevo y, por tanto, no debe haberse hecho público bajo ninguna forma con anterioridad.
- + Debe suponer una actividad inventiva así como ser susceptible de aplicación industrial.
- + El ámbito de validez se extiende normalmente al área nacional para la que se solicita, aunque existen convenios internacionales que aumentan la protección.
- + Las patentes pueden caducar por la expiración del plazo para el que hubiesen sido concedidas, por la renuncia del titular (el cual puede renunciar a toda la patente, o una o varias reivindicaciones de la misma –artículo 118.1. de la Ley de Patentes–), por falta de pago en tiempo oportuno de la anualidad y, en su caso, de la sobretasa por recargo, por pagos fuera de plazo.

MODELO DE UTILIDAD

- + Protege invenciones pero con un menor rango inventivo que las protegidas por patentes, es decir, invenciones consistentes en dar a un producto una configuración, estructura o constitución del que resulte alguna ventaja práctica para su uso o fabricación.
- + La duración es de 10 años desde la presentación de la solicitud, siendo preciso el pago de tasas anuales para que sea válida.



+ Diseño Industrial

DISEÑO INDUSTRIAL

- + Otorga a su titular un derecho de uso exclusivo sobre un producto o parte de él, que se derive de características tales como las líneas, contornos, colores, formas, textura o materiales del producto en sí u ornamentación.
- + Los diseños pueden ser bidimensionales, en el caso de los dibujos, o tridimensionales si se trata de modelos.
- + La duración de la protección es de cinco años contados desde la fecha de presentación de la solicitud de registro, pudiendo renovarse uno o más períodos de cinco años hasta un máximo de veinticinco.

+ Signo Distintivo

MARCA

- + Título que concede el derecho exclusivo a la utilización de un signo para la identificación de un producto o un servicio en el mercado.
- + Se consideran marcas palabras o combinaciones de palabras, imágenes, figuras, símbolos, gráficos, letras, cifras y formas tridimensionales (envoltorios, envases, formas del producto o su representación).

NOMBRE COMERCIAL

- + Título que concede el derecho exclusivo a la utilización de cualquier signo o denominación como identificador de una empresa en el denominado tráfico mercantil.
- + Los nombres comerciales, como títulos de propiedad industrial, son independientes de los nombres de las sociedades inscritos en los Registros Mercantiles.





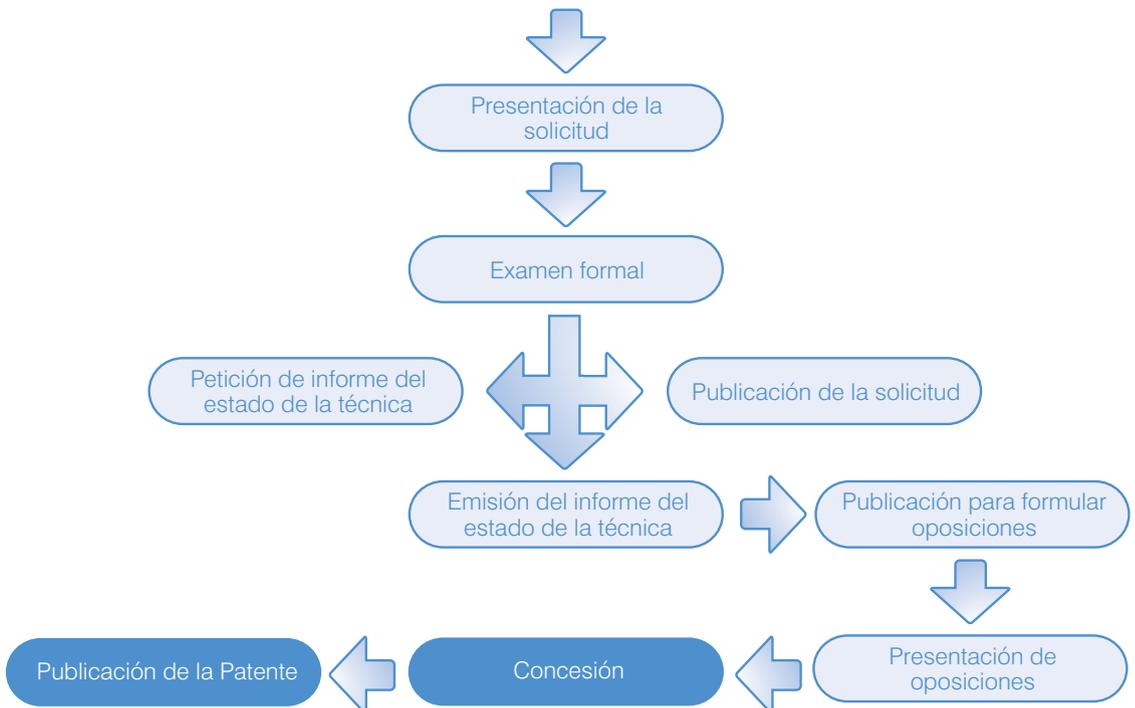
Mecanismos y Procedimientos para la Concesión de Patentes

Una vez explicadas las diferentes posibilidades de protección disponibles para cada tipo de innovación, es interesante mencionar que las patentes se pueden conceder a nivel nacional, europeo o internacional, debiendo solicitarse en distintos organismos, así como detallar las fases de desarrollo hasta la consecución de las mismas.

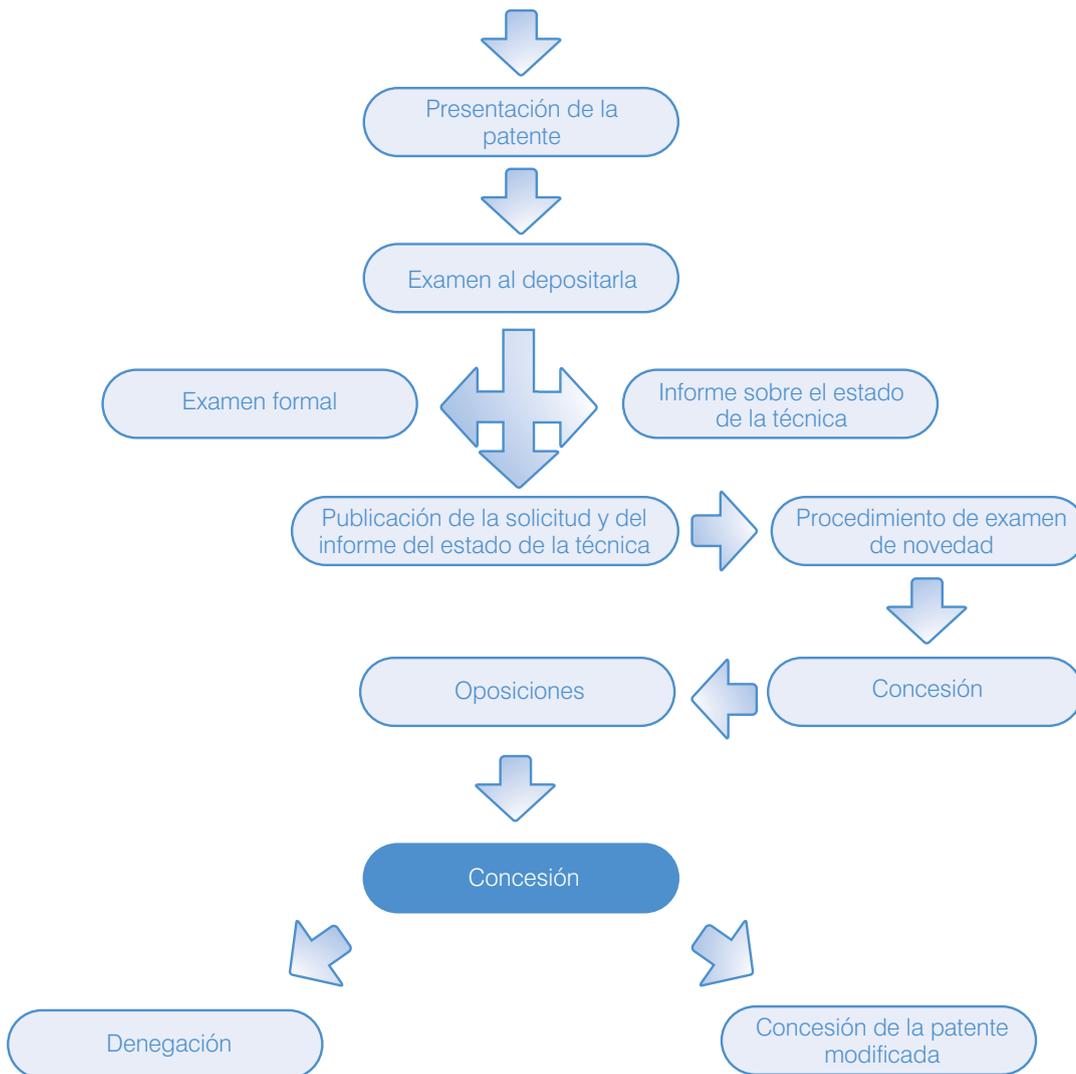
Dado lo complejo que puede ser el proceso es aconsejable acudir a una empresa especializada, para realizar los distintos trámites, y prever un tiempo medio de 18 meses hasta que la patente entre en vigor.

VÍAS PARA PATENTAR	
NACIONAL	La patente debe ser solicitada al Registro de la Propiedad Industrial, y será publicada en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial (BOPI) para su información pública. El solicitante de una patente en un país dispone de un plazo de un año para solicitarla en cualquier otro, sin perder la novedad.
EUROPEA	Debe solicitarse a la Oficina Europea de Patentes (OEP), que somete la patente a un examen de novedad y actividad inventiva.
INTERNACIONAL o PCT (Patent Cooperation Treaty)	Se solicita a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) que posteriormente canaliza las solicitudes de las patentes por vía nacional o europea.

PROCEDIMIENTO PARA LA CONCESIÓN DE PATENTES EN ESPAÑA



PROCEDIMIENTO PARA LA CONCESIÓN DE PATENTES EN EUROPA



Propiedad Intelectual

La propiedad intelectual se considera un mecanismo de protección de las obras de creación, es decir, aquellas que son fruto de la creatividad intelectual de las personas. Este tipo de propiedad se manifiesta a través de los derechos de autor y derechos afines, conocidos también como el copyright.

Cualquier obra de creación de una empresa como puede ser documentación, prospectos, catálogos comerciales, programas de ordenador, páginas web, etc., puede protegerse gracias a los derechos de autor, ya mencionados. Estos existen desde el momento en que se publica la obra o incluso antes, registrándola previamente en el Registro de la Propiedad Intelectual.



Secreto Industrial y Comercial

Una alternativa a la protección reglada donde se encuentra la propiedad industrial y la intelectual es el secreto industrial o comercial, que permite considerar una información confidencial, sin que sea conocida de forma general por otras partes, aunque puede describirse en soporte papel y éste ser depositado ante un notario como una prueba de su existencia.

El **secreto industrial** se vincula al ámbito técnico, es decir, la optimización de procesos o productos difíciles de imitar como es el caso de perfumes, bebidas, cepas propias de microorganismos u otros.

Es una alternativa a las patentes cuando la invención no puede copiarse con la aparición del producto en el mercado. Es clave para el mantenimiento del secreto industrial que dentro de la PYME exista una actitud activa de defensa del mismo por parte de su “titular”. Algunas medidas son la reserva del conocimiento de la información a un número mínimo de personas o la firma de convenios de confidencialidad por parte de éstas.

Por su parte, el **secreto comercial** está relacionado con los proveedores, clientes y estrategias de mercado, en el ámbito comercial.

Transferencia de Tecnología

La transferencia de tecnología, en un sentido amplio, se entiende como aquellas ventas o concesiones, hechas con ánimo lucrativo, de conocimientos que permitan al arrendatario fabricar en las mismas condiciones que el arrendador o el vendedor.

Esta herramienta de gestión de la innovación encuentra su razón de ser en que mientras algunas PYME pueden hacer frente al esfuerzo económico que supone desarrollar un proyecto de I+D+i y deciden explotar esa innovación, otras prefieren adquirirla fuera o comercializar la tecnología desarrollada por sí mismas.

El hecho de transferir tecnología permite recuperar parte de las inversiones de I+D+i, acometer nuevas actividades sin recurrir a grandes inversiones, acceder a mercados extranjeros sin necesidad de crear filiales y controlar una posible futura competencia.



MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

- + Licencias de patentes: implica la detección de la tecnología y la negociación con el posible cedente.
- + Asistencia técnica.
- + Derecho de uso a una filial en las empresas de carácter multinacional.
- + Franquicias.
- + Formación de *joint-ventures*.
- + Cooperación conjunta en programas de I+D y alianzas.
- + Transferencia universidad-empresa.
- + Transferencia del personal entre universidades, centros de investigación y empresas de distintos países.
- + Participación y apoyo en procesos de normalización y estandarización.
- + *Spin-offs* directos como patentes, productos o creación de empresas.

En este apartado, también se puede incluir la adquisición de tecnología por parte de empresas españolas a proveedores extranjeros, como se muestra en la tabla siguiente:

MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA

- + Contratos tecnológicos entre empresas o entidades:
 - Contratos de cesión de derechos y concesión de licencias de patentes. Suelen afectar a invenciones que están protegidas por patentes y a los conocimientos técnicos y diseños que son propiedad de las empresas que han invertido en su desarrollo.
 - Contratos de asistencia técnica: Están relacionados con la experiencia técnica, normalmente de carácter público, pero a la que es difícil acceder y es proporcionada por expertos.
 - Contratos de servicios tecnológicos: Hacen referencia a labores de ingeniería necesarias para el diseño y proyecto, montaje, operación, mantenimiento y reparación así como los servicios de programación y asesoramiento en materia de gestión tecnológica.
- + Convenios internacionales de cooperación científica y técnica.
- + Importación de bienes y equipos que aporten una tecnología incorporada y contratación de plantas “llave en mano”.
- + Adquisiciones de documentación e información técnica o económica, de naturaleza privada o pública y otras actividades de formación y capacitación.



Contratos de Transferencia de Tecnología

Después de haber analizado las vías que permiten transferir la tecnología que se genera tanto dentro del territorio nacional como fuera del mismo, es necesario abordar el papel que tiene el contrato de transferencia de tecnología, así como las cláusulas más habituales que pueden afectar a las pequeñas y medianas empresas.

El objeto principal de un contrato de este tipo es formalizar la cesión de tecnología a cambio de un precio, lo que no impide que la persona o ente que posee la tecnología pueda continuar disfrutando de su posesión después de haberla cedido o vendido. En otras palabras, se puede definir también como un alquiler o arrendamiento más que una venta.

CLÁUSULAS HABITUALES DEL CONTRATO DE TECNOLOGÍA	
EXCLUSIVIDAD	El cedente transmite la tecnología al receptor para que la explote de manera exclusiva o no, en un tiempo y un lugar. La duración no es indefinida y deben acordarse las indemnizaciones en caso de cancelación o extinción.
CONFIDENCIALIDAD	El receptor de la nueva tecnología está obligado a conservar en secreto los conocimientos que recibe, tanto los patentados o registrados como los que el licenciatario pasa a conocer a través del contrato, es decir, el conocimiento, las experiencias, etc.
NO COMPETENCIA	Se puede incluir en el contrato que el licenciatario se compromete a no fabricar ni comercializar los productos o servicios en ciertas áreas geográficas.
REMUNERACIÓN	Por regla general, los pagos consisten en una cantidad fija al inicio del contrato y un porcentaje de las ventas hechas por el licenciatario –denominadas regalías o royalties– o bien el pago de cantidades variables, crecientes o decrecientes. También se acuerdan otras modalidades no tan usuales en España pero sí en América.
SUMINISTRO EXCLUSIVO	Esta cláusula obliga al receptor a comprar al cedente bienes de capital, bienes intermedios, piezas de recambio, componentes o materias primas.
PROHIBICIÓN DE EXPORTAR	En algunas ocasiones, el cedente concede el derecho de utilizar una patente o una marca, pero a cambio puede exigir que el receptor no exporte.
OBLIGACIÓN DE COMUNICAR LOS PERFECCIONAMIENTOS	El receptor de la tecnología se ve obligado a comunicar y traspasar los perfeccionamientos al cedente.
INCOMPATIBILIDAD DE FUENTES DE TECNOLOGÍA	Implica la prohibición de que el receptor obtenga la tecnología de fuentes distintas a las del cedente.

Marketing de la Innovación

Comercialización de un Proyecto de I+D+i

El concepto de innovación se ha asociado, tradicionalmente, al producto y sus características técnico-funcionales. Sin embargo, la necesidad que tiene la empresa de adaptarse a un mercado en constante evolución, hace que se innove de forma habitual y que, en muchas ocasiones, la principal barrera para su venta es que la acción comercial ha de basarse, precisamente, en esa potencialidad de generar nuevos desarrollos de forma, más o menos, continua.

Es por ello que, en este apartado, se incluyen todas las fases que se consideran críticas para conseguir el éxito comercial, imprescindible para seguir innovando, y que tratan de reducir la incertidumbre del mercado, como estudios preliminares entre cierto número de clientes, y pruebas de publicidad o de lanzamiento en mercados piloto.

Hay que tener en cuenta que una innovación cuanto más radical y novedosa sea, más complicaciones suscita a la hora de su introducción en el mercado. Por ello, se ha de elaborar un detallado plan de marketing y un minucioso lanzamiento para lograr el éxito comercial en un segmento o nicho de mercado.

Test de Mercado

Una vez que el producto ya está definido y diseñado, se deben realizar pruebas y tests al público objetivo para comprobar la aceptación de la innovación, su comprensión y valoración. Si hubiera necesidad de realizar modificaciones o cambios, deben hacerse en este momento, aunque suponga la vuelta a una etapa anterior.

Marketing-Mix de la Innovación: Estrategia Competitiva de Producto/Servicio y de Proceso

La comercialización del proyecto de I+D+i debe llevar aparejada una estrategia de marketing que contribuya a lograr un buen posicionamiento del producto o servicio o del proceso, que haya sido innovado en el mercado, creando una buena percepción entre los clientes objetivo.

Las PYME tienden a establecer estrategias diferenciadoras en distintos aspectos como producto, promoción, precio y distribución, que componen el marketing-mix. Sin embargo con el paso del tiempo, se ha otorgado importancia a otras variables que antes se englobaban dentro de las mencionadas anteriormente, o no se tenían en cuenta, como es el servicio postventa o el mantenimiento. Por lo tanto, a la hora de definir las estrategias de comercialización de las innovaciones han de tenerse en cuenta todas las variables mencionadas.



Una breve síntesis de posibles estrategias a desarrollar cuando se busca lanzar un nuevo producto al mercado, se adjunta en el cuadro siguiente:

ESTRATEGIAS DE MARKETING-MIX DE NUEVOS PRODUCTOS	
PRECIO	En la etapa de lanzamiento se puede acometer una estrategia de precios, intensiva o selectiva, es decir, fijar precios muy ajustados si se trata del primer caso, también se conoce como estrategia de penetración, o decantarse por precios superiores si se considera la segunda opción. Aparte de los precios, hay que determinar los procedimientos para fijarlos, descuentos o bonificaciones por compras importantes, formas de cobro, etc.
PROMOCIÓN	Se puede elegir una estrategia de incentivar prioritariamente los canales o el consumidor, todo ello a través de las actividades de publicidad, campaña, mensaje, etc., promoción y venta. En cuanto a esta última, se ha de determinar el número de vendedores que se van a necesitar, en función de los objetivos, el perfil de los mismos, el proceso de selección, el modo de retribución, los argumentos de venta, la organización y el control de la red de vendedores, etc.
PUBLICIDAD	Cuando se introduce un nuevo producto, la publicidad del inicio es fundamental ya que influye, de manera muy importante en el público. Es necesario darlo a conocer con rapidez, impacto, informar mediante puntos de venta, generar actitudes favorables y crear la imagen apropiada.
DISTRIBUCIÓN	Se debe determinar si la estrategia de distribución, al igual que en la de precios, va a ser intensiva o selectiva, detallar el tipo de canal a utilizar, detallista o mayorista, plantear criterios de selección de canales en general y por zonas así como políticas básicas de almacenaje, transporte y logística.
SERVICIO POSTVENTA	En ocasiones, tan importante es este servicio como el propio producto, ya que confiere a la empresa y a la marca una imagen de fiabilidad y seguridad ante cualquier tipo de imprevisto o mal funcionamiento.

La innovación de servicios o de procesos se puede considerar como más difícil de comunicar a los clientes objetivo que los propios productos por su carácter intangible. Por lo tanto, determinar distintas estrategias de comercialización por separado, en base a unas variables, es más complejo de gestionar por las pequeñas y medianas empresas, siendo preferible establecer una serie de pautas orientadas al lanzamiento de estos nuevos servicios y procesos.



PAUTAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE UN NUEVO SERVICIO

+ HACERLO VISIBLE

Un consumidor no puede apreciar un servicio nuevo o mejorado a través de los cinco sentidos, por tener naturaleza intangible, por lo que éste puede percibir un mayor riesgo o sentirse insatisfecho por el servicio adquirido, pudiendo haber pagado un precio demasiado elevado. Por lo tanto, es necesario “hacer visibles” todas las cualidades con las que cuenta el servicio que ha sido objeto de innovación.

+ IDENTIFICARLO

El servicio nuevo o mejorado debe de asociarse a marcas, símbolos o personas que tienen una imagen o una representación mental (el uniforme de un empleado, el diseño de una anagrama, etc.).

+ REALIZAR UNA VENTA CRUZADA

La venta cruzada supone ofrecer dos servicios o productos simultáneamente, que suelen ser complementarios por lo general, en un “paquete” con un precio global inferior a la suma de los precios de cada uno de ellos por separado. Se puede entender como una fórmula de hacer llegar el nuevo servicio al mercado en la etapa inicial de comercialización, pudiendo ser ofrecido posteriormente por separado, teniendo ya una demanda creada.

+ UTILIZAR FÓRMULAS DE VENTA PERSONAL

Esta estrategia es aplicable tanto a la prestación de un servicio ya conocido, como nuevo, de forma que se debe prestar atención y dar un trato amable al cliente, saber escucharlo, suministrando información amplia y efectiva y garantizarle un servicio postventa adecuado.

+ DIFERENCIARSE POR CALIDAD DEL SERVICIO

Un servicio nuevo o mejorado puede ser objeto de imitación, sin embargo, la calidad, entendida como el estilo peculiar de la empresa que lo presta, no puede ser tan fácilmente copiada. Por lo tanto, se debe procurar la fiabilidad, agilidad y rapidez, accesibilidad y cortesía en la prestación del servicio. Además el cliente debe percibir que éste ha sido personalizado para él, dándole toda la información que sea precisa.

+ PERSONALIZACIÓN

A pesar de que el servicio sea fruto de un proceso de innovación, en algunas ocasiones no es suficiente para llegar al cliente objetivo, siendo por tanto necesario conseguir que éste lo perciba como un servicio que ha sido adaptado a sus necesidades y características específicas.



A continuación, se recogen ideas más orientadas a la comunicación de nuevos procesos que a la comercialización en sí, ya que son clave para crear, entre el público objetivo, una buena percepción del proceso nuevo o mejorado. En muchas ocasiones, la innovación tecnológica trae consigo el rediseño de los procesos productivos mediante un ahorro de costes o una simplificación de los mismos.

COMERCIALIZACIÓN DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS

+ DESTERRAR AL SOCIO TECNOLÓGICO

Cuando se realiza un proceso de innovación en compañía de otra empresa, no suele ser conveniente hacer referencia a ello en la publicidad, para evitar que los clientes potenciales puedan entenderlo como una falta de recursos tecnológicos internos, aunque indudablemente si el socio tecnológico tiene prestigio y buen nombre, el argumento se cambia totalmente, siendo muy adecuado mencionar dicha colaboración.

+ LA TECNOLOGÍA COMO BACKGROUND

La publicación del desarrollo de una nueva tecnología es aconsejable que se vincule a otro tipo de noticias empresariales, como el logro de un gran contrato, una exportación “singular” o incluso la firma de acuerdos de colaboración entre empresas y otros organismos.

+ DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y DEL PROCESO EN UN LENGUAJE SENCILLO

La información a publicar debe ser redactada con un lenguaje sencillo y comprensible para el público en general, de forma que pueda ser entendido por todos.

+ BUSCAR EL MOMENTO Y LUGAR IDÓNEO DE PUBLICACIÓN

Es necesario valorar cuál es el momento adecuado para publicar la información sin que se convierta en un esfuerzo inútil para la empresa, así como seleccionar el lugar de difusión, no limitándose únicamente a la publicación en suplementos especializados, pudiendo recurrir a secciones fijas en prensa diaria (sociedad, medio ambiente, gestión, etc.).



+ **Caso Práctico**

MARKETING DE LA INNOVACIÓN

Son muchas las compañías que llevando a cabo proyectos de I+D+i, en la actualidad, acuden a empresas del sector de la publicidad que ofertan, entre sus servicios, la realización de campañas publicitarias para dar a conocer la innovación introducida por la empresa cliente.

Las agencias publicitarias incluyen como elemento novedoso, dentro del correspondiente plan de comunicación, la realización de un briefing por parte de la empresa innovadora, es decir, un documento con la información básica que desea transmitir, detallando los siguientes aspectos:

- + Descripción de la situación actual de la empresa, incluyendo antecedentes publicitarios del producto o servicio que es objeto de innovación.
- + Público objetivo al que se le va a presentar el prototipo resultante de un proyecto de I+D+i.
- + Estrategia de medios, definiendo los medios de comunicación que el anunciante considera idóneos para transmitir de forma adecuada la innovación, teniendo en cuenta el horizonte temporal de la campaña publicitaria y el presupuesto para el desarrollo de la misma.

En definitiva, transmitir la innovación desarrollada para un producto o servicio, o comunicar que la cultura innovadora es parte fundamental de la estrategia empresarial de la entidad, puede no conseguirse sino se elabora una campaña "a medida" para el proyecto de I+D+i.





Conclusiones

El objetivo del presente manual es servir de utilidad a la dirección de las empresas, para reflexionar y orientar, en caso necesario, la gestión diaria hacia unos objetivos medibles en términos de mejora de procesos, ampliación de la cartera de productos y/o servicios, mejor posicionamiento en el mercado, hacer frente a una competencia cada vez más competitiva, etc.

Indudablemente el punto de partida de cada una de ellas será diferente y, por ello, se ha tratado de dar un enfoque suficientemente amplio para que sea fácil su aplicación. Las herramientas analizadas y las fases propuestas servirán para diseñar estrategias individuales, para alcanzar esos objetivos de gestión de la innovación que se desean.

De todas formas, y a modo de decálogo, se podrían apuntar las siguientes conclusiones, válidas para la gran mayoría de las PYMEs, pues están todas inmersas en mercados donde prima la demanda de clientes cada vez mejor informados y con posibilidades de seleccionar entre varios proveedores en igualdad de precios, productos, servicio posventa, calidad, etc.

1. **Reflexión interna del equipo directivo** sobre los puntos fuertes y débiles de la compañía (personal formado, posibilidades financieras, instalaciones existentes, antigüedad media de la plantilla, etc.) y las amenazas que se prevén a corto-medio plazo (cambios en la demanda, nuevas inversiones de empresas competidoras, situación general de la economía, etc.) y las oportunidades que pueden aparecer o ya han sido detectadas, tanto por el equipo comercial como por el personal de producción.
2. **Definición de los objetivos** a alcanzar en un plazo relativamente largo. Estos pueden ser muy diversos, desde aumentar la cuota de mercado hasta consolidar unos beneficios económicos anuales o mejorar la productividad.
3. **Diseñar el camino a seguir**, es decir, definir si se trata de hacer cambios radicales o mejoras incrementales (aumento de plantilla, adquisición de equipos y maquinaria, compra de tecnología, desarrollo de proyectos de I+D propios o subcontratados,...)
4. **Decidirse por una técnica de gestión de la innovación** concreta. Siempre es aconsejable comenzar por la que se considere más sencilla, rápida o con la que el personal pueda estar más familiarizado.
5. **Analizar las necesidades que ello genera** en términos de formación de la plantilla, elección de responsables de proyecto, motivación e incentivos, control de calidad, interrelación con expertos e investigadores externos, etc. Se trata, por tanto, de abordar el lado humano de la innovación, pues son las personas que forman parte de la empresa quienes pueden garantizar el éxito de la misma.

También se consideran en este punto, las posibilidades externas de financiación proveniente de las administraciones públicas, en forma de subvenciones, préstamos a coste cero, incentivos fiscales, ayudas a la exportación, bonificaciones a los costes de personal, etc.

6. **Liderazgo de la dirección** para asegurar el éxito del proyecto. Éste ha de ser considerado por toda la plantilla como necesario y útil, comenzando por los máximos responsables. Con ello se garantiza que se dedican los esfuerzos, ánimos e inversiones necesarias, dándole la prioridad que se necesita, pues las actividades diarias y rutinarias restan mucho tiempo y son el mayor peligro para posponer los proyectos de I+D por falta de tiempo, recursos, ganas, etc.
7. **Definición de hitos intermedios** para validar los posibles avances conseguidos, la evolución correcta de los trabajos, que los prototipos se adecuan a lo previsto, que los plazos y la financiación se ajustan a las previsiones iniciales, etc.

El riesgo económico que se adquiere cuando los proyectos tienen mucho riesgo o requieren grandes inversiones, en relación a las posibilidades de la empresa, pueden hacer peligrar, en ocasiones, al resto de actividades de la misma pues disminuyen los recursos para comercialización, por ejemplo, asistencia a ferias, contratación de personal, etc.

8. **Inicio de las ventas** entre clientes que entiendan o comprendan que los primeros productos que se comercializan pueden tener algún tipo de error o necesitan una mejora u optimización. Con ello se consigue, por un lado, transmitir una imagen de empresa innovadora y concienciada con la oferta de productos más competitivos a sus clientes y, por otro, que una vez se emprenda la venta a todo tipo de clientes, el éxito, en cuanto a funcionamiento correcto, es el adecuado.
9. **Incorporación del producto o servicio** a la cartera de ventas. En este punto, son dos los objetivos a considerar. Por un lado, y como no podía ser de otra forma, el éxito comercial sirve para garantizar la supervivencia de la propia empresa y, por otro, ha de existir un proceso de realimentación que mida la satisfacción de los clientes con el nuevo producto o servicio.

Ello sirve para, en posteriores proyectos, conocer los aspectos más valorados y los más criticados, las modificaciones realizadas, las mejoras introducidas a petición de los consumidores, clientes o usuarios, etc.

10. **Asegurar que el proceso continúa.** Lo más difícil siempre es iniciar o poner en marcha nuevas formas de gestión, coordinación o interrelación entre los trabajadores, para buscar oportunidades de mejora y, por tanto, futuras ventajas competitivas ante la competencia.

Este proceso, ya no debe de parar nunca, siempre deben existir proyectos en fase previa (análisis de viabilidad), en ejecución o próximos a ser comercializados para que la experiencia adquirida pueda ser aprovechada en otros proyectos, garantizando así que los tiempos de dedicación se optimizan y los resultados son cada vez más satisfactorios. Todas las personas de la plantilla se han acostumbrado a pensar y actuar de una forma determinada, y no es necesario una implicación constante por parte de la dirección, puesto que la gestión de la innovación ya forma parte del saber hacer de todos.



En otras palabras, se ha conseguido que la gestión del conocimiento sea periódica y todos participen en ella. En este momento, se podría decir que la experiencia ha sido del todo exitosa, no solamente por conseguir una buena acogida a un nuevo producto o servicio entre los clientes, sino porque el proceso de innovación es continuo y no necesita una supervisión constante.

De forma más esquemática y visual se han de considerar:

FACTORES DE ÉXITO EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	
CAPITAL HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> + Recurso estratégico más importante de la Pyme. + Adecuada cualificación de los trabajadores y continua formación. + Colaboradores capaces de responsabilizarse de sus propias tareas, asumiendo el reto de mejorarlas.
CONOCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> + Ayuda a definir la estrategia de negocio. + Permite analizar las amenazas y oportunidades del entorno para generar ideas de innovación.
ESPÍRITU EMPRESARIAL	<ul style="list-style-type: none"> + La empresa debe ofrecer una respuesta rápida ante el cambio. + Capacidad de identificación y evaluación de oportunidades de negocio, desarrollándolas hasta convertirlas en nuevos bienes o servicios.
COOPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> + Lograr acuerdos entre empresas y con instituciones, para alcanzar un objetivo común y compartiendo el riesgo de la iniciativa. + La cooperación para desarrollar un proceso de innovación se puede llevar a diversos ámbitos, como el desarrollo de un nuevo producto o servicio, el diseño, la innovación tecnológica, la fabricación, los ensayos, los sistemas de comunicación o la publicidad.
CULTURA INNOVADORA	<ul style="list-style-type: none"> + Una cultura innovadora se apoya en la definición de nuevos modelos de relación dentro de la empresa: <ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y apuesta de la dirección para asumir riesgos. - Predisposición a la cooperación y al trabajo en equipo. - Análisis crítico para mejorar la eficiencia de los procesos internos, sin renunciar a su mejora continua. - Participación de todos los miembros de la empresa o, por lo menos, tener en cuenta la mayor parte de opiniones y sugerencias del personal técnico que está en contacto diario con los clientes.

Bibliografía y Enlaces de Interés

BIBLIOGRAFÍA

- + “Financiación de la Innovación” Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica
- + “Informar sobre la Innovación” Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica
- + “Manual de Innovación para pequeñas y medianas empresas” Innova: Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (Secretaría de Estado de Comercio, Turismo y de la Pyme del Ministerio de Economía y Hacienda)
- + “Comunicar la Innovación” Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica
- + “Estrategia de Innovación” Esteban Fernández Sánchez
- + “La Gestión por procesos” J. Roure (IESE)
- + “Innovación y Gestión del Conocimiento. Modelo, metodología, herramientas y sistemas de medición” Roberto Carballo
- + “Empresas líderes en España 2006-2007” McGraw Hill
- + “Casos de empresas. Empresas españolas. Diseño, Estrategia y Competencia” Adriana Romaniello
- + “Los nuevos emprendedores. Creación de empresas en el siglo XXI” Ana García González
- + “Normas UNE 16000” - AENOR



PÁGINAS WEB

- + www.ceeicr.es
- + www.camaracr.org
- + www.jccm.es
- + www.uclm.es
- + www.clminnovación.com
- + www.ances.com
- + www.mityc.es
- + www.cdti.es
- + www.mec.es
- + www.tecnociencia.es
- + www.oepm.es
- + www.ebn.be
- + www.apte.com
- + www.fedit.com
- + www.csic.es
- + www.cordis.europa.eu
- + www.aeat.es
- + www.enisa.es
- + www.opti.org
- + www.tecno-logica.net
- + www.epo.org
- + www.redotriuniversidades.net
- + www.ico.es
- + www.ddi.es
- + www.icmf.es
- + www.innovared.net
- + www.aenor.es
- + www.enac.es
- + www.idae.es
- + www.meh.es

MANUAL DE INNOVACIÓN

**Guía Práctica de Gestión
de la I+D+i para Pymes**

I+D+i



CEEI Ciudad Real
Centro Europeo
de Empresas e Innovación

© 2007 Centro Europeo de Empresas e Innovación de Ciudad Real

CEEI Ciudad Real
Edificio Cámara de Comercio
C/ Lanza, 2 - 2ª Planta - 13004 Ciudad Real
Telf.: 926 27 30 34 - Fax: 926 21 63 98
e-mail: ceei@ceaicr.es - <http://www.ceaicr.es>

Presidente CEEI Ciudad Real:
Juan Antonio León Triviño

Coordinación General:
Günther Lorenz
Manuel Roque

Diseño, maquetación y producción: jg-asociados.com

Imprime: Lince Artes Gráficas

Quedan rigurosamente prohibidas sin la autorización escrita de los titulares del "Copyright", bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo público.

Impreso en España - Printed in Spain

PATRONATO CEEI CIUDAD REAL

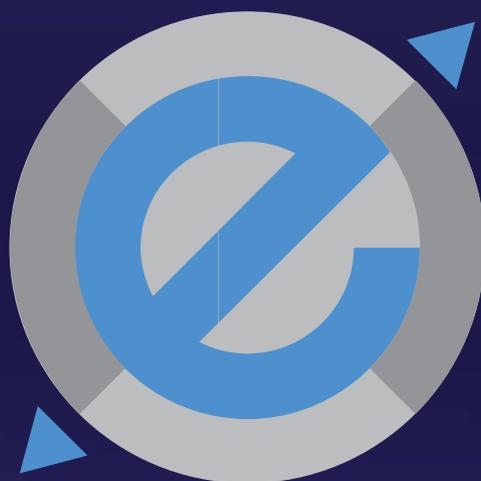
JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CIUDAD REAL

CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE CIUDAD REAL

CAJA CASTILLA-LA MANCHA

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA



CEEI Ciudad Real

Coofinanciado por:



Castilla-La Mancha



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional

Oficinas CEEI Ciudad Real
Edificio Cámara de Comercio
C/ Lanza, 2 - 2ª Planta
13004 Ciudad Real

Telf.: 926 27 30 34
Fax: 926 21 63 98
e-mail:ceei@ceeicr.es
<http://www.ceeicr.es>

Parque Empresarial
Polígono de Larache
C/ Pedro Muñoz, 1
13005 Ciudad Real

