

Guía de implementación para un sistema de vigilancia tecnológica

Potenciar la innovación: Dominar los fundamentos de
la vigilancia tecnológica para la competitividad
organizacional



Guía para la implementación de un sistema de vigilancia tecnológica

Autores: Blanca Puche García¹, Natalia Vázquez Martínez¹, Juan José Ortega Gras¹, Josefina Garrido¹, Rita Souto², Petra Dufkova³, Juan Luis González López⁴

¹ Centro Tecnológico de la Madera y el Mueble (España); ² Centro Tecnológico de Portugal Calzado (Portugal); ³ Cluster Technical Textiles (República Checa); ⁴ Federación Española de Centros Tecnológicos (España)

Julio de 2024



Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto TechGrow, cofinanciado por la Unión Europea, con el número de solicitud 2023-1-ES01-KA210-VET-000152264. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los del Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE). Ni la Unión Europea ni la autoridad otorgante pueden ser consideradas responsables de ellas.

Objetivo

La presente guía tiene como objetivo equipar a los estudiantes con los conocimientos, habilidades y competencias esenciales para implementar de manera efectiva un procedimiento de vigilancia tecnológica. Los estudiantes obtendrán una comprensión profunda del concepto, el propósito y la importancia de la vigilancia tecnológica, junto con información práctica sobre los procesos involucrados.

Al final de esta guía de formación, los estudiantes podrán identificar relevantes fuentes de información, utilizar herramientas y técnicas adecuadas para el análisis de datos, y definir roles dentro de un equipo de vigilancia tecnológica. Además, desarrollarán la capacidad de compilar productos de vigilancia tecnológica y presentar los hallazgos de una manera clara y concisa.

Este módulo de formación capacita a los estudiantes para desempeñar un papel clave en el impulso de la innovación y la competitividad dentro de sus organizaciones.

Contenido

1. Introducción	4
2. Proceso de Vigilancia Tecnológica.....	5
2.1 Identificación de las necesidades de información, fuentes de información y medios de acceso.....	5
2.2 Planificación de la ejecución de la Vigilancia Tecnológica	6
2.3 Búsqueda y tratamiento de la información	6
2.4. Valorización de la información	7
2.5 Distribución y almacenamiento	9
2.6 Resultados y toma de decisiones	10
3. Roles y responsabilidades en un sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.....	12
4. Producto de la Vigilancia Tecnológica	14
5. Actualización del Sistema de Vigilancia Tecnológica.....	15
6. Metodología de la Vigilancia Tecnológica Específica	17
6.1 Metodología de búsqueda.....	17
6.2 Aspecto temático de la búsqueda	18
6.3 Estrategia de búsqueda	18
6.4 Buscar información y escribir conclusiones	18
6.5 Acta del informe.....	19
7. Normas Internacionales para la Gestión de la Innovación.....	20
7.1 El papel de la inteligencia estratégica en la gestión de la innovación	20
Beneficios en la gestión de la innovación	21
7.2 Diferentes normas internacionales sobre inteligencia estratégica.....	22
Elementos clave y estructura	23
Pasos para una implementación integrada en una organización.....	24
Otras normas.....	24
Bibliografía.....	26

1. Introducción

A finales del año 2000, comenzó a observarse la amenaza que representaba la sobrecarga de información para la productividad personal y, por extensión, para la productividad de las organizaciones. La Vigilancia Tecnológica es una de las soluciones disponibles para que las organizaciones analicen y comprendan la información estratégica.

El objetivo de la Vigilancia Tecnológica es la recopilación periódica y continua de información relacionada con los aspectos estratégicos de cada organización y su transformación en valor añadido en forma de conocimiento. Para lograr tal objetivo, es necesario basarse en una metodología establecida para garantizar que la recopilación, el procesamiento y la puesta en valor de dicha información se lleven a cabo de manera eficiente y efectiva.

Las principales preguntas que la Vigilancia Tecnológica busca responder incluyen:

- ❖ ¿Cuáles son las principales líneas de investigación?
- ❖ ¿Qué tecnologías emergentes están apareciendo?
- ❖ ¿Qué hacen los competidores?
- ❖ ¿Quiénes son los líderes? (Centros de investigación, equipos, personas...)

Para que una organización innove en sus procesos o productos, debe estar actualizada sobre todos los desarrollos dentro de su sector o actividad industrial. Con este conocimiento en la mano, se puede desarrollar un análisis de oportunidades y amenazas, y tomar decisiones.

El objetivo principal de observar todos los aspectos involucrados en una organización es permitirle explotar la información y, al hacerlo, lograr mejoras al tomar las decisiones correctas. Una implementación adecuada de Vigilancia e Inteligencia Estratégica en una organización permite recuperar información relevante y revela oportunidades o amenazas para actuar de acuerdo con sus objetivos.

La gestión estratégica de la información es esencial en una organización, y es por eso que el uso colaborativo de un Sistema o Procedimiento de Vigilancia Tecnológica es un gran beneficio.

2. Proceso de Vigilancia Tecnológica

El proceso de vigilancia tecnológica abarca varias fases: Identificación de las necesidades de información, fuentes de información y medios de acceso, planificación de su ejecución, búsqueda y tratamiento de la información, valorización de la información, difusión y almacenamiento, y resultados y toma de decisiones (Figura 1).



Figura 1. Proceso de Vigilancia Tecnológica

2.1 Identificación de las necesidades de información, fuentes de información y medios de acceso

Cuando una organización considera llevar a cabo un sistema de Vigilancia Tecnológica, el primer paso es identificar sus necesidades de información.

Según lo estipulado en la norma **UNE 166000:2018**, la identificación de las necesidades de información puede realizarse a partir de uno o más factores, como:

- ❖ El análisis, evolución o nuevas aplicaciones de los productos, procesos, materiales y tecnologías básicas de la organización
- ❖ Reclamaciones esperadas o manifestadas por partes interesadas internas o externas
- ❖ Evolución socioeconómica, legislativa o normativa
- ❖ Proyectos o acciones del concurso

Dentro de esta fase, la **organización debe identificar las áreas de Vigilancia e Inteligencia**. Se debe avanzar en las fuentes de información disponibles para las áreas identificadas y las palabras clave que se utilizarán.

Para cada una de las fuentes de información que se identifiquen, se debe definir una **frecuencia** (diaria, semanal, mensual, etc.) para su consulta, en función de la actualización de la información en cada una de ellas.

Puede haber algunas áreas comunes cuando se trata de monitoreo y, en general, es importante monitorizarlas durante un largo período de tiempo (Factores de Vigilancia). Hay otros aspectos que están alineados con las estrategias de la organización que se revisan mejor a corto plazo (Factores Críticos de Vigilancia).

A su vez, la organización también debe proporcionar información sobre el tipo de producto que se fabricará en función del sistema de Vigilancia e Inteligencia y su contenido.

2.2 Planificación de la ejecución de la Vigilancia Tecnológica

Durante la **fase de planificación**, deben evaluarse las necesidades de cada organización, que suele ir seguida de dos acciones planificadas:

- ❖ Investigación en áreas desconocidas
- ❖ Monitorizar noticias sobre áreas conocidas

Vigilancia e Inteligencia Estratégica es un proceso continuo. Por lo tanto, la organización debe establecer una estructura, una frecuencia y garantizar la actualización del seguimiento sistemático de los desarrollos en las áreas identificadas.

La participación de todos los departamentos de las organizaciones en el sistema de Vigilancia e Inteligencia Estratégica garantizará que sus necesidades estén plenamente cubiertas y, además, es probable que sean mejor aceptadas por la organización en su conjunto.

Los empleados también aprenderán cómo actuar, por qué su contribución es necesaria y qué pueden esperar a cambio.

2.3 Búsqueda y tratamiento de la información

Una vez que las **fuentes de información** ya están seleccionadas, se lleva a cabo la búsqueda y selección de la información. Las estrategias de búsqueda, como descriptores, palabras clave, terminología, etc., deben aplicarse en este caso.

La búsqueda realizada por cada técnico, según los criterios establecidos en las etapas anteriores, muestra una serie de resultados que deben ser analizados para poder valorar si son de interés para la organización. Las **estrategias de búsqueda** utilizadas durante esta fase pueden ser muy útiles en las etapas posteriores de procesamiento y valoración de la información.

El tratamiento de la información está condicionado por la calidad de las fuentes que han sido previamente seleccionadas.

En esta fase, se requiere **validar la información**: verificar la idoneidad y veracidad o fiabilidad de la información.

La información se convertirá en información de calidad cuando coincida con las necesidades de información planteadas inicialmente.

La información debe ser validada mientras se procesa para finalmente transformarla en conocimiento.

Si la información recuperada es simple, o no es una gran cantidad de información, se puede aplicar un tratamiento manual.

Sin embargo, si el **volumen de información** es enorme o **la información recuperada es compleja**, el tratamiento es más avanzado. Una vez finalizada la preparación, se realiza el tratamiento inicial (análisis exploratorio), diferenciando como regla general entre información estructurada (serie de datos) e información no estructurada (textos, imágenes, gráficos).

Después de obtener los resultados de estos análisis iniciales, sigue la fase de análisis matemático o estadístico. En esta fase, se pueden utilizar diferentes técnicas dependiendo del problema a resolver. Algunos ejemplos de las técnicas aplicadas son:

- ❖ Inferencia estadística
- ❖ Modelos de regresión
- ❖ Aprendizaje automático

2.4. Valorización de la información

Evaluar la **calidad y fiabilidad de la información** y determinar su utilidad para la empresa es una de las partes más importantes del proceso de Vigilancia e Inteligencia Estratégica. Es por eso que la organización debe tener las capacidades y **los recursos necesarios (humanos y tecnológicos)** para analizar el flujo de información en bruto de una amplia variedad de fuentes de información.

La información recopilada debe utilizarse con el objetivo de facilitar el proceso de toma de decisiones. La información cruda será tratada para transformarla en

conocimiento. Para tomar las mejores decisiones posibles basadas en los resultados del análisis, la información debe contextualizarse.

En general, esta fase es llevada a cabo por un analista con conocimientos técnicos y habilidades analíticas.

El análisis de la información dependerá del volumen de información a tratar, del contenido o naturaleza de la información, y del formato o estructura en la que se encuentre.

La configuración de valor de la información incluye los siguientes aspectos:

- ❖ Integración de datos de diferentes fuentes para lograr una correlación
- ❖ Interpretar la información para determinar lo que es exacto y lo que es relevante para tomar decisiones
- ❖ Representar la información gráficamente o con infografías para facilitar su comprensión
- ❖ Comprender el análisis y sus posibles implicaciones y consecuencias para la organización
- ❖ Recomendaciones de actuación para el consumidor.

Los principales tipos de análisis competitivo se muestran en la siguiente tabla:

Tipo de análisis	Descripción
Análisis comparativo	Características de los productos y servicios con respecto a los de la competencia.
Análisis DAFO	Situación de la empresa, amenazas y oportunidades ambientales, fortalezas y debilidades de la organización
Evaluación comparativa	Brechas en productos y servicios con respecto a las mejores prácticas en relación a la empresa.
Fuerzas de Porter	Permite interpretar las interrelaciones, fuerzas y acciones ambientales que determinan el nivel de competitividad de la empresa.

Perfil de los competidores	Perfil de negocio, target y capacidades competitivas de otras empresas.
Segmentación del mercado	Análisis de mercado por tipo de cliente y facturación.
Posicionamiento competitivo	Evalúa los factores que impactan el desempeño de cada empresa en términos del mercado y los beneficios para mejorar la posición competitiva.
Análisis de PEST	Identifica los factores ambientales que afectan a la empresa: factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos.

2.5 Distribución y almacenamiento

La **difusión de información** dentro de la organización es uno de los objetivos de la Vigilancia Tecnológica: debe facilitarse información relevante a la persona adecuada para la toma de decisiones. La política de comunicación de la organización debe ser conocida y utilizada por todos los miembros del equipo.

Un Sistema de Vigilancia Tecnológica es inútil si la información recuperada no es recibida por la persona apropiada. La información ya procesada debe almacenarse convenientemente según lo definido y debe ser recuperable y accesible. El producto resultante de un proceso de Vigilancia e Inteligencia debe distribuirse a las partes interesadas de la organización de acuerdo con sus necesidades.

La gestión de la innovación en una organización debe promover un entorno **de aprendizaje colaborativo** que fomente el intercambio espontáneo de información.

Por lo tanto, las necesidades de información deben ser bien conocidas para distribuir la información a las partes interesadas de la entidad de acuerdo con sus necesidades.

A veces, la existencia de un **repositorio** común y colaborativo es suficiente para almacenar los resultados del proceso de monitoreo. Todos los miembros de la organización tienen fácil acceso a dicho repositorio y, por lo tanto, a los resultados.

Sin embargo, a veces las necesidades de información son individuales y deben comunicarse a la persona de manera personal.

Las alternativas para difundir los resultados son casi ilimitadas: de manera formal (comunicaciones escritas) o informal (reuniones, correos electrónicos, llamadas telefónicas, etc.)

La difusión de información debe seguir directrices de confidencialidad muy importantes. Es importante difundir la información, pero también es importante proteger la información de alto valor para la empresa.

Algunos ejemplos para mejorar la seguridad en el Sistema de Vigilancia Tecnológica en una organización son:

- ❖ Capacitar al personal involucrado en el Sistema de Vigilancia Tecnológica para los posibles riesgos.
- ❖ Utilizar la propiedad intelectual para proteger invenciones, marcas o diseños.
- ❖ Control del uso de herramientas informáticas
- ❖ Uso de sistemas de seguridad como contraseñas o protección de documentos.

2.6 Resultados y toma de decisiones

La información no tiene valor a menos que se distribuya en la organización y ayude a la **toma de decisiones**. Por lo tanto, sería más adecuado establecer un procedimiento que garantice que **la toma de decisiones se lleve a cabo sistemáticamente**.

Los resultados del proceso de Vigilancia Tecnológica permitirán a la organización tomar las decisiones adecuadas y minimizar los riesgos al disponer de información suficiente y valiosa.

El principal resultado obtenido en el Proceso de Vigilancia Tecnológica es el conocimiento adquirido por la organización para reducir la incertidumbre en el proceso de toma de decisiones.

Este conocimiento se puede clasificar en dos tipos:

- **Acciones derivadas del Proceso de Vigilancia e Inteligencia.**

Las acciones que se derivan de la vigilancia pueden estar condicionadas por factores externos del sistema. Estas acciones pueden contener categorías tales como:

- ❖ Anticipación: Acciones en función de la situación detectada
- ❖ Aprovechamiento de las oportunidades: Acciones para aprovechar las ventajas identificadas

- ❖ Reducción del riesgo: Acciones para reducir las amenazas o superar las barreras
- ❖ Línea de mejoras: Acciones para superar los retrasos y minimizar las deficiencias
- ❖ Innovación: Nuevas ideas y proyectos de I+D+i
- ❖ Cooperación: Identificación de colaboradores potenciales
- ❖ Entornos de interés

El conocimiento sobre el entorno es clave para constituir oportunidades en nuevos entornos tecnológicos y/o mercados relacionados con la organización, o dejar un entorno actualmente considerado poco interesante.

- **La información sobre entornos de interés puede contener aspectos como:**
 - ❖ Evaluación de las opciones tecnológicas y/o de mercado
 - ❖ Impacto e interacción entre tecnologías, productos y procesos
 - ❖ Evolución de las tecnologías.

3. Roles y responsabilidades en un sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva

La Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Competitiva (VT/IC) dentro de una organización es el trabajo de todos, y cualquier empleado puede proporcionar información valiosa.

La participación en el **proceso VT/IC se consigue con «incentivos» claros que recompensan la cantidad y la calidad de la información** facilitada. Esto está relacionado con el hecho de que desde el momento en que se implementa un sistema de Vigilancia Tecnológica en una organización, todos los usuarios pueden colaborar y participar en el sistema. Una vez definidas las necesidades de información, debe definirse el equipo de gestión de la información, es decir, el que llevará a cabo el proceso de Vigilancia Tecnológica.

En primer lugar, el número de personas que participan en el proceso TW puede variar y una persona puede desempeñar diversas funciones, **dependiendo del tamaño de la organización**. Además, para que un sistema de inteligencia funcione correctamente, los usuarios deben estar motivados tanto para exigir y utilizar la inteligencia producida, como para aportar información y conocimiento al proceso de producción de inteligencia.

UNE 166006: 2018, norma orientada a un sistema VT/IC, identifica una serie de roles, que se definen a continuación:

- Un **gerente** debe mostrar liderazgo y compromiso con el sistema. El gerente debe asegurarse de que se asignen las responsabilidades de los roles. Además, deben comunicar la importancia del sistema en toda la organización.
- **Coordinador o dinamizador**: La persona responsable del correcto funcionamiento del sistema VT/IC, que supervisa el proceso y organiza las tareas para los diferentes participantes.
- **Gestor de fuentes (documentalista)**: La persona que conoce y gestiona las diferentes fuentes de información, dando apoyo a los analistas para sacarle el máximo partido.
- **Analista (científico de datos)**: La persona responsable de revisar, validar y compartir la información recibida, agregando valor a la misma con su experiencia en el sector.
- **Administrador**: La persona que gestiona las tecnologías de la información para apoyar el proceso. Esta función no es exclusiva del sistema VT/IC.

- **Lector o consumidor:** El receptor de la información distribuida por los analistas, que la utiliza para tomar decisiones a nivel operativo o estratégico, y también proporciona el análisis con comentarios. En este caso, los consumidores son los miembros de la organización.

El personal que integra el equipo de vigilancia e inteligencia estratégica debe cumplir con el siguiente perfil:

- Nivel avanzado en idiomas, especialmente en inglés, ya que la mayor parte de la información se proporciona en este idioma
- Experiencia en el campo de la investigación
- Habilidades analíticas y de síntesis
- Habilidades de comunicación y trabajo en equipo
- Conocimientos técnicos y bases de datos específicas

4. Producto de la Vigilancia Tecnológica

El proceso de monitoreo dentro de una organización puede ser el **primer paso** tanto para implementar un sistema de Vigilancia e Inteligencia Estratégica como para llevar a cabo un Estudio de Vigilancia específico en torno a un tema específico.

Dependiendo de cada organización y de las necesidades de información identificadas, se determinará un soporte o formato en **el que elaborar y distribuir el producto de un proceso de Vigilancia Tecnológica**.

Los tres productos principales que generalmente se obtienen del proceso de monitoreo son:

- ❖ Productos que incluyen un **bajo nivel de análisis**, por ejemplo, listados de noticias validados. Suelen difundirse en formato RSS o a través de boletines temáticos. Por lo general, son boletines diarios o semanales.
- ❖ Los productos que incluyen un **nivel medio de análisis**, son, por ejemplo, informes de Vigilancia Tecnológica, estado de la técnica, estudios de patentabilidad, etc. En el caso de estudios de estado de la técnica o patentabilidad, se llevan a cabo a pedido y no tienen una periodicidad exacta.
- ❖ Productos que incluyen un **profundo nivel de análisis**, por ejemplo, estudios exhaustivos, análisis de tendencias...

Desde esta perspectiva, los análisis potenciales que debe llevar a cabo la organización se clasifican desde los temas más generales hasta los más específicos. Algunas cuestiones que pueden abordarse son las estrategias de protección defensivas u ofensivas, las tendencias tecnológicas, el estado de una tecnología específica o los nuevos espacios de inversión.

Es primordial ser consciente de que todos los profesionales pueden generar este tipo de productos y análisis. Cada organización según sus capacidades, independientemente de su tamaño, sector, producto o servicio, puede llevarlas a cabo. Sin embargo, la organización debe ser capaz de adaptarse a sus objetivos en el mercado y aprender a sacar conclusiones de la información recopilada para mejorar la toma de decisiones estratégicas.

5. Actualización del Sistema de Vigilancia Tecnológica

Una vez completado todo el proceso de Vigilancia Tecnológica en una organización, se evaluará el sistema para observar qué aspectos funcionaron y cuáles pueden mejorarse.

El proceso de Vigilancia Tecnológica es continuo y evoluciona constantemente debido a **los cambios en el entorno organizativo**, lo que hace que las actualizaciones periódicas sean esenciales.

La organización determinará qué aspectos del proceso de Vigilancia e Inteligencia Estratégica deben evaluarse y con qué frecuencia **deben llevarse a cabo estas evaluaciones**.

La organización mantendrá **una información documentada adecuada** como prueba de los resultados, y evaluará el rendimiento y la eficacia de la Vigilancia e Inteligencia en la organización.

Se establecerá un sistema de gestión de Vigilancia Tecnológica para asegurar su efectividad y evaluar periódicamente el desempeño del sistema. Por último, en función de los resultados obtenidos, **se llevarán a cabo las modificaciones oportunas**.

Algunos de los métodos o indicadores que permiten evaluar la efectividad de un Sistema de Vigilancia Tecnológica son:

- ❖ Seguimiento del rendimiento de las herramientas utilizadas
- ❖ Cuantificación de las aperturas de los boletines enviados
- ❖ Seguimiento del número de acciones de I+D+i iniciadas como resultado de la Vigilancia Tecnológica.
- ❖ Solicitar opinión a los usuarios y lectores del Sistema de Vigilancia Tecnológica
- ❖ Comprobar si se han modificado las necesidades de información de la empresa

Además, la revisión del director de la organización debe **incluir decisiones relacionadas con las oportunidades de mejora continua**. La organización debe conservar toda la información documentada que demuestre los resultados de las revisiones de gestión del sistema de Vigilancia Tecnológica.

Dependiendo del estado de la organización, la revisión de los aspectos en el Sistema de Vigilancia e Inteligencia Estratégica se llevará a cabo con una frecuencia diferente. La siguiente tabla muestra un ejemplo aproximado de los tiempos de revisión:

Revisión	Frecuencia
Inclusión de nuevas fuentes de información	Cada tres meses
Revisión de las fuentes de información actuales	Dos veces al año
Revisión de los factores de vigilancia	Una vez al año
Revisión de los objetivos	Cada dos años
Revisión de los miembros y roles del grupo	Una vez al año

La empresa siempre mejorará la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica.

Cuando **se produzca una no conformidad** dentro de la organización, esta deberá:

- a) Reaccionar ante el incumplimiento de acciones como:
 - Tomar medidas para controlarlo y corregirlo.
 - Enfrentando las consecuencias.
- b) Evaluar las necesidades de las acciones para eliminar las causas de no conformidad, con el objetivo de evitar la misma situación de nuevo en otros lugares en el futuro, a través de:
 - Revisión de la no conformidad
 - Determinación de las causas del incumplimiento
 - Determinar si existen no conformidades similares
- c) Implementar cualquier acción necesaria
- d) Revisar la efectividad de la acción correctiva utilizada
- e) Si es necesario, realizar cambios en el sistema de gestión de Vigilancia Tecnológica

6. Metodología de la Vigilancia Tecnológica Específica

El objetivo de la **Vigilancia Tecnológica Específica** es resolver una necesidad de **información específica**, por ejemplo, para conocer el estado del arte de una determinada tecnología o abordar un nuevo proyecto de I+D+i. Aunque el objetivo de la Vigilancia Tecnológica Específica es diferente del Proceso de Vigilancia Sistemática, las metodologías aplicables comparten varios aspectos.

La persona que lleve a cabo la búsqueda y el informe conocerá **con precisión el problema que deba resolverse** y determinará los campos pertinentes para la búsqueda.

6.1 Metodología de búsqueda

Esta fase se ocupa de la **definición de la necesidad de información precisa**. El aspecto más importante radica en determinar el alcance en el que se llevará a cabo la búsqueda y el tipo de informe que se requiere. El alcance puede ser científico, tecnológico, legislativo, o sobre competidores. (Figura 2)



Figura 2. Metodología de Vigilancia Tecnológica Específica

En esta fase, se debe determinar la periodicidad de la búsqueda y el alcance geográfico.

Antes de iniciar cualquier búsqueda, el equipo se asegurará de que la información requerida aún no existe.

6.2 Aspecto temático de la búsqueda

Durante esta fase se establecen los principales aspectos en los que se basará la búsqueda y por tanto el informe.

Por ejemplo, el estado de la técnica de un producto puede dividirse en:

- Soluciones comerciales
- Patentes
- Proyectos de investigación
- Artículos científicos

6.3 Estrategia de búsqueda

Durante la fase de "estrategia de búsqueda", **deben determinarse las fuentes de información que se utilizarán al realizar la búsqueda**, como bases de datos de patentes, bases de datos de artículos científicos o bases de datos de proyectos de I+D+i.

También se llevará a cabo la definición de las palabras clave. Si la búsqueda se realiza de manera internacional, estas palabras clave deben identificarse en diferentes idiomas.

6.4 Buscar información y escribir conclusiones

En esta fase, la persona asignada realizará búsquedas utilizando las **palabras clave definidas** anteriormente en las diferentes bases de datos elegidas.

Estos resultados se analizarán y se incluirán en el informe aquellos de calidad que correspondan al objetivo de la búsqueda.

Llevar **un registro de las búsquedas** realizadas y los resultados obtenidos es crucial y debe ser llevado a cabo por el técnico de búsqueda, incluidos términos como la fuente utilizada, los operadores de búsqueda empleados y los resultados pertinentes obtenidos, para poder recuperar esta información más adelante si es necesario.

En el caso de que no se obtengan los resultados deseados, el técnico volverá a la fase anterior, incorporando **nuevas fuentes de información o modificando las palabras clave**.

Sacar conclusiones ayudará a la persona responsable a cumplir con el objetivo de la búsqueda y la necesidad de información inicial.

6.5 Acta del informe

Finalmente, se redacta el informe incluyendo la información que se ha recuperado a lo largo del proceso especificando la metodología, las fuentes de información utilizadas y, finalmente, los resultados.

El informe **será valorado y comunicado**, ya sea a un miembro de la organización que necesite el estado del arte de una tecnología o para elaborar un proyecto de I+D+i, como un aspecto específico que pueda ser de interés para el director de la organización.

En algunos casos, podemos encontrar que nuestro proceso de monitorización específico no termina en esta etapa final de mejora de valor. Tal es el caso de una búsqueda dirigida a establecer el **estado del arte antes de emprender un proyecto de I+D+i**.

Por ello, es imprescindible registrar el informe y almacenarlo para que, en cualquier momento, pueda ser recuperado para actualizarlo.

7. Normas Internacionales para la Gestión de la Innovación

En el contexto de la economía del conocimiento, donde la información es fundamental para la toma de decisiones empresariales, las normas internacionales desempeñan un papel crucial para facilitar la gestión de los procesos de innovación. Estas normas proporcionan directrices y marcos estructurados que ayudan a las organizaciones a gestionar eficazmente la inteligencia estratégica, optimizar las inversiones en innovación y mejorar su ventaja competitiva.

7.1 El papel de la inteligencia estratégica en la gestión de la innovación

Los procesos de innovación tecnológica requieren una **sólida gestión de la información** para recuperar, seleccionar, generar y procesar de manera eficiente grandes cantidades de datos de un entorno en constante expansión. Esta tarea, como componente fundamental de la inteligencia estratégica, implica **analizar la información relevante** para proporcionar una orientación crítica para optimizar las inversiones en innovación y determinar la dirección estratégica más efectiva.

La inteligencia estratégica abarca el conocimiento vital que una organización necesita de su entorno para prever tendencias y desarrollar estrategias efectivas. Esta capacidad es crucial para crear valor para los clientes y garantizar la rentabilidad en los mercados y sectores emergentes. De hecho, la inteligencia estratégica se ha convertido en un proceso central de aprendizaje sistemático dentro de la cadena de valor del negocio, en lugar de funcionar simplemente como un departamento separado.

La inteligencia estratégica surge del análisis exhaustivo de la información estratégica, que se utiliza para informar y organizar la estrategia de una organización. Esta información se recopila a través del proceso de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, que implica actividades continuas y principalmente iterativas diseñadas para monitorizar activamente entornos tecnológicos, comerciales, regulatorios, legales, estándar, socioeconómicos y competitivos. El objetivo final es anticipar cambios y riesgos al tiempo que se identifican oportunidades, lo que permite a las organizaciones mantenerse a la vanguardia en un panorama de mercado dinámico. Este enfoque sistemático garantiza que las organizaciones puedan navegar por las complejidades, aprovechar las oportunidades emergentes y mantener el crecimiento y la competitividad a largo plazo.

Beneficios en la gestión de la innovación

La inteligencia estratégica juega un papel fundamental en el fomento de la innovación al identificar brechas en el mercado y descubrir las necesidades no satisfechas de los clientes. Al integrar información de diversos ámbitos, las organizaciones pueden alinear mejor sus esfuerzos de innovación con las demandas del mercado, mejorando así su capacidad para **desarrollar productos y servicios innovadores**. Esta alineación no solo aumenta las posibilidades de innovación exitosa, sino que también maximiza el retorno de la inversión al centrar los recursos en áreas de alto impacto.

Además, la inteligencia estratégica facilita la **toma de decisiones informada** al proporcionar una comprensión integral del panorama competitivo. Al monitorizar continuamente las actividades de los competidores, los avances tecnológicos y las tendencias del mercado, las organizaciones pueden tomar decisiones proactivas que mejoran su posicionamiento competitivo. El monitoreo permite ajustes oportunos a las estrategias y tácticas, asegurando que las organizaciones permanezcan ágiles y respondan a los cambios externos.

Además, la inteligencia estratégica apoya la **gestión de riesgos** mediante la identificación de posibles amenazas y vulnerabilidades dentro del proceso de innovación. Al analizar los datos de una amplia gama de fuentes, las organizaciones pueden prever posibles interrupciones y desarrollar planes de contingencia para mitigar los riesgos. Este enfoque proactivo de la gestión de riesgos ayuda a mantener la estabilidad y la resiliencia de las iniciativas de innovación, incluso frente a desafíos imprevistos.

Por último, la integración de la inteligencia estratégica en el proceso de gestión de la innovación fomenta una **cultura de aprendizaje y mejora continuos**. Al recopilar y analizar sistemáticamente información, las organizaciones pueden extraer lecciones valiosas de experiencias pasadas y aplicarlas a proyectos futuros. Este bucle de retroalimentación continua mejora la eficiencia y efectividad general de los esfuerzos de innovación, impulsando el éxito sostenido en un entorno altamente competitivo.



Figura 3.. Beneficios de la inteligencia estratégica en la gestión de la innovación

En conclusión, como se muestra en la Figura 3, la inteligencia estratégica es indispensable para la gestión de la innovación, proporcionando los conocimientos y la orientación necesarios para navegar por las complejidades de los avances tecnológicos y la dinámica del mercado. Al aprovechar la inteligencia estratégica, las organizaciones pueden tomar decisiones informadas, optimizar sus inversiones en innovación y mantener una ventaja competitiva en un panorama en constante cambio.

7.2 Diferentes normas internacionales sobre inteligencia estratégica

Hoy en día, el mundo opera dentro de una economía del conocimiento en constante evolución, donde la información juega un papel fundamental en la toma de decisiones empresariales. En este contexto, han surgido normas y regulaciones destinadas a facilitar la gestión de los procesos de innovación y la inteligencia estratégica dentro de las organizaciones.

Existen dos normas internacionales específicas para la gestión de la inteligencia estratégica. Ambos estándares comparten similitudes considerables en su contenido.

- CEN/TS 16555-2:2014 Gestión de la innovación - Parte 2: Gestión estratégica de la inteligencia. Publicado en 2014, esta especificación

técnica, se refiere a la estructuración y gestión de un sistema de inteligencia estratégica destinado a guiar las decisiones en la planificación y el despliegue de la innovación.

- **ISO 56006 Gestión de la innovación. Herramientas y métodos para la gestión estratégica de la inteligencia.** Este documento de orientación, basado en la especificación técnica anterior y publicado en 2021, ayuda a las organizaciones a implementar eficazmente los procesos para utilizar la información. ISO 56006 también sirve para comunicar las especificaciones de adquisición al externalizar servicios de inteligencia estratégica. La norma fue desarrollada por el comité técnico ISO / TC 279 Gestión de la innovación, bajo la secretaría de AFNOR, miembro ISO de Francia.

Ambos estándares coinciden en que un sistema de inteligencia estratégica se basa en procesos y marcos diseñados para generar ideas estratégicas. Estas ideas se derivan del análisis de la información estratégica, crucial para informar y guiar la estrategia de una organización, que abarca la planificación futura, el posicionamiento, el aprovechamiento y la salvaguardia, entre otros aspectos.

Elementos clave y estructura

Las normas cubren de manera integral la gestión de la inteligencia estratégica dentro de las organizaciones, abarcando procesos desde la identificación de necesidades hasta el análisis de resultados y la difusión de información estratégica.

- **La identificación de las necesidades de inteligencia estratégica** subraya la importancia de identificar información relevante interna y externamente, incluidos los sectores comerciales, los competidores, los mercados, la propiedad intelectual y las tendencias.
- **Identificar fuentes de información** implica categorizar la información en tipos como clasificados, internos, sensibles y críticos, y asignar los recursos en consecuencia.
- **La interpretación y evaluación de la información** enfatiza el análisis exhaustivo de datos utilizando herramientas como el análisis DAFO y PESTEL.
- **Los resultados y la difusión** implican acciones fundamentales como la planificación futura, la mitigación de riesgos y el fomento de la innovación.

En términos de liderazgo y responsabilidades, el reglamento destaca el papel del personal de gestión y supervisión en la promoción de la inteligencia estratégica y la asignación de responsabilidades, así como el papel del coordinador en la

recopilación y análisis de datos para evaluar la eficacia del sistema y la importancia de la mejora continua del sistema de gestión estratégica.

Pasos para una implementación integrada en una organización

Las organizaciones tienen la opción de adoptar una o ambas normas en función de su ubicación geográfica o requisitos específicos. Además, garantizar el acceso a las últimas versiones de estas normas es crucial, ya que las actualizaciones pueden incorporar las mejores prácticas en evolución en innovación y gestión de inteligencia estratégica.

En la figura 4 se establecen los cinco pasos para aplicar las normas internacionales de inteligencia estratégica.



Figura 4.. Medidas para aplicar las normas internacionales de inteligencia estratégica

Otras normas

Otras normas relacionadas con la gestión de la innovación incluyen:

Nomas	Objetivo
ISO 56000:2020 - Gestión de la innovación. Fundamentos y vocabulario.	Describe los principios fundamentales y la terminología de la gestión de la innovación.
ISO 56002:2019 - Gestión de la innovación. Sistema de gestión de la innovación. Orientación.	Ofrece directrices para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la innovación en organizaciones de todos los tamaños y tipos.

ISO 56003:2019 - Gestión de la innovación — Herramientas y métodos para la asociación para la innovación — Orientación	Proporciona orientación sobre herramientas y metodologías para establecer y gestionar asociaciones de innovación.
ISO 56004:2019 - Evaluación de la gestión de la innovación. Orientación	Ayuda a las organizaciones a autoevaluar y evaluar sus sistemas de gestión de la innovación.
ISO/TR 56005:2020 - Gestión de la innovación — Taxonomía de gestión de la innovación — Orientación	Ofrece principios para la taxonomía en la gestión de la innovación.
ISO/TR 56007:2019 - Gestión de la innovación — Navegador de gestión de la innovación — Orientación	Proporciona información sobre la selección de estándares apropiados en el campo de la gestión de la innovación y su uso combinado

Bibliografía

Clifton L. Smith, David J. Brooks (2013) Ciclo de Inteligencia. Gestión del conocimiento. <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/intelligence-cycle#:~:text=The%20intelligence%20cycle%20is%20an, following%20phases%20of%20the%20the%20process%3A&text=Direction%20and%20planning%20of%20the%20the%20activity.&text=Collection%20or%20%20gathe ring%20of%20data%20and%20information.&text=Processing%20of%20data%20an d%20information>

Lehiakorra, A. (2010) Píldoras formativas en factores críticos de vigilancia. <http://www.adimenterlehiakorra.eus/documents/29934/43855/2.4+-+Factores+cr%C3%ADticos+de+vigilancia.pdf/06e98070-777b-4782-b894-d7b385ab805c>

Sepúlveda Aguirre, J., Arboleda Jaramillo, C. A., Pérez Sánchez, E. O. y Quirama, U. (septiembre-diciembre, 2018). Análisis de los factores críticos de vigilancia para la competitividad de una empresa de base tecnológica. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (55), 2 – 21
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7795880.pdf>

Rey-Vázquez, L. (2009) Informe APEI sobre vigilancia tecnológica. APEI, Asociación Profesional de Especialistas en Información.
<https://www.apei.es/actividades/informe-apei-sobre-vigilancia-tecnologica/>

Fleisher, Craig S. y Bensoussan, Babette E. (2007) Business and Competitive Analysis: aplicación efectiva de métodos nuevos y clásicos. ISBN: 0132161583.

Garrido Lova, J. (2015) Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva como herramienta clave en el sistema de gestión de I+D+I de un organismo de investigación. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/47825>

Castro, S. (2007) Guía Práctica de Vigilancia Estratégica. Agencia Navarra de Innovación y Centro Tecnológico CEMITEC.
http://www.prodintec.es/catalogo/ficheros/aplicaciones/fichero_13_5034.pdf

Navarro, Diego. (2004). El ciclo de Inteligencia y sus límites. Cuadernos constitucionales de la Cátedra Fadrique Furió Ceriol, ISSN 1135-0679, No 48, 2004, pags. 51-66.

Ashton, W.; Stacey, G. (1995): «Inteligencia técnica en las empresas: Comprender las amenazas y oportunidades tecnológicas», Journal of Technology Management, Vol.10 n.o 1.

Cristòfol Rovira (en inglés). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para SEM-SEO. (2008), núm. 6

Castro, S. Guía Práctica de Vigilancia Estratégica. Agencia Navarra de Innovación y Centro Tecnológico CEMITEC. 2007

http://www.prodintec.es/catalogo/ficheros/aplicaciones/fichero_13_5034.pdf

FAUD (en inglés). 2020 Gestión de la Innovación a partir de la Inteligencia

Estratégica <https://faud.unc.edu.ar/wp-content/blogs.dir/3/files/sites/3/GESTIO%CC%81N-DE-LA-INNOVACIO%CC%81N-A-PARTIR-DE-LA-INTELIGENCIA-ESTRATE%CC%81GICA.pdf>

José Ramón Rodríguez (en inglés). [2012] Gestión de la información y el conocimiento.

https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/63105/2/Direcci%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20de%20sistemas%20y%20tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20informaci%C3%B3n_M%C3%B3dulo%204_Gesti%C3%B3n%20de%20la%20informaci%C3%B3n%20y%20el%20conocimiento.pdf

Izaro Manufacturing (en inglés). [2021] ISO publica una nueva norma para la gestión de la inteligencia estratégica <https://www.izaro.com/iso-publica-una-nueva-norma-para-la-gestion-de-la-inteligencia-estrategica/c-1638191032/>

UNE 166006:2018. (2018) R&D+i management: Sistema de vigilancia e inteligencia; Editado por AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0059973>

CEN/TS 16555-2, Gestión de la innovación. Parte 2: Gestión estratégica de inteligencia <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/9b35b69a-419f-4932-8114-904c2bbf6650/cen-ts-16555-2-2014>

ISO 56006:2021 Gestión de la innovación. Herramientas y métodos para la gestión de la inteligencia estratégica. Orientación <https://www.iso.org/standard/72621.html>

Lawandtrends (en inglés). [2020] El nuevo estándar ISO 56000 mejorará el sistema de gestión de la innovación

<https://www.lawandtrends.com/noticias/tic/el-nuevo-standard-iso-56000-mejorara-el-sistema-de-gestion-de-la-innovacion-1.html>

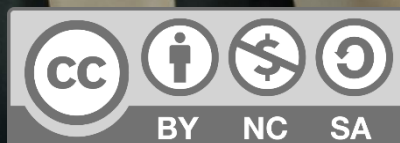
AENOR. Certificación de sistemas de vigilancia e inteligencia

<https://www.aenor.com/certificacion/idi/vigilancia-tecnologica>

The Flash Co. 2019 (en inglés). ISO 56002: el sistema de gestión de la innovación definitiva <https://theflashco.com/iso-56002-el-sistema-de-gestion-de-la-innovacion-definitivo/>

TECH GROW

VET training on
technological watch



El presente trabajo, producido por el Consorcio TechGrow, está protegido bajo Licencia Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0



Cofinanciado por
la Unión Europea