



FORTALECIENDO LA CALIDAD EN CAFÉ Y CACAO DEL PERÚ

Normas Técnicas Peruanas INACAL para la Gestión de la Innovación Parte II

Ph.D(c) Patricia Larios Francia

Universidad de Lima

CTN 86 Gestión de la investigación, desarrollo
tecnológico e innovación

NTP 732.004:2019

Gestión de la I+D+i. Sistema de Vigilancia e Inteligencia Requisitos

Objeto y campo de aplicación

Esta Norma Técnica Peruana especifica los requisitos para implantar un sistema de gestión de vigilancia e inteligencia, especialmente enfocado a las actividades de I+D+i de la organización.

Esta Norma Técnica Peruana es aplicable a todas las organizaciones que establezcan un sistema de gestión de vigilancia e inteligencia, independientemente de su tamaño, actividad o ámbito geográfico.

Esta Norma Técnica Peruana facilita la formalización y estructuración del proceso de recolección, análisis y comunicación de información acerca del entorno de la organización, para apoyar la toma de decisiones a todos los niveles. También puede utilizarse como especificación de compra para la contratación de servicios a terceros

REFERENCIAS NORMATIVAS

Normas Técnicas Peruanas

NTP 732.001:2017	Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones
NTP 732.002:2017	Gestión de la I+D+i: Requisitos de un proyecto de I+D+i
NTP 732.003:2018 I+D+i	Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

3.1 área

- temática o tecnología delimitada y precisa, en la cual se centra la vigilancia e inteligencia.

3.2 dato

- Hecho discreto y objetivo sin contexto ni interpretación

3.3 información

- Conjunto de datos estructurados con significado para el sujeto, en un momento concreto, y analizados en un contexto determinado.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

3.4 entorno de interés

- aspecto de la actividad de la organización en el que se presenta posibilidad de oportunidades

3.5 vigilancia e inteligencia

- proceso ético y sistemático de recolección y análisis de información acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización, y comunicación de su significado e implicaciones destinada a la toma de decisiones

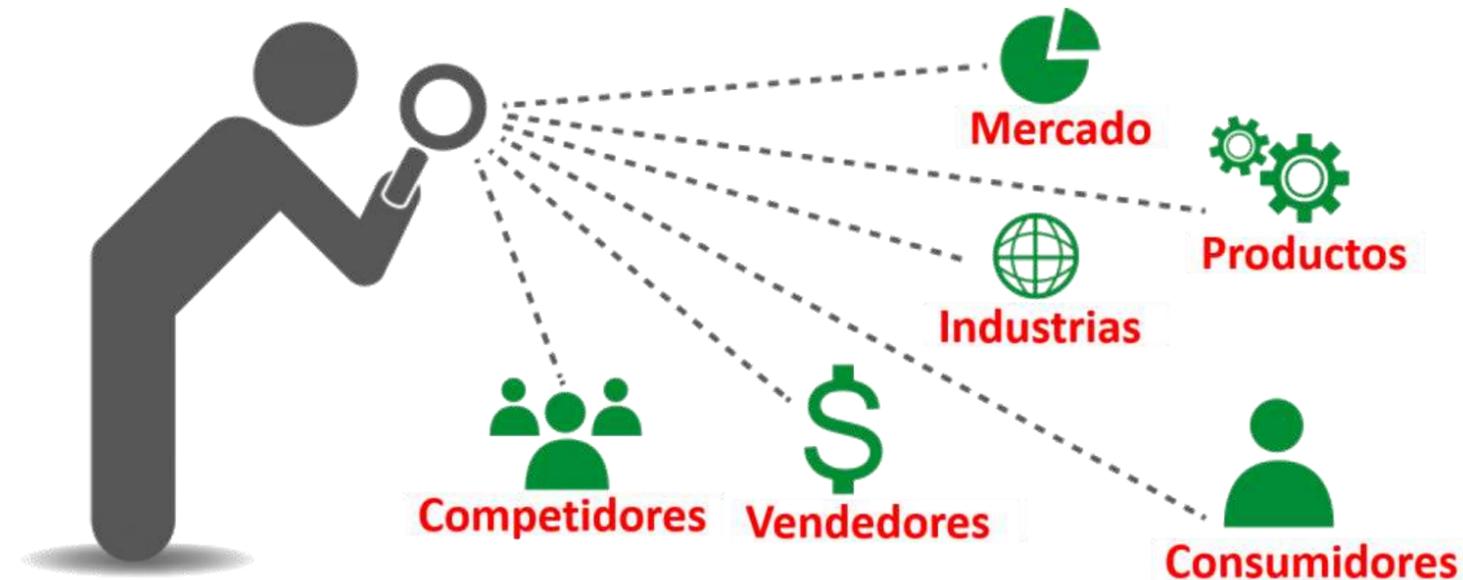
3.6 vigilancia e inteligencia en red

- proceso de vigilancia e inteligencia compartida que se establece gracias a la interacción de diferentes nodos pertenecientes a organizaciones distintas

4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

4.1 Comprensión de la organización y de su contexto

La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de vigilancia e inteligencia.



4.1. Comprensión de la organización y de su contexto

Entre las cuestiones externas se pueden considerar, por ejemplo:

- prácticas, técnicas y tecnologías habituales y novedosas en vigilancia e inteligencia;
- posibles proveedores de este tipo de servicios;
- posibles colaboradores o socios;
- instituciones públicas o privadas que proporcionan información relevante para el sector;
- uso intensivo de datos (datos masivos –big data– provenientes de sensores, plataformas, entre otros); y
- actividades de los competidores en vigilancia e inteligencia, entre otros.

4.1. Comprensión de la organización y de su contexto

En cuanto a las cuestiones internas, se pueden considerar por ejemplo:

- la organización interna y los flujos de información definidos;
- las capacidades disponibles y necesarias;
- las actividades previas desarrolladas en este ámbito;
- La relación e interacción con otros sistemas de gestión de la organización, entre otros.



4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

La organización debe determinar:

- las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de vigilancia e inteligencia;
- los requisitos pertinentes de estas partes interesadas.

Las partes interesadas se dividen en:

- aquellas **externas a la organización** (por ejemplo, socios, proveedores, distribuidores, organizaciones de investigación colaboradoras, clientes y usuarios, autoridades públicas, comunidades nativas, entre otros) y
- aquellas **internas a la misma** (por ejemplo, investigadores, empleados, dirección, departamentos, accionistas, entre otros).

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Las necesidades de estas partes interesadas en relación al sistema de gestión de vigilancia e inteligencia pueden referirse, por ejemplo:

- rapidez en el tratamiento,
- pertinencia y utilidad de la información para la toma de decisiones,
- requisitos de confidencialidad,
- identificación como fuente de información,
- diseño de políticas públicas, entre otros

Es importante consultar e implicar a las partes interesadas para poder identificar sus necesidades y expectativas, que pueden ser explícitas o implícitas.

4.4 Sistema de gestión de vigilancia e inteligencia

La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de vigilancia e inteligencia, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta norma.

Se debe establecer un **mapa de procesos** que permita visualizar los principales elementos del sistema de vigilancia e inteligencia y las interrelaciones entre diferentes áreas de la organización.

Se deben indicar también los **recursos necesarios** para cada área, la secuencia e interacción de las actividades y los indicadores para el adecuado seguimiento, medición y análisis del proceso.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier actividad de vigilancia e inteligencia, la organización debe asegurarse de controlar tales actividades (véase también 7.10.3).

5.1 Liderazgo y compromisos

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de vigilancia e inteligencia (SGVI):

- asegurándose de que se establezca la política y los objetivos de vigilancia e inteligencia y que éstos sean compatibles con el plan estratégico de la organización;
- asegurándose que los requisitos del SGVI se integren en los procesos misionales de la organización;
- asegurándose de que los recursos necesarios estén disponibles;
- comunicando la importancia de una gestión de vigilancia e inteligencia eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión;
- asegurándose de que el SGVI logre los resultados previstos;
- dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del SGVI; y
- promoviendo la mejora continua.

5.2 Política

La alta dirección debe establecer una política de vigilancia e inteligencia que:

- a) sea apropiada al propósito de la organización;
- b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de vigilancia e inteligencia;
- c) Incluya el comportamiento de cumplir
- d) incluya el compromiso de mejora continua del sistema de gestión de vigilancia e inteligencia; y
- e) promueva la implementación de mecanismos que permitan integrar los resultados del sistema de gestión de vigilancia e inteligencia a la toma de decisiones.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización.

De cara a una correcta gestión de los recursos humanos que dan soporte al sistema de gestión de vigilancia e inteligencia, se proponen varios posibles roles:

- a) Coordinador
- b) Gestor de fuentes de información
- c) Analista
- d) Usuario
- e) Soporte informático

6. PLANIFICACIÓN

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

Al planificar el sistema de gestión de vigilancia e inteligencia, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el subcapítulo 4.1 y los requisitos referidos en el subcapítulo 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de:

- asegurar que el sistema de gestión de vigilancia e inteligencia pueda lograr sus resultados previstos;
- prevenir o reducir efectos no deseados; y
- lograr la mejora continua.

6.2 Objetivos de vigilancia e inteligencia y planificación para lograrlos

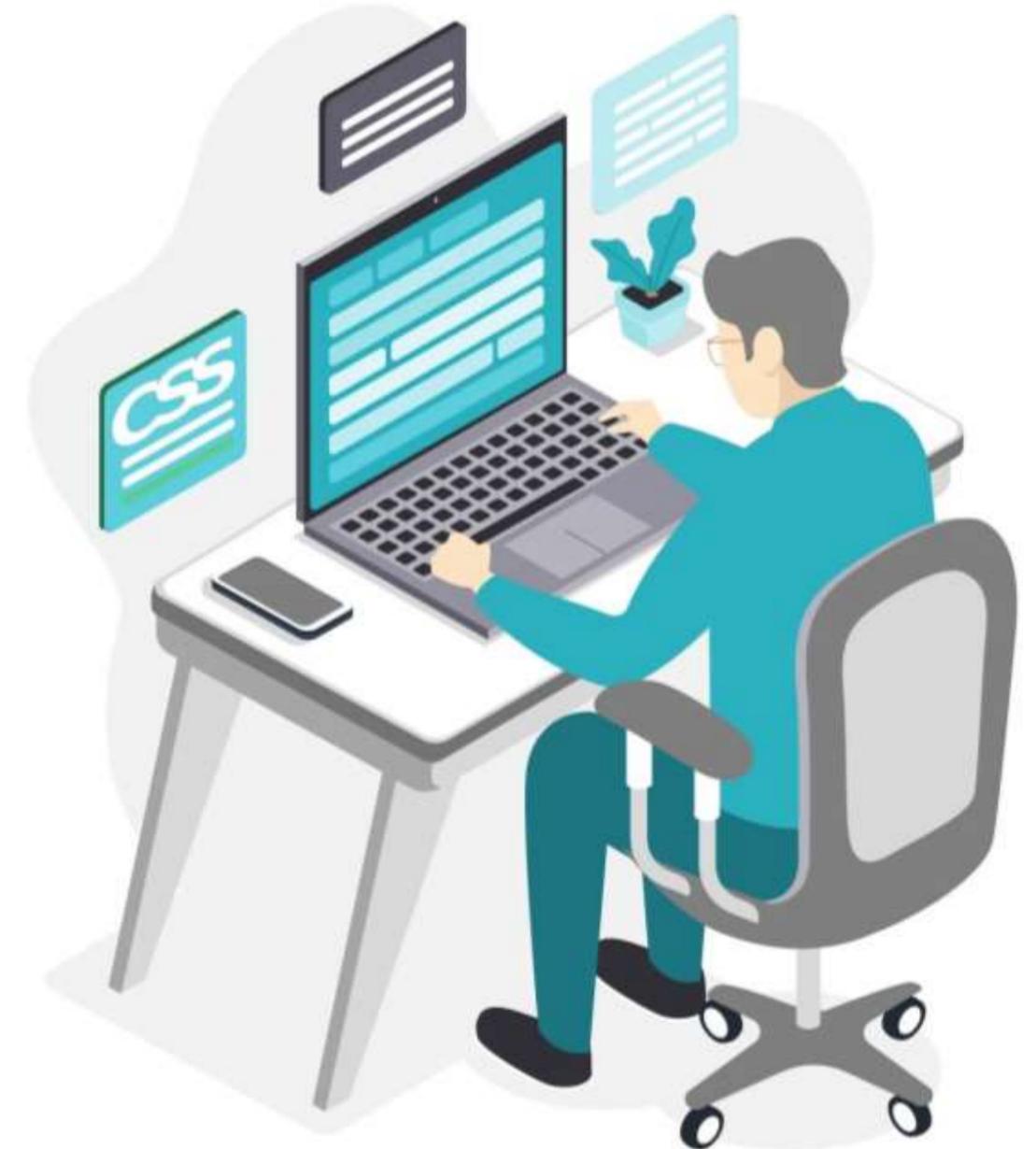
La organización debe establecer objetivos de vigilancia e inteligencia para las funciones y niveles pertinentes.

Los objetivos de vigilancia e inteligencia deben:

- a) ser coherentes con la política de vigilancia e inteligencia;
- b) ser medibles y verificables;
- c) tener en cuenta los requisitos aplicables;
- d) ser objeto de seguimiento;
- e) comunicarse; y
- f) actualizarse, según corresponda.

7.1 APOYO - Recursos

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios (humanos, infraestructura, financieros, tecnológicos, permisos o licencias, etc.) para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de vigilancia e inteligencia.



7.2 Competencias

La organización debe:

- determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al sistema de vigilancia e inteligencia;
- asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;
- cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;
- conservar la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.

7.2 Competencias

NOTA 1: De acuerdo con los ejemplos de roles propuestos en el apartado 5.3, y teniendo en cuenta sus responsabilidades y tareas, ejemplos de las competencias necesarias pueden ser:

a) **Coordinador:**

- Liderazgo.
- Capacidad de organización del trabajo.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad de comunicación.
- Iniciativa y proactividad.

7.2 Competencias

b) Gestor de fuentes de información:

- Manejo y explotación de bases de datos especializadas.
- Herramientas y recursos para la búsqueda de información disponibles en internet.
- Técnicas y herramientas específicas de recuperación, análisis y tratamiento de datos, tecnologías de la información.
- Minería de textos científico técnicos: Indicadores bibliométricos, índice de impacto, métrica de citas y otras medidas de impactos de las publicaciones.
- Sistemas de clasificación de tecnologías y áreas tecnológicas.
- Conocimiento sobre la información que aporta la propiedad industrial e intelectual, y sus mecanismos de funcionamiento.
- Conocimiento sobre herramientas de apoyo.

7.2 Competencias

c) Analista o científico de datos:

- Proactividad, interés por las novedades más relevantes.
- Manejo de técnicas de análisis.
- Conocimiento sobre la información que aporta la propiedad industrial e intelectual, y sus mecanismos de funcionamiento.
- Análisis y gestión de las tecnologías, el entorno del negocio y los mercados.
- Competencia técnica en la materia a tratar.

d) Administrador:

Aunque este rol es externo al sistema, en lo que a él respecta se pueden considerar:

- Perfil técnico en tecnologías de la información.
- Instalación y administración de las herramientas tecnológicas utilizadas en el sistema.

7.5 Información documentada

7.5.1 El sistema de vigilancia e inteligencia de la organización debe incluir:

- a) La información documentada requerida por esta norma;
- b) La información documentada que la organización determine como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de vigilancia e inteligencia.



7.5 Información documentada

7.5.2 Creación y actualización de la información documentada

7.5.3 Control de la información documentada, asegurando que esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuándo se necesite, y esté protegida.

Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda:

- distribución, acceso, recuperación y uso;
- almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;
- control de cambios (por ejemplo, control de versión);
- conservación y disposición final.

7 Apoyo

7.6 Confidencialidad, legalidad y aspectos éticos

Se debe asegurar que se cumplen todos los aspectos legales y éticos aplicables (alineados con los valores de la institución).

Cuando proceda, se debe mantener la confidencialidad mediante el tratamiento adecuado de la información confidencial, la inclusión de cláusulas de confidencialidad con los trabajadores y la firma de compromisos de confidencialidad con los clientes y con los proveedores (véase también 7.5.3).

En el caso de proveedores externos de vigilancia e inteligencia, véase también 7.10.1.

7.7 Entornos de vigilancia e inteligencia en red

Los sistemas pueden evolucionar desde sistemas aislados a sistemas íntegramente colaborativos, donde el proceso de vigilancia e inteligencia se gestiona en red (ver tabla 1).

Actuación	Escenario	Motivación	Estilo	Actores (ejemplos)
Sistemas aislados	Competitivo Confidencial	Maximización del beneficio individual.	Autónomo e integral.	Empresas comerciales.
	No competitivo Público	Proporcionar información abierta. Bien general.	Autónomo e integral.	Organismos públicos.
Sistemas en Red	Cooperativo-Competitivo (Coopetitivo) Privado	Reto específico. Beneficio de las partes implicadas en el consorcio.	Mixto, en función de las circunstancias o proyecto específico.	Consortios de I+D+i. Asociaciones. Clústers.
	Colaborativo Abierto y Público	Bien común. Liderazgo. Excelencia. Reputación. Reconocimiento social. Altruismo.	Colaborativo y basado en el intercambio de experiencias y aprendizajes.	Universidades. Redes internacionales. Desarrollo regional. Instituciones públicas. Observatorios. Comunidades de práctica. Foros en Internet. Redes sociales.

7.8 Prospectiva y previsión

Según la OCDE, la prospectiva es un proceso sistemático que se ocupa de valorar las tendencias de futuro (concentrándose en el largo plazo), de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad, con el propósito de identificar las áreas de investigación estratégicas y tecnologías genéricas emergentes que proporcionen mayores beneficios económicos y sociales.

Desarrolla visiones de futuro analizando distintas posibilidades, dibujando escenarios alternativos basados en hipótesis plausibles sobre las tendencias de desarrollo y la evolución de variables de contexto (sociales, medioambientales, geopolíticas).

Como resultado construye descripciones de futuro consistentes, útiles para la toma de decisiones y que permitan posicionarse de la manera más favorable.

7.9 Visualización

La visualización de información es un proceso interactivo de representar información dando sentido a grandes volúmenes de datos complejos, difíciles de entender de otras maneras.

Las visualizaciones están condicionadas por la tipología de los datos, por ejemplo:

- Datos geográficos/cartográficos/espaciales.
- Datos jerárquicos.
- Datos relacionales/correlaciones/redes.
- Datos secuenciales o de proceso.
- Series temporales.

7.10 Subcontratación

En la medida en que cada organización lo considere conveniente, puede subcontratar parte del proceso de la vigilancia e inteligencia (capítulo 8) a proveedores de estos servicios, asegurándose de que el servicio contratado cumple lo especificado en esta norma.

La organización solicitante debe especificar las necesidades objeto de la subcontratación al proveedor del servicio, que deben incluir al menos:

Las partes del proceso a cubrir con la prestación.

- Los contenidos mínimos y extensión que deben tener los campos o temas a vigilar.
- La identificación de fuentes y tipos de información conocidos, si se dispone de ellos.
- La cobertura geográfica y temporal, y la periodicidad de seguimiento prevista.
- El soporte/formato de los resultados y nivel de análisis de la información.

8 OPERACIÓN

La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir los requisitos y para implementar las acciones determinadas en el apartado 6.1 mediante:

- el establecimiento de criterios para los procesos;
- la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;
- el almacenaje de información documentada en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.

8.2 Proceso de la vigilancia e inteligencia

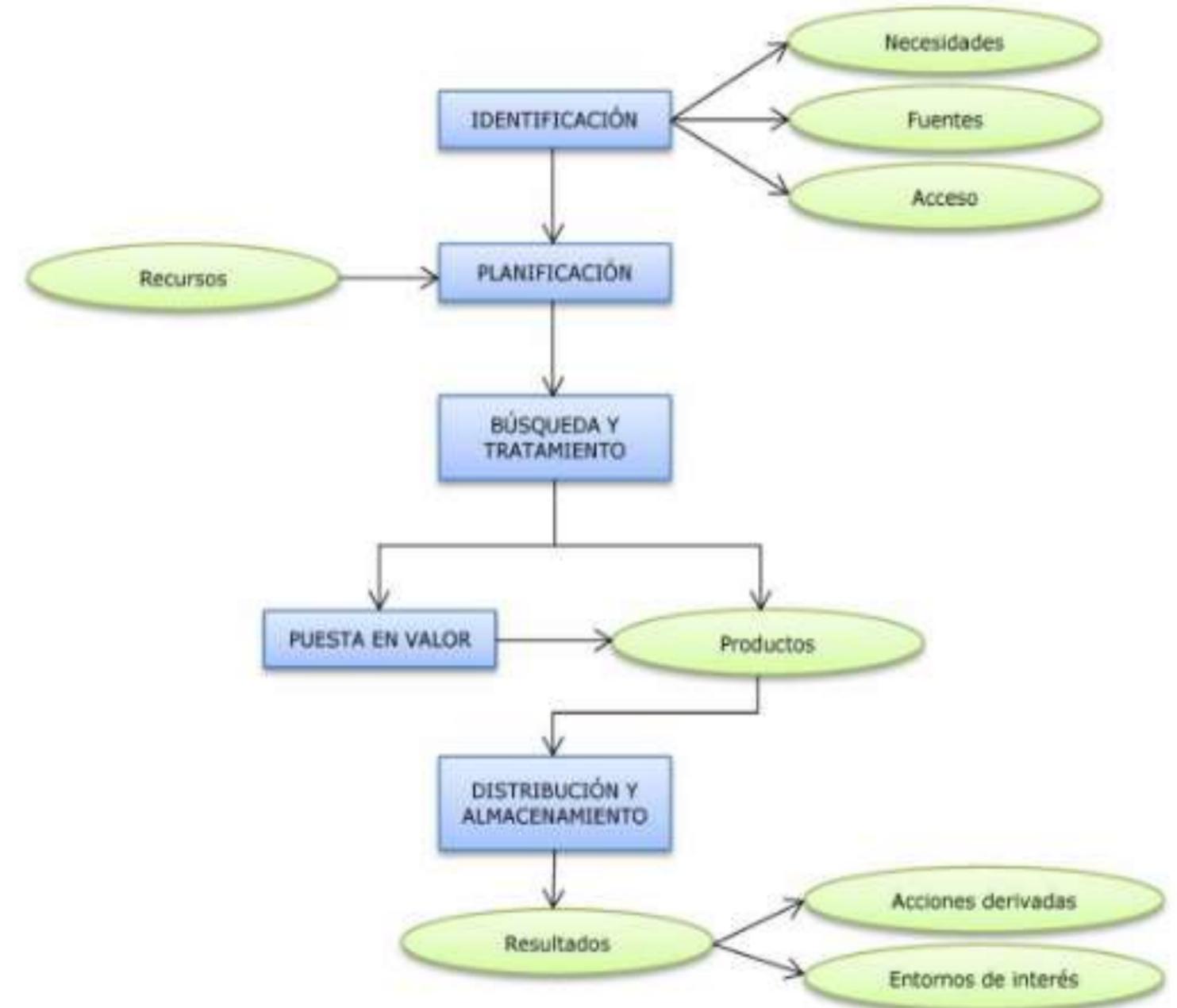


Figura 1 - Proceso de realización de la vigilancia e inteligencia

8.5 Búsqueda y tratamiento de la información

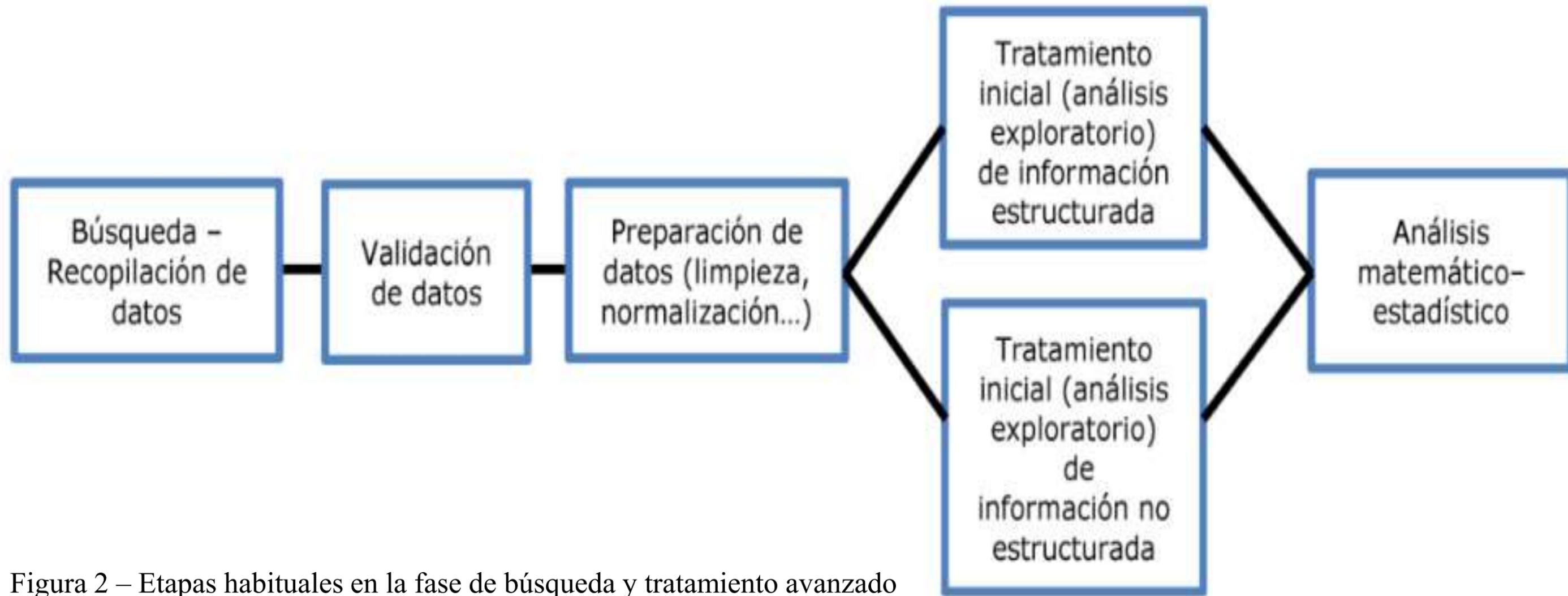


Figura 2 – Etapas habituales en la fase de búsqueda y tratamiento avanzado de la información

9 Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

La organización debe determinar:

- a qué es necesario hacer seguimiento y qué es necesario medir;
- los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según sea aplicable, para asegurar resultados válidos;
- cuándo se debe realizar el seguimiento y la medición;
- cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.

9.2 Auditoría interna

La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de vigilancia e inteligencia:

a) es conforme con:

- los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de vigilancia e inteligencia,

- los requisitos de esta norma;

b) se implementa y mantiene eficazmente.

9.3 Revisión por la dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de vigilancia e inteligencia de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su idoneidad, adecuación y eficacia continuas.

La revisión por la dirección debe considerar:

- a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;
- b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de vigilancia e inteligencia;
- c) la información sobre el desempeño de la vigilancia e inteligencia, incluidas las tendencias relativas a no conformidades y acciones correctivas; seguimiento y resultados de las mediciones y resultados de la auditoría;
- d) las oportunidades de mejora continua.

10 MEJORA

10.1 No conformidades y acciones correctivas

Cuando ocurra una no conformidad, la organización debe:

- a) reaccionar ante la no conformidad, y según sea aplicable
 - tomar acciones para controlarla y corregirla;
 - hacer frente a las consecuencias;
- b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte.
- c) implementar cualquier acción necesaria;
- d) revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;
- e) si es necesario, hacer cambios al sistema de gestión de vigilancia e inteligencia.

10.2 Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de vigilancia e inteligencia.

La organización debe considerar los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades que deben considerarse como parte de la mejora continua.

NTP 732.005:2013 (Rev 2018)

Gestión de la I+D+i. Sistema de gestión de previsión tecnológica

OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Técnica Peruana tiene por objeto facilitar la formalización y estructuración en cualquier organización del proceso de exploración de la información sobre el futuro existente dentro y fuera de la organización para apoyar la toma de decisiones en todos los niveles de ella hasta devenir en la implantación de un sistema permanente de Previsión Tecnológica (en adelante PT).



REFERENCIAS NORMATIVAS

- | | |
|------------------|--|
| NTP 732.001:2009 | Gestión de la I+D+i. Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i |
| NTP 732.003:2011 | Gestión de la I+D+i. Requisitos del Sistema de gestión de la I+D+i |

3 DEFINICIONES

3.1

previsión tecnológica

(término en inglés: technology foresight)
aplicación de la ciencia prospectiva, que emplea un enfoque voluntarista, sistémico y holístico para identificar las tecnologías emergentes que causarían posiblemente los mayores impactos en la economía, los mercados y la sociedad del futuro



4 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVISIÓN TECNOLÓGICA

La organización debe establecer, documentar, implantar y mantener un sistema de PT y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Técnica Peruana.

La organización debe:

- 1) identificar áreas, objetivos y horizontes prioritarios de actuación del sistema de PT;
- 2) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para permitir la operación y seguimiento del proceso;
- 3) realizar el seguimiento, la medición y el análisis del proceso; y
- 4) llevar a cabo las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua del proceso.

5 Responsabilidad de la Dirección

5.1 Compromiso de la Dirección

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implantación del sistema de PT:

- estableciendo las políticas pertinentes;
- asegurando que se establecen los objetivos necesarios;
- comunicando a la organización la importancia del sistema de PT;
- llevando a cabo las revisiones por la dirección;
- asegurando la disponibilidad de los recursos;
- asegurando la utilización de los resultados en la toma de decisiones;
- y asegurando la mejora continua de su eficacia.

5 Responsabilidades de la dirección

5.2 Enfoque a las partes interesadas

La alta dirección debe identificar las partes interesadas, y asegurar que los requisitos de éstas se determinan y se cumplen.

Dada la naturaleza estratégica de la PT es conveniente tener en cuenta aspectos como los de confidencialidad, legalidad y éticos.

5.3 Política de PT

La alta dirección debe establecer una política de PT acorde con la política de I+D+i de la organización.

5 Responsabilidades de la dirección

- 5.4 Planificación de la Previsión Tecnológica y objetivos de mejora
- 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación
- 5.6 Revisión por la Dirección

6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.1 Provisión de los recursos

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- a) establecer, implantar, mantener y mejorar la eficacia del sistema de PT;
- b) aumentar la satisfacción de las partes interesadas mediante el cumplimiento de sus requisitos; y
- c) fomentar la cooperación interna y con entidades externas que proporcionen información, metodologías, instrumentos, financiamiento y otros.

6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.2 Recursos humanos

El personal de la organización que realiza y gestiona actividades de PT debe ser competente tomando como base una formación, capacitación, habilidades y experiencia profesional apropiados.

El sistema de PT debe contemplar el desarrollo y mantenimiento de redes entre personas de la propia organización y del exterior que faciliten y colaboren en distinto grado en funciones como recopilación de información, análisis, y otras actividades relacionadas.

6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.3 Recursos materiales e infraestructura

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura y recursos materiales necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de la PT. Éstos incluyen, cuando sea aplicable:

- a) edificios, espacio de trabajo y servicios asociados;
- b) equipos y herramientas para realizar las actividades de PT (incluye tanto hardware como software y permisos o licencias); y
- c) servicios de apoyo.



7 Realización de la previsión tecnológica

Los procesos involucrados en la PT van encaminados a obtener información del entorno científico, tecnológico, económico, social, medioambiental y de valores para que transformada ésta en conocimiento, sea un elemento de apoyo para ajustar el rumbo futuro de la organización, al identificar posibles escenarios futuros y rupturas que la afectarán de forma positiva o negativa.



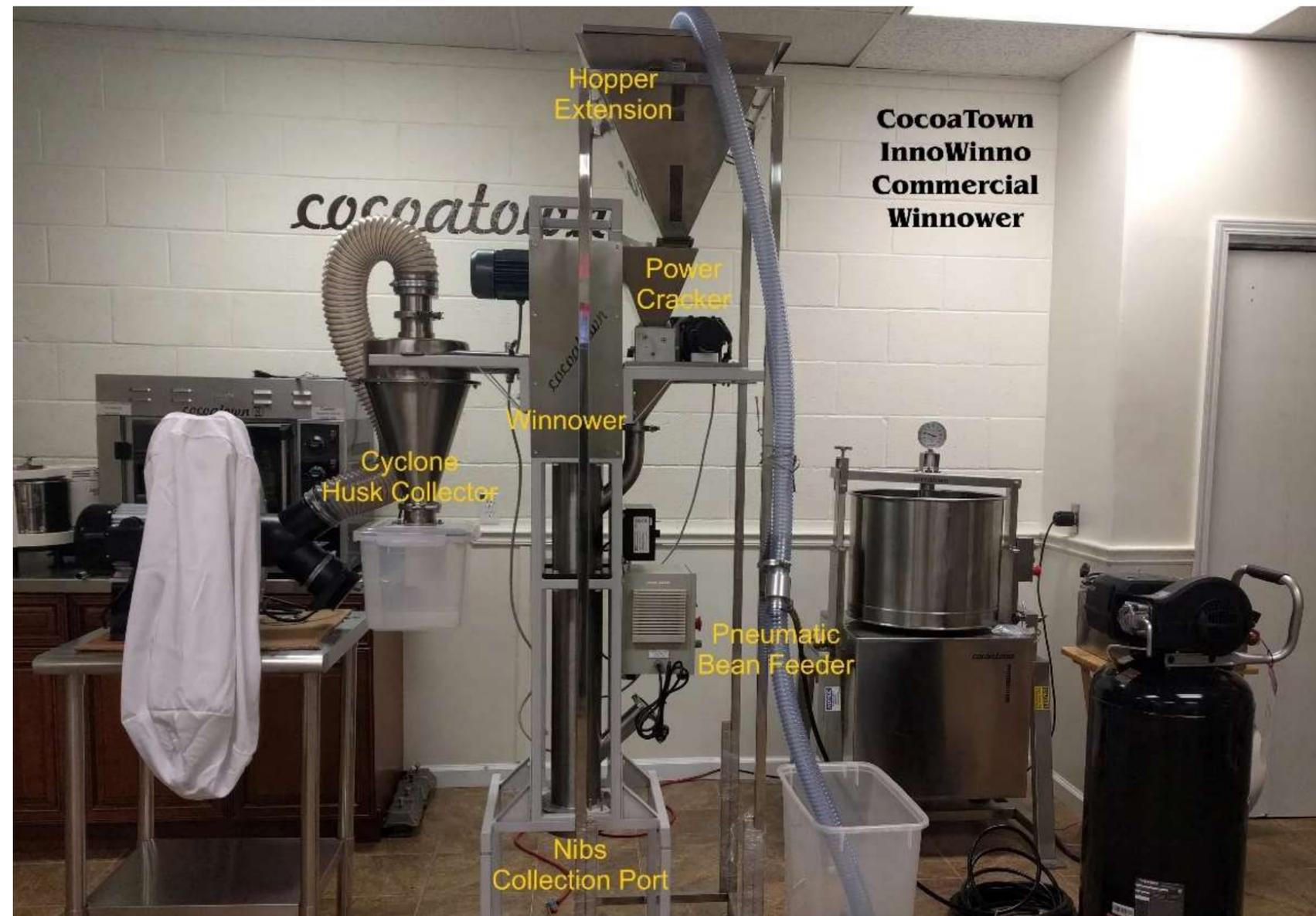
7 Realización de la previsión tecnológica

Los procesos involucrados en la PT van encaminados a obtener información del entorno científico, tecnológico, económico, social, medioambiental y de valores para que transformada ésta en conocimiento, sea un elemento de apoyo para ajustar el rumbo futuro de la organización, al identificar posibles escenarios futuros y rupturas que la afectarán de forma positiva o negativa.

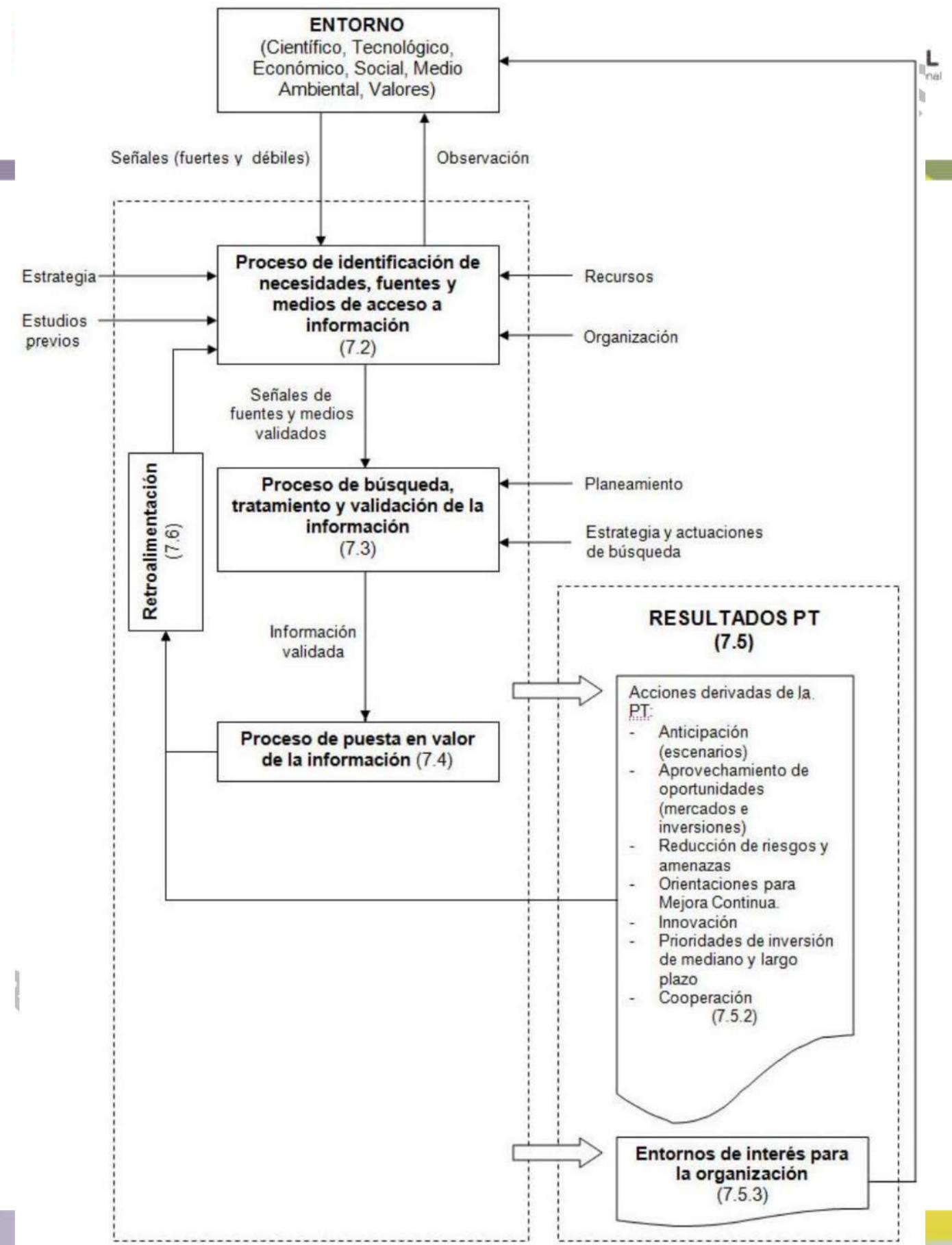
Dichos procesos podrán tener en cuenta los siguientes enfoques de trabajo complementarios:

- la búsqueda e investigación de los factores que pueden generar el cambio en el futuro de la organización;
- la búsqueda y seguimiento sistemático de tendencias vinculadas directa e indirectamente con el futuro de la organización; y
- la identificación de hechos portadores de futuro capaces de generar rupturas en el futuro de la organización.

7 Realización de la previsión tecnológica



**Fig 1:
Procesos
involucrados en
la realización de
la previsión
tecnológica**



8 Contratación de servicios en los sistemas de previsión tecnológica

Cada organización es responsable de su sistema de PT. En la medida en que cada organización lo considere convenientemente, podrá subcontratar todo o una parte de la realización de la PT a prestatarios de servicios de PT externos.

El proceso de contratación se rige por las etapas de:

- Especificación de necesidades
- Evaluación de la oferta de la prestación
- Formalización del acuerdo

9 Medición, análisis y mejora

Se debe aplicar el subcapítulo 4.5 de la Norma NTP 732.003, particularizado para la PT.



FORTALECIENDO LA CALIDAD
EN CAFÉ Y CACAO DEL PERÚ

GRACIAS

**Ph.D(c) Patricia Larios Francia
Universidad de Lima**