

01167



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

"GUIA PARA IMPLANTAR UN SISTEMA DE  
INTELIGENCIA TECNOLOGICA EN  
ORGANIZACIONES QUE REALIZAN I & D"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRO EN INGENIERIA DE  
SISTEMAS (PLANEACION)

P R E S E N T A

ING. GERSON GABRIEL LINARES PINEDA



DIRECTOR DE TESIS:

M.I. EUGENIO LOPEZ ORTEGA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recepcional.

MÉXICO, D. F., NOMBRE: Gerson Gabriel 2004.

Linares Pineda

FECHA: 2/06/2004

FIRMA: [Signature]



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

782197

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

---

---

## Dedicatorias

Este nuevo trabajo se lo dedico a todos aquellos que lo hicieron posible.

**A Dios.** En quien confío y que está siempre conmigo.

**A Meishu Sama.** Quien me ha salvado y me enseña el camino.

**A mi esposa Claudia.** A quien amo profundamente y que me muestra cada día las cosas más valiosas de la vida.

**A mi bebe.** A quien todavía no he visto, pero que amo más que a mi propia existencia.

**A mis papas Enrique y Ana María.** Quienes siempre me han apoyado sin límite para lograr cualquier meta y por quienes profeso un gran amor y respeto.

**A mis hermanos Enrique y Karla.** Quienes poco a poco van labrando su destino y que estoy seguro llegarán a su propia meta.

**A mis amigos Fernando y Carlos.** Los mejores, quienes han influido decisivamente en mi vida.

---

---

## Agradecimientos

A la Facultad de Ingeniería y al Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

A mi tutor académico, el Maestro Eugenio López Ortega. Muchas gracias maestro por contribuir a mi formación profesional y por su buena voluntad para dirigir este trabajo de Tesis.

A los compañeros del Instituto de Ingeniería por sus comentarios y contribuciones a este trabajo.

A los profesores, sinodales de mi examen de grado:

Dr. Sergio Fuentes Maya  
M.I. Rubén Téllez Sánchez  
M.I. Mariano García Martínez  
Dr. Javier Suárez Rocha

A los profesores de la División de Estudios de Posgrado.  
Dra. Patricia Balderas Cañas  
M.I. José Domingo Figueroa Palacios  
M.I. Juana López Santiago  
M.I. Arturo Fuentes Zenón

A la Dirección General de Estudios de Posgrado de la UNAM y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo recibido como becario.



<b>4. Sistema de Inteligencia Tecnológica.-</b>	-	-	-	-	-	-	<b>35</b>
4.1. Funcionamiento del SIT.-	-	-	-	-	-	-	35
4.1.1. Etapa Planeación del Sistema.-	-	-	-	-	-	-	35
4.1.2. Etapa Colecta de Información.-	-	-	-	-	-	-	41
4.1.3. Etapa Procesamiento de Información.-	-	-	-	-	-	-	45
4.1.4. Etapa Análisis de Información y Generación del Conocimiento.-	-	-	-	-	-	-	48
4.1.5. Etapa Difusión del Conocimiento.-	-	-	-	-	-	-	59
4.2. Documentación del SIT.-	-	-	-	-	-	-	60
4.2.1. Manual del Sistema de Inteligencia Tecnológica.-	-	-	-	-	-	-	60
4.2.2. Manual de Procesos.-	-	-	-	-	-	-	61
Estructura de Procesos.-	-	-	-	-	-	-	62
Asignación de Códigos.-	-	-	-	-	-	-	62
Estructura de Actividades.-	-	-	-	-	-	-	64
4.2.3. Documentos auxiliares.-	-	-	-	-	-	-	66
<b>5. Guía para implantar el SIT. -</b>	-	-	-	-	-	-	<b>69</b>
5.1. Relación de Procesos, Actividades y Documentación Auxiliar.-	-	-	-	-	-	-	69
Diagrama de Procesos y Actividades.-	-	-	-	-	-	-	70
5.2. Guía para implantar el SIT. -	-	-	-	-	-	-	71
Proceso 1.-	-	-	-	-	-	-	72
Informes 2 y 5.-	-	-	-	-	-	-	77
Formatos 1 al 6.-	-	-	-	-	-	-	84
<b>Conclusiones y recomendaciones.-</b>	-	-	-	-	-	-	<b>90</b>
<b>Referencias.-</b>	-	-	-	-	-	-	<b>93</b>
<b>Glosario de términos.-</b>	-	-	-	-	-	-	<b>94</b>
<b>Anexos.-</b>	-	-	-	-	-	-	<b>96</b>

1. Proceso 2.
2. Proceso 3.
3. Proceso 4.
4. Proceso 5.
5. Documentación Auxiliar.

## Abreviaturas.

Comité de Inteligencia Tecnológica.	COMIT
Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica.	COMPITE
Fluid Catalytic Cracking.	FCC
Grupo Administrador del SIT.	GASIT
Grupo de Expertos del SIT.	GESIT
Instituto Mexicano del Petróleo.	IMP
Instituto Mexicano para la Normalización y Certificación.	IMNC
Instituto Politécnico Nacional.	IPN
Inteligencia Competitiva.	IC
Inteligencia de Mercado.	IM
Inteligencia Tecnológica.	IT
International Standard Organisation.	ISO
Investigación y Desarrollo.	I&D
Palabra(s) Clave.	PC
Petróleos Mexicanos.	PEMEX
Sistema(s) de Gestión de Calidad.	SGC
Sistema de Cómputo para Inteligencia Tecnológica.	SCIT
Sistema de Inteligencia Tecnológica.	SIT
Universidad Autónoma Metropolitana.	UAM
Universidad Nacional Autónoma de México.	UNAM

---

---

## **Guía para implantar un Sistema de Inteligencia Tecnológica en organizaciones que realizan I&D.**

### **Resumen.**

El presente trabajo de Tesis describe la construcción de una Guía para implantar un Sistema de Inteligencia Tecnológica en organizaciones que realizan Investigación y Desarrollo.

Se analiza el concepto de Inteligencia Tecnológica, el cual forma parte del concepto de Inteligencia Competitiva.

La Inteligencia Competitiva se define como un proceso sistemático e institucional, que incluye la planeación, colecta y análisis de información disponible en fuentes públicas sobre el ambiente competitivo, en busca de generar un conocimiento útil que comprenda nuevas oportunidades y factores que puedan afectar a la organización, con el fin de aportar elementos para la toma de decisiones de mediano y largo plazo.

Se determina la problemática para implantar un Sistema de Inteligencia Tecnológica en organizaciones que realizan I&D. Se propone una analogía entre el Sistema de Inteligencia Tecnológica y los Sistemas de Gestión de Calidad para solucionar la problemática.

Se plantean los procesos necesarios para implantar el Sistema de Inteligencia Tecnológica y la estructura documental para dichos procesos.

Finalmente se presenta la Guía para implantar el SIT, construida con base en los procesos elaborados.

## **1. Introducción.**

### **1.1. Antecedentes.**

La inteligencia (Salvat, 1979), es un rasgo permanente de la conducta humana, que expresa la capacidad de aprender, la facilidad de adaptación a situaciones imprevistas y la facultad de pensar de manera abstracta. La inteligencia no es más que la capacidad de constatar relaciones, y que aquella es tanto más elevada cuanto más complejas son estas relaciones.

La definición anterior sugiere que la inteligencia constituye un mecanismo de abstracción de la realidad, debido a la necesidad que impone un interés particular o una situación imprevista. La inteligencia es el instrumento racional que permite tener una referencia para actuar de determinada forma a favor de alcanzar un objetivo o en contra de algo fortuito.

A través de la historia, han surgido conceptos de inteligencia en diversos campos de la actividad humana. Un ejemplo de ello, son las disciplinas militares enfocadas al desarrollo de estrategias; en estas actividades, es necesario obtener datos, estadísticas y la mayor información posible acerca de las actividades del enemigo. Esta información permite obtener conocimiento sobre la posición del adversario, permitiendo planear un ataque o mantener una mejor posición defensiva.

Este concepto de inteligencia, derivado del ámbito militar, en los últimos años ha despertado interés por parte de diversos sectores (López, 2000), pues de la misma forma como los ejércitos deben conocer los movimientos del enemigo, las empresas por su parte, deben percatarse de las actividades de sus competidores. Este es el origen del concepto Inteligencia Competitiva.

La Inteligencia Competitiva (IC), es una disciplina relativamente joven donde la organización realiza un monitoreo sistemático de las actividades de su competencia.

La IC, se divide a su vez en Inteligencia de Mercado (IM) e Inteligencia Tecnológica (IT). La IM se orienta al comportamiento del consumo y los esfuerzos de los competidores por aumentar su participación en el mercado. Por su parte, la IT se vincula con el conocimiento de las direcciones predominantes en el desarrollo tecnológico del sector donde se desenvuelve la organización.

El objetivo de la IT, es generar conocimiento útil sobre las tendencias y los acontecimientos tecnológicos más actuales.

Diversos autores, han planteado un proceso que es representado por el Ciclo de Inteligencia Tecnológica, este ciclo incluye varias etapas e indica cómo llevar a cabo el proceso de IT en la organización.

En el presente trabajo, se aborda el concepto de Inteligencia Tecnológica. Se eligió este tema debido al interés del autor en participar dentro de un proyecto del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, para desarrollar e implantar un Sistema de Inteligencia Tecnológica (SIT).

En este proyecto se requiere desarrollar un SIT y este propósito implica definir todos los elementos que permitan ejecutar satisfactoriamente las actividades descritas en el Ciclo de IT para finalmente lograr los objetivos.

## **1.2. Objetivo y justificación.**

La Inteligencia Tecnológica es una disciplina relativamente joven. Esto implica que por el momento no existe suficiente información relativa a aspectos metodológicos sobre la forma de desarrollar, implantar y operar un SIT.

En este trabajo, se distingue entre las fases de implantación y operación del SIT. En la primera fase, la atención se centra en la creación de la estructura organizacional, los acuerdos y las bases para crear en la institución una cultura de inteligencia. En la fase de operación se pone énfasis en la eficiencia del sistema y su mejora continua.

Esta tesis pretende establecer un método para llevar a cabo la implantación de un Sistema de Inteligencia Tecnológica a través de una guía. Las instrucciones plasmadas en la documentación guiarán al usuario en la implantación del sistema. Por lo anterior, se enuncia el siguiente:

### **Objetivo General**

Desarrollar una guía que indique paso a paso, las actividades necesarias para implantar un Sistema de Inteligencia Tecnológica en organizaciones que realizan investigación y desarrollo.

Este objetivo general, implica elaborar un trabajo orientado por los siguientes:

### **Objetivos Específicos**

1. Conocer a detalle el concepto de Inteligencia Tecnológica e identificar los beneficios que representa para una organización implantar un SIT.
2. Definir qué es un Sistema de Inteligencia Tecnológica.
3. Analizar los principales problemas para implantar un SIT.
4. Proponer una analogía entre el SIT y los Sistemas de Gestión de la Calidad, a fin de contar con un marco de referencia para configurar la Guía.
5. Diseñar la estructura organizacional encargada de la implantación del SIT.
6. Definir los Procesos y Actividades de la Guía con base en el Ciclo de IT.

---

---

7. Elaborar la Documentación Auxiliar a los Procesos y Actividades de la Guía.

### **Justificación del trabajo de tesis.**

Actualmente, algunas organizaciones que realizan Investigación y Desarrollo en México, cuentan entre sus planes con estrategias relativas a la consolidación de los servicios de Inteligencia Tecnológica.

En los últimos años, el número de trabajos realizados en el tema ha tenido un incremento. Sin embargo, a pesar de que este número ha sido cada vez mayor, la constante observada en la investigación documental, es que los artículos descuidan aspectos metodológicos que permitan llevar a la práctica este proceso.

Es muy probable que la organización desee implantar un SIT, pero si esta no cuenta con orientación para desarrollarlo e implantarlo, le será difícil llevarlo a cabo.

Es entonces que se considera muy importante proporcionar un marco de referencia con respecto a la implantación del sistema considerando aspectos metodológicos y pragmáticos.

### ***1.3. Consideraciones para el desarrollo de la guía.***

Para el desarrollo de la guía, los elementos fundamentales que se consideran son:

- El Ciclo de Inteligencia Tecnológica.
- La estructura de la documentación de los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC).

Los requerimientos de las etapas del Ciclo de IT, proporcionan la referencia para determinar los procesos y actividades necesarios para implantar el sistema. Estas etapas representan los lineamientos generales para realizar IT en la institución.

Tomando en cuenta esta directriz, se definen y establecen las actividades a un nivel de detalle superior y suficiente para que la organización pueda ejecutarlas en forma práctica.

Con respecto a los SGC, se sugiere establecer una analogía entre estos y el SIT, pues se recomienda diseñar la documentación del SIT a semejanza de la correspondiente a un SGC. Cada uno de los documentos, se desarrollan tomando como referencia aquellos utilizados por el SGC y se realizan las modificaciones pertinentes a los objetivos y al proceso del SIT.

---

---

## Referencias teóricas.

El desarrollo de la Guía para implantar el SIT, consideró diversos elementos teóricos aprendidos en los cursos de la Maestría en planeación.

Estos elementos teóricos, permitieron sentar las bases para la estructura de la Guía, tanto en aspectos de forma como en aspectos de fondo.

Dentro de los cursos que proporcionaron elementos de utilidad para el desarrollo del SIT, se pueden mencionar como ejemplos los siguientes:

El curso de Planeación de Sistemas de información. Este curso proporcionó metodologías para planificar el diseño y desarrollo de sistemas que, como el SIT, manejan datos.

Estos sistemas, se componen de personas, procedimientos y en muchos casos equipo para el procesamiento de datos, a fin de disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones de los equipos directivos.

Dentro de estas metodologías los puntos de mayor importancia considerados como referencia para el caso del SIT, fueron los siguientes:

1. La realización de un diagnóstico para identificar problemas, oportunidades y objetivos.
2. La determinación de los requerimientos de información. Esto implica comprender la información que los usuarios requieren para hacer su trabajo. En esta parte, es donde se da una interrelación con el personal involucrado (Stakeholders) en la realización de los trabajos. Aquí se emplean herramientas como muestreo, entrevistas, cuestionarios, reuniones de grupo, etc.
3. El análisis de las necesidades del sistema donde se pueden utilizar diagramas de flujo para plasmar las entradas, los procesos y las salidas del sistema.
4. La generación de alternativas de solución a las necesidades del sistema.
5. La evaluación técnica y económica de dichas alternativas y la selección de una de ellas.
6. El diseño del sistema. En esta parte se elaboran los procedimientos de trabajo del sistema, se diseñan las bases de datos y los controles administrativos.
7. La retroalimentación al sistema con base en las pruebas y los ajustes.
8. El seguimiento y la mejora continua del sistema.

El curso de Calidad y Productividad. En este curso se postularon diversos enfoques de calidad. El tema de los Sistemas de Gestión de la Calidad, se considera el eje principal en el cual descansa una buena parte de este trabajo. Esto es debido a que la metodología propuesta para lograr la implantación del SIT, se basa en una analogía del SIT con los Sistemas de Gestión de la Calidad.

---

No existe un enfoque ampliamente generalizado para que una organización implemente un SGC, sin embargo la norma ISO 9000 es una de las referencias más importantes que consideran las organizaciones para lograr este objetivo.

En el caso del SIT, el ciclo de IT es la referencia equivalente a la norma ISO 9000 para los SGC.

El curso de Intervención en organizaciones proporcionó elementos que es importante considerar, cuando se piensa en implementar sistemas productivos dentro de éstas.

En el caso de este trabajo, el factor humano es indispensable. El SIT es un sistema que depende, en gran medida, de la información proporcionada por el personal de la institución que realiza I&D.

Para intervenir en estas organizaciones, es vital contar con un plan de trabajo predefinido y en el caso del SIT, establecer una estructura organizacional propia para los objetivos del sistema.

#### **1.4. Hipótesis de trabajo.**

Se prevé que el SIT maneje un gran volumen de datos de utilidad para la organización. Dado que ese volumen es creciente en cada momento, es necesario planear su manejo para una adecuada utilización de dichos datos.

En el caso de los SGC, la norma ISO 9000 es una referencia muy general que indica qué pasos se deben seguir hacia la implantación del sistema en la empresa. Sin embargo, a partir de esta norma no existe una metodología específica completamente generalizada que aterrice la norma para efectos prácticos; es decir, que muestre a detalle como implantar el sistema en la organización.

No obstante lo anterior, tanto en México como en otros países, existen muchas propuestas de metodología específica para llevar a cabo las actividades de implantación del SGC con un nivel suficiente de detalle. Precisamente en este trabajo se considera una propuesta de la Universidad de Valencia.

En el caso del SIT, la referencia general equivalente a la norma ISO 9000 del SGC sería el ciclo de IT. Se puede considerar al ciclo de IT como la referencia genérica hacia la implantación de un SIT.

Sin embargo, tampoco existe una metodología específica para implantar en forma práctica el sistema. Más aún, de acuerdo a la revisión del estado del arte, no existe una forma integrada y completa para llevar a cabo todas las actividades del ciclo.

Esto significa que en cuanto a metodologías específicas para llevar a la práctica el sistema, los SGC van mucho más adelante que el SIT.

Es necesario entonces, generar una metodología suficientemente detallada y práctica que permita llevar a cabo la implantación del SIT. Se considera que para desarrollar dicha metodología es posible basarse en las prácticas existentes para la implantación de SGC.

Por lo tanto se considera la siguiente:

### **Hipótesis**

Las prácticas existentes en la actualidad en cuanto a metodología para documentar e implantar un Sistema de Gestión de Calidad, sirven como modelo para elaborar la metodología para documentar e implantar un Sistema de Inteligencia Tecnológica.

De acuerdo a esta hipótesis se debe confirmar que sí es posible utilizar en el caso del SIT, muchos de los elementos de la metodología de los SGC.

Es necesario aclarar, que debido al alcance de este trabajo de tesis, sólo se desea confirmar una parte de esta hipótesis. Esta parte, es la relativa a la documentación del SIT que antecede propiamente a la implantación.

Esto es debido a que el tiempo que implica llegar a la implantación del SIT es bastante más amplio con respecto al tiempo de elaboración de la tesis.

Sin embargo, en cuanto a la parte de la documentación del SIT, se desea confirmar la viabilidad de documentar sus procesos con base en la estructura de la documentación de los SGC.

### **1.5. Contenido de la tesis.**

En el capítulo dos -Inteligencia Competitiva e Inteligencia Tecnológica- se expone una definición de Inteligencia Competitiva, construida con base en definiciones encontradas en la investigación documental.

Posteriormente, se proporcionan antecedentes sobre este concepto, destacando su diferencia con el Espionaje Industrial.

Esta diferencia radica en que la Inteligencia Competitiva solo utiliza fuentes de información autorizadas y es evidente que el espionaje utiliza fuentes de procedencia ilícita.

Más adelante se expone que la Inteligencia Competitiva se sub divide en Inteligencia de Mercado e Inteligencia Tecnológica.

---

---

En esta sección se expone la definición de ambos conceptos. La Inteligencia de Mercado(IM) estudia el comportamiento de la competencia en aspectos de mercado, mientras que la Inteligencia Tecnológica (IT) se enfoca al estudio de las tendencias tecnológicas de interés para la organización. Finalmente, se mencionan los beneficios que aporta la IT a la organización.

En el capítulo tres –Problemática en la implantación del SIT- se define qué es un Sistema de Inteligencia Tecnológica (SIT) y la problemática más importante para implantar un SIT en la organización. Esta problemática está relacionada a una ausencia de metodología que oriente a los interesados, en la implantación del sistema.

Así también, se discuten algunos otros obstáculos que pueden presentarse durante la implantación del SIT. Este sistema, así como muchos nuevos sistemas en la organización, puede sufrir rechazo por parte del personal de la institución.

En este mismo capítulo, se expone el alcance en el desarrollo de la Guía, que únicamente aborda el periodo de implantación del Sistema.

Posteriormente, se presenta una analogía del SIT con los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC), como una propuesta para solucionar la problemática enunciada. Una razón por la que se realizó esta analogía, es que cree conveniente apoyarse en la metodología de los SGC, pues está 100% probada en casos reales.

En el capítulo cuatro –Sistema de Inteligencia Tecnológica- se expone el funcionamiento general del SIT, con base en las etapas del Ciclo de IT. Este capítulo proporciona una breve descripción de todos los Procesos y Actividades a realizar en cada etapa del Ciclo de IT.

En la sección -Documentación del SIT- se expone la estructura documental correspondiente a Procesos, Actividades y Documentación Auxiliar. El producto de esta sección es una propuesta para el diseño de la documentación del SIT, con base en la correspondiente a los SGC.

El quinto capítulo -Guía para implantar el SIT- indica la relación de procesos y actividades elaboradas a detalle, a fin de implantar el sistema. En este capítulo se proporciona un diagrama que indica gráficamente la secuencia de procesos y actividades en la implantación del SIT.

Debido a la amplia extensión de esta documentación, en el cuerpo del capítulo cinco, sólo se presentan los documentos correspondientes al primer proceso. Los procesos restantes se pueden consultar en los anexos de la tesis.

Finalmente, se discuten las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron al finalizar el trabajo. Se incluye un glosario de términos y las referencias consultadas.

## **2. Inteligencia Competitiva e Inteligencia Tecnológica.**

### **2.1. Inteligencia Competitiva.**

La época actual se caracteriza por un aumento en la complejidad, la globalización sacude las antiguas reglas económicas, los mercados cambian en forma constante, domina la incertidumbre, los competidores se multiplican y los productos se vuelven obsoletos rápidamente. La tecnología está jugando un rol muy importante en los negocios actuales, las tecnologías de la información y las telecomunicaciones aceleran el ritmo de los cambios.

El crecimiento de una organización, depende en gran medida de su habilidad para ganar ventajas competitivas, éstas se pueden ganar a partir de la integración del conocimiento acerca de los productos, servicios, desarrollos recientes y en general de las actividades de la competencia. El propósito de recopilar esta información, es realizar comparaciones, evitar sorpresas y encontrar oportunidades.

Las organizaciones exitosas se caracterizan por su habilidad de crear y encontrar nuevos conocimientos y a su vez, incorporarlos en sus nuevos productos. Para muchas organizaciones la posesión de información es una componente clave a la hora de mantener ventajas frente a su competencia. En esta nueva economía el recurso por excelencia será el conocimiento, un activo que a pesar de no figurar en forma explícita en la contabilidad, contribuye de forma notable a los resultados.

En el futuro inmediato, (De Freitas, Dapice y Goedert; 2002) las organizaciones deberán contar con procedimientos sistemáticos, que les permitan contrarrestar los efectos de la incertidumbre asociada a la falta de conocimiento. Estos procedimientos deberán ser incorporados al proceso de toma de decisiones, es esencial que la organización tome en cuenta los factores del ambiente externo en sus planes de desarrollo.

Desde siempre, las organizaciones que realizan I&D, han estado pendientes del progreso tecnológico que se genera en su propio entorno, mediante la lectura de revistas técnicas, la asistencia a ferias, el examen de los productos de la competencia, la revisión de patentes, etc. La dinámica del cambio actual, el aumento de la información disponible y la necesidad de no inventar lo que ya está inventado, constituyen un estímulo para que la función de vigilancia cobre mayor importancia.

La Vigilancia Tecnológica o Monitoreo Tecnológico, (Escorsa, Masponsa y Ortiz; 2000) se define como la búsqueda, detección, análisis y comunicación de información, orientada a la toma de decisiones sobre oportunidades en el ámbito de la tecnología.

El concepto de Vigilancia Tecnológica, se encuentra integrado dentro del concepto de Inteligencia Competitiva (IC), debido a que a esta se le atribuye un carácter más activo, maneja información más elaborada y las funciones de vigilancia las realiza no solo en el ámbito tecnológico sino en el comercial.

La Inteligencia Competitiva es un concepto relativamente nuevo, que ha tenido un desarrollo importante en los últimos años. A continuación se presentan algunas definiciones del término encontradas en diversas fuentes:

“La IC (Kokubo, 1993) implica la colecta, el análisis, la entrega y el uso de información publicada y disponible, sobre las actividades fuera de la compañía. En cualquier empresa, la IC puede mejorar la forma de hacer I&D, soportar decisiones directivas y dar a conocer avisos sobre posibles oportunidades para los negocios de la compañía”.

“La IC (King y Jones; 1995) tiene su base en el aprendizaje, producto de tomar en cuenta información proveniente de clientes, consumidores, socios, competidores, expertos de la industria y de la propia empresa. El ambiente competitivo envía mensajes todo el tiempo, señales de cambios, tendencias, prospectos, etc., no obstante, en muchas ocasiones esas señales son débiles y ambiguas, capturarlas y aprender de ellas no es fácil, se requiere tener los ojos y la mente abierta”.

“IC (Kahaner, 1997) es un proceso sistemático para obtener y analizar información acerca de las actividades de los competidores y de las tendencias generales de los negocios para obtener las metas propias”.

“La IC (López, 2000) se plantea como un proceso institucional de aprendizaje, a partir de volúmenes de información procesada racionalmente y convertida en conocimientos de la organización que sustentan decisiones estratégicas”.

“La IC (Du Toit, 2003) incluye recomendaciones a la firma, que surgen de un proceso sistemático, este incluye la planeación, colecta, análisis y diseminación de información del ambiente externo, en busca de oportunidades o elementos potenciales que pueden afectar a la compañía”.

En estas definiciones, se pueden notar varias características del proceso de Inteligencia Competitiva, entre estas se observan las siguientes:

- El proceso de IC debe ser institucional, pues debe involucrar a toda la organización. Tiene mejores resultados cuando se incorpora como un proceso incluyente pues genera menos desconfianza y más aportaciones.
- Su objetivo es que la organización obtenga un aprendizaje, producto de tomar en cuenta información proveniente de la propia institución y de las fuerzas competitivas del entorno. Persigue identificar oportunidades, elementos potenciales que puedan afectar a la organización, cambios, tendencias, prospectos, etc.

- 
- Utiliza información publicada y disponible en cualquier momento.
  - Facilita la captura, el proceso, el análisis y la interpretación de datos e información, que en muchas ocasiones no se encuentra organizada en la forma que se requiere.
  - Su finalidad fundamental es aportar elementos para la toma de decisiones de mediano y largo plazo.

Tomando en cuenta estas características, se propone la siguiente definición de Inteligencia Competitiva:

Un proceso sistemático e institucional, que incluye la planeación, colecta y análisis de información disponible en fuentes públicas sobre el ambiente competitivo, en busca de generar un conocimiento útil que comprenda nuevas oportunidades y factores que puedan afectar a la organización, con el fin de aportar elementos para la toma de decisiones de mediano y largo plazo.

Es conveniente resaltar la diferencia que existe entre éste concepto y el de espionaje industrial, pues ambos podrían confundirse debido al uso que en muchos casos se le ha dado al término Inteligencia.

## **2.2. Diferencia entre Inteligencia Competitiva y Espionaje Industrial.**

Cuando se habla de inteligencia o servicios de inteligencia, se puede pensar en espionaje. El espionaje (Encarta, 1999) es la obtención de información, que la fuente informativa no desea revelar. Este término se puede emplear en referencia a muchos ámbitos como el militar, económico y político.

De acuerdo con el derecho internacional, el espionaje es una actividad delictiva y suele estar tipificado como delito de especial gravedad merecedor de máximas penas, especialmente cuando afecta a la seguridad del Estado.

Dentro del espionaje sus agentes o espías deben estar dispuestos a recopilar información por cualquier medio y asumir el riesgo que ello implica.

Muchas de las formas y técnicas de espionaje actuales, se apoyan en las tecnologías de las comunicaciones y en dispositivos de medida y cálculo.

Las cámaras miniaturizadas y el microfilm han hecho más fácil a las personas involucradas en el espionaje, la obtención de fotografías de documentos secretos. Los satélites artificiales también suelen utilizarse en el espionaje realizando fotografías aéreas para detectar instalaciones militares secretas.

Los piratas informáticos, pueden conseguir información o programas localizados en muchos ordenadores.

El espionaje industrial es aquel dedicado a la obtención de información sobre los competidores en el mercado de la empresa.

Tanto en Inteligencia Competitiva como en el espionaje industrial se pretende determinar las actividades de los competidores en cuanto a sus nuevos productos, sus investigaciones en áreas de interés común, procesos de producción, información financiera, proveedores, etc.

Ambas actividades deben contar con un soporte importante que incluye recursos materiales y económicos, una estructura organizacional, recursos humanos capacitados, métodos, tecnologías, etc.

Sin embargo, mas allá de perseguir objetivos similares, el proceso de IC guarda una gran diferencia con el espionaje industrial.

La principal diferencia entre ambas actividades, radica en el hecho de que IC siempre emplea información pública o autorizada por la fuente informativa. Dadas las condiciones actuales, la información pública cada vez será más abundante.

En este sentido las actividades de IC, siempre estarán circunscritas al marco legal vigente, mientras que en el caso del espionaje industrial, no necesariamente.

### ***2.3. Inteligencia Competitiva en otros países.***

Recientemente (Kahaner, 1996) los niveles de conocimiento y aplicación del proceso de Inteligencia Competitiva se han extendido en forma notable en el mundo, en países como Japón, Francia, Suiza, Rusia y China.

Japón es uno de los países con mayor desarrollo en Inteligencia Competitiva. En este país, muchas personas han ido adoptando una cultura de Inteligencia, pues aprovechan todo tipo de información a la que tienen acceso: folletos, pláticas, etc.

En este país oriental, existen organizaciones dedicadas a IC, que promueven el intercambio de información entre compañías.

Por otra parte, el gobierno también ha jugado un papel muy importante, a través de la creación de mecanismos de apoyo a las organizaciones dedicadas a IC, como apoyos financieros, servicios de consultoría, etc.

En Francia, el gobierno y las industrias trabajan en forma conjunta para recopilar información externa. Desde la década de los cincuenta, se han dedicado a recopilar información tecnológica para desarrollar su economía, pues se consideran rivales de los Estados Unidos de América.

Suiza es otro país de la comunidad europea que desarrolla Inteligencia Competitiva. Existe una gran cooperación entre el gobierno y las compañías de este país, pues un gran porcentaje de los negocios se hacen en el extranjero.

En Suiza las empresas comparten información y la academia está íntimamente relacionada con la industria.

En Rusia, a partir de la disolución de la Unión Soviética, los servicios de inteligencia cambiaron sus prioridades de información política y militar por la económica. Existen instituciones, como el Servicio de Inteligencia Externa Rusa, dedicadas a los servicios de inteligencia. Entre estos servicios se tiene el de Inteligencia en temas de alta tecnología.

China es otro de los países que cuenta con servicios de inteligencia. Una de las instituciones que se dedica a estos servicios, es el Instituto de información científica y tecnológica de China cuyo propósito es la obtención de información que ayude al gobierno en sus programas de planeación.

#### ***2.4. Inteligencia de Mercado e Inteligencia Tecnológica.***

Actualmente (López, 2000), los dos principales aspectos que definen metas estratégicas en una organización son el comportamiento de los mercados y las tendencias tecnológicas dominantes. Por lo tanto, se pueden identificar dos tipos de Inteligencia Competitiva:

- Inteligencia de Mercado (IM)
- Inteligencia Tecnológica (IT)

La IM, se orienta a la generación de conocimientos relacionados con el comportamiento del consumo y los esfuerzos que realizan los competidores por permanecer y aumentar su participación en el mercado.

Este tipo de Inteligencia, trata aspectos como la búsqueda de competidores directos, nuevos competidores, mercados de reciente apertura, mercados que experimentan expansión o reducción, movimientos de las firmas como fusiones y adquisiciones, identificar nuevos clientes, nuevos proveedores, conocer nueva legislación, políticas y regulaciones del sector industrial al que se pertenece, cambios sociales, económicos y políticos, etc.

Por su parte, la Inteligencia Tecnológica se enfoca a determinar quienes son los principales actores en el ámbito tecnológico, qué nuevos descubrimientos y desarrollos están llevando a cabo y que organizaciones están trabajando en forma conjunta. Además se busca identificar tendencias y cambios en el ámbito tecnológico, nuevas tecnologías, procesos, productos, fórmulas, diseños, grupos de investigación destacados, nuevas líneas de investigación, etc.

La IT es un proceso enfocado a monitorear el ambiente tecnológico de una organización, con la finalidad de que con base en este conocimiento, los directivos cuenten con elementos para tomar decisiones más acertadas, en aspectos relacionados con innovación tecnológica.

## **2.5. Organizaciones que realizan Investigación y Desarrollo (I&D).**

Una organización que realiza I&D, es aquella cuyas actividades y procesos productivos, se encuentran relacionados con la producción de proyectos cuyo objetivo es aportar soluciones técnicas a problemas específicos y desarrollar productos, procesos o servicios que mejoren los actuales.

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver, entre tantas, una necesidad humana.

El proyecto surge como respuesta a una "idea" que busca ya sea la solución de un problema (reemplazo de tecnología obsoleta, abandono de una línea de productos) o la forma para aprovechar una oportunidad de negocio, que por lo general corresponde a la solución de un problema de terceros (demanda insatisfecha de algún producto, sustitución de importaciones de productos, etc.).

Las organizaciones que realizan I&D, pueden ser independientes o pueden estar dentro de otra organización.

La planeación en organizaciones que realizan I&D, representa un aspecto fundamental para el desarrollo económico del país ya que en ellas se concentra buena parte de la capacidad de modernización e innovación. Asimismo, cada organización debe tener claros sus objetivos y metas de mediano y largo plazos con el fin de construir las capacidades que requiere y alinearlas a las necesidades de la sociedad.

El Instituto de Ingeniería de la UNAM, realizó una consulta con el objeto de conocer la manera en que se realizan los procesos de planeación en las organizaciones de I&D en México (López, 2003).

La consulta se realizó con base en la metodología Delphi. Este tipo de consulta consiste en obtener información directamente de los conocedores del tema en estudio. Se realizan varias fases de consulta a través de cuestionarios que se envían a los participantes en el ejercicio.

En la primera fase de la consulta, se envió un cuestionario a 158 Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CI y DT) que en su momento pertenecían a la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (ADIAT).

---

Dicho cuestionario estaba integrado por preguntas, divididas en dos categorías: caracterización del Centro y rasgos relevantes de la planeación que realizan. El cuestionario fue contestado por 21 organizaciones. El segundo cuestionario se diseñó con base en los resultados obtenidos en la primera fase.

### **Caracterización de los ClyDT.**

Los 21 ClyDT participantes en el ejercicio se pueden agrupar en tres categorías:

- Universidad pública. Comprende las áreas o centros dedicados a la investigación que pertenecen a universidades públicas, incluyendo las universidades tecnológicas.
- Empresa privada. Comprende las áreas o centros de investigación de empresas privadas.
- Centro público de investigación. Comprende centros CONACYT e institutos públicos sectoriales.

La encuesta solicitó información acerca del tipo de actividades que se realizan en los Centros, considerando las siguientes categorías:

- Investigación básica. Contempla el desarrollo de nuevos conocimientos.
- Investigación aplicada y desarrollo tecnológico. Comprende el desarrollo de soluciones técnicas en problemas específicos.
- Servicios técnicos. Corresponde a asesorías, análisis y pruebas, entre otros.
- Otros. Se trató de una pregunta abierta en la que las respuestas se centraron en la formación de recursos humanos.

Las categorías no son excluyentes entre sí, por lo que un Centro podría realizar los cuatro tipos de actividades. De los encuestados, las actividades que realizan se dividen de la siguiente forma:

Investigación Básica: 29%

Investigación aplicada y desarrollo tecnológico: 90%

Servicios técnicos: 71%

Otros: 33%

La totalidad de los Centros declararon hacer algún tipo de planeación. El 90 % señaló la estratégica como el tipo de planeación que realizaban.

Los ClyDT también señalaron los indicadores que utilizan para evaluar el cumplimiento de metas y objetivos en el proceso de planeación. En las universidades públicas y centros públicos de investigación destacan los indicadores de productividad académica, mientras que en los centros de empresas privadas resalta el desempeño económico y financiero.

- Número de artículos publicados por investigador
- Proyectos realizados por investigador
- Patentes registradas
- Número de estudiantes graduados
- Proyectos exitosos/Proyectos totales
- Porcentaje de aumento de utilidades
- Porcentaje de cumplimiento con el presupuesto.

Los CIyDT señalaron las técnicas más frecuentemente utilizadas en el proceso de planeación y éstas son las siguientes:

- Reunión de grupos
- Seguimiento de indicadores
- Benchmarking
- Consultas a expertos
- Cadenas de valor
- Consultas a bases de datos
- Herramientas estadísticas
- Modelado y simulación de procesos

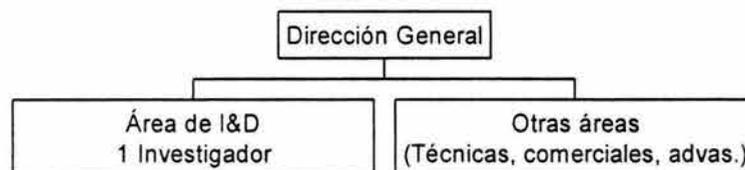
El SIT es una herramienta que utiliza algunas de las técnicas mencionadas, como reunión de grupos, benchmarking, consulta a expertos, cadenas de valor, consulta de bases de datos, etc.

Por lo tanto se considera que el SIT es una herramienta de suma utilidad para los CI y DT.

### ¿A qué tipo de organizaciones está dirigida la Guía para implantar el SIT?

La Guía para implantar el SIT, esta diseñada considerando que la organización al menos tiene un área de investigación y dentro de esta área cuando menos se tiene la colaboración de un investigador como en la figura 2.1.

Figura 2.1.



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, es evidente que para tener un mejor aprovechamiento del SIT, es conveniente tener un mayor número de expertos en el área de investigación, debido a que esto produce un enriquecimiento derivado de la labor de equipo.

En este sentido, se pueden tener dos enfoques para implantar un SIT.

En el primero de ellos, se considera implantar el SIT en una sola institución en sus diversas áreas de investigación con la participación de todos sus investigadores, cualquiera que sea el número de éstos. De hecho, la metodología propuesta está basada en este enfoque.

No obstante existe otro enfoque. La estructura del SIT se presta para que un grupo de dos o más instituciones colaboren en forma conjunta en temas que sean de interés para las partes.

Esto significa que una o varias instituciones pueden compartir los beneficios de un SIT. Esta modalidad puede ser común en instituciones que cuenten con muy pocos expertos. Estas instituciones pueden compartir información en áreas de interés común.

En este caso, es necesario ajustar algunos detalles en cuanto a los grupos de trabajo, ya que estos deberán coordinarse para trabajar en las instituciones participantes.

## ***2.6. Beneficios que aporta el proceso de Inteligencia Tecnológica.***

Con frecuencia, las decisiones de mediano y largo plazo en la organización son muy complejas y poco estructuradas. La información con la que se cuenta para este tipo de decisiones, a menudo está desordenada, se origina en fuentes externas a la organización, se recoge de manera informal y viene muy resumida.

El proceso de Inteligencia Tecnológica, proporciona elementos de utilidad para tomar este tipo de decisiones, brinda un método sistemático suficientemente lógico para generar conocimientos a partir de la información con la que se cuenta.

La organización podrá construir su estrategia de desarrollo considerando los avances tecnológicos actuales que afecten sus productos y procesos, por lo que adquiere una relevancia especial, el conocimiento sobre temas futuros con alto impacto en los procesos productivos y la sociedad. Con base en esta visión futura y las condiciones que existen en el presente, se emprenderán acciones que permiten dirigirla hacia una mejor situación.

Una vez que el proceso de Inteligencia Tecnológica se encuentra en operación, permite disponer de conocimientos que proporcionan a la organización razones y argumentos para poder plantear cambios y nuevos rumbos para el futuro.

### 3. Problemática en la implantación del Sistema de Inteligencia Tecnológica.

#### 3.1. Sistema de Inteligencia Tecnológica (SIT).

En el capítulo dos, se explicó que Inteligencia Tecnológica es un proceso sistemático. Si se considera esta afirmación, se puede plantear el desarrollo de un Sistema de Inteligencia Tecnológica (SIT) en la organización.

Un Sistema (López J., 2002), se define como un conjunto de elementos que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común.

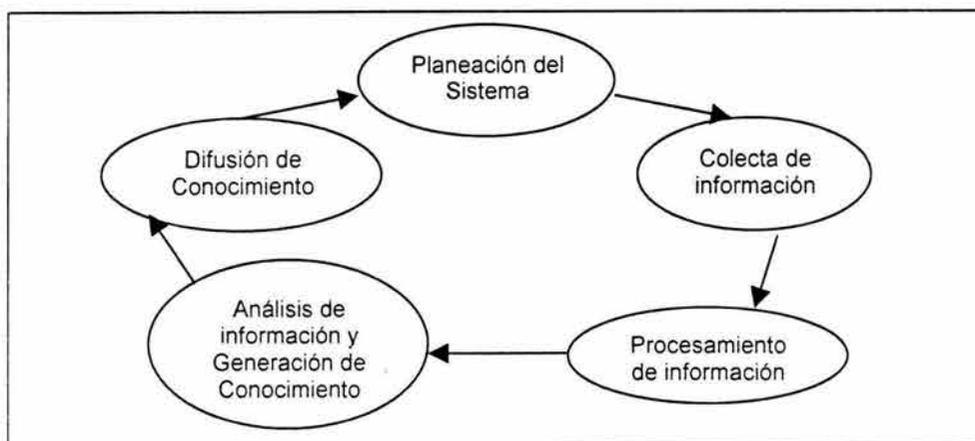
En el caso del Sistema de Inteligencia Tecnológica, el objetivo común es lograr la transformación de datos e información en conocimientos útiles para la toma de decisiones de mediano y largo plazo. Para alcanzar este objetivo es necesario establecer los componentes que permitan funcionar adecuadamente al Sistema.

El funcionamiento del SIT, tiene como base al Ciclo de Inteligencia Tecnológica. Este incluye un proceso general que va desde la Planeación del Sistema hasta la Generación del conocimiento, a través de una serie de etapas.

Las etapas del Ciclo de Inteligencia Tecnológica (López, 2000) son las siguientes y se muestran en la figura 3.1.

- Planeación del Sistema;
- Acopio de información;
- Procesamiento de información;
- Análisis de información y Generación del conocimiento;
- Difusión del conocimiento.

Figura 3.1. Ciclo de inteligencia Tecnológica.



Fuente: López, 2000.

---

### **3.2. La metodología de Planeación de Sistemas de Información y el Ciclo de Inteligencia Tecnológica.**

El ciclo de IT, es la referencia fundamental para desarrollar e implantar el SIT. Se considera que este ciclo, puede relacionarse con la forma de planificar los sistemas de información en una organización y por lo tanto se pueden utilizar los pasos de la metodología de Planeación de Sistemas de Información al caso concreto del SIT.

Dentro de ésta metodología existen varios pasos, ampliamente generalizados que no sólo se utilizan para Sistemas de Información, sino para Sistemas en general.

Dentro de esta metodología (López J., 2002) se encuentran los siguientes pasos:

1. La realización de un diagnóstico para identificar problemas, oportunidades y objetivos.
2. La determinación de los requerimientos de información. Esto implica comprender la información que los usuarios requieren para hacer su trabajo. En esta parte, es donde se da una interrelación con el personal involucrado (Stakeholders) en la realización de los trabajos. Aquí se emplean herramientas como muestreo, entrevistas, cuestionarios, reuniones de grupo, etc.
3. El análisis de las necesidades del sistema donde se pueden utilizar diagramas de flujo para plasmar las entradas, los procesos y las salidas del sistema (Mapas y modelos conceptuales).
4. La generación de alternativas de solución a las necesidades del sistema.
5. La evaluación técnica, económica, financiera y práctica de dichas alternativas y la selección de una de ellas.
6. El diseño del sistema. En esta parte se elaboran los procedimientos de trabajo del sistema, se diseñan las bases de datos y los controles administrativos.
7. La retroalimentación al sistema con base en las pruebas y los ajustes.
8. El seguimiento y la mejora continua del sistema.

Estos pasos son genéricos y se deben desagregar al nivel de detalle requerido para generar la metodología detallada para desarrollar e implantar el SIT.

### **3.3. Problemática en la implantación del SIT.**

Con el cambio del nuevo milenio acompañado de grandes avances tecnológicos, muchas organizaciones que realizan I&D, en su constante búsqueda de elementos que les permitan crear ventajas competitivas para su desarrollo, han decidido analizar la factibilidad y conveniencia de implementar proyectos de innovación tecnológica.

En la literatura, existe información relativa a los conceptos de Inteligencia Competitiva y Tecnológica.

En estos trabajos, se exponen definiciones, aspectos teóricos, beneficios que aporta a la organización, etc. No obstante, se advierte una falta de información referente a métodos para el desarrollo e implantación de Sistemas de Inteligencia Competitiva o Tecnológica.

Por lo tanto, no se cuenta con una metodología concreta para implantar un SIT en una organización.

El objetivo de este trabajo, Guía para implantar un SIT en organizaciones que realizan I&D, es proporcionar una metodología estructurada para solucionar esta problemática.

Esta Guía se basa en dos aspectos fundamentales:

- El Ciclo de Inteligencia Tecnológica y
- La estructura de la documentación de los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC).

El ciclo de Inteligencia Tecnológica es la referencia fundamental, donde se describen, en términos generales, los grandes grupos de actividades a desarrollar para operar un SIT. Por su parte, la estructura de la documentación de los SGC, permite establecer la configuración de la Guía.

El SIT está orientado principalmente a organizaciones que realizan I&D tecnológico. Esta Guía, está dirigida a profesionales que colaboran con dichas instituciones y que están convencidos de los beneficios de implementar un SIT en su institución.

Estos colaboradores, que pueden ser consultores externos, deben contar con suficientes conocimientos del tema de Inteligencia Competitiva, capacidad analítica y habilidades como el trabajo en equipo. En el momento de llevar a cabo la implantación del SIT, estas personas eventualmente, serán designados líderes de proyecto.

Más allá de la problemática que implica la falta de metodología para implantar un SIT, existen otros aspectos que es conveniente considerar.

Al igual que otros Sistemas que se implantan por primera vez en la empresa, se puede esperar que se presenten obstáculos, a causa principalmente de la resistencia del propio personal de la organización o la falta de liderazgo de la Alta Dirección.

### **El papel de la Alta Dirección.**

La Alta Dirección, compuesta principalmente por el Director General de la institución y sus colaboradores de más alta jerarquía, juega un papel fundamental en la implantación del SIT.

En principio, la Alta Dirección debe tener un pleno convencimiento de que el SIT aportará beneficios significativos para la institución, confiar en el sistema y respaldarlo en todo momento. Debe mantener un compromiso formal para llevar a cabo todas las actividades que el sistema demande y hacerlo extensivo a toda la organización.

Este compromiso, implica seguir fielmente las indicaciones y recomendaciones que el líder de proyecto proporcione, llevar a cabo las tareas, con la idea de proponer mejoras al proceso y ajustarlo a las necesidades de la institución.

El SIT no tendrá un funcionamiento óptimo, si se acusa de falta de liderazgo; ello implica que el personal realizará las actividades por imposición, pero no tendrá un convencimiento propio de los beneficios que representa el realizar dichas tareas. Esto sin duda influirá en forma decisiva en los resultados que el sistema genere y lamentablemente no se alcanzarán los objetivos deseados.

### **El papel del grupo de expertos de la organización.**

El personal que juega el papel más importante en los trabajos del SIT, es el grupo de expertos\* que colabora con la organización. Es muy importante que mantengan una buena disposición para compartir información, promover ideas innovadoras y tener una mente abierta a los cambios, sobre todo conservar y promover una actitud positiva.

La capacitación y asesoría que reciba el grupo de expertos, serán factores fundamentales para que se ejecuten las actividades en forma efectiva. Todas las personas involucradas deben tener claros los objetivos del SIT y su funcionamiento.

Otro factor de importancia, es la motivación. Es muy importante generar la motivación del grupo de expertos. A partir de su participación, los expertos podrán obtener beneficios como los siguientes:

- Estar actualizado en cuanto a los nuevos desarrollos de su área de interés;
- Acceso a todos los datos contenidos en el sistema;
- Reconocimiento expreso en artículos y trabajos publicados sobre el SIT;
- Recepción de reportes generados por el SIT;
- Oportunidad de participar en reuniones de intercambio y análisis;
- Posibilidad de realizar requerimientos de reportes específicos, etc.

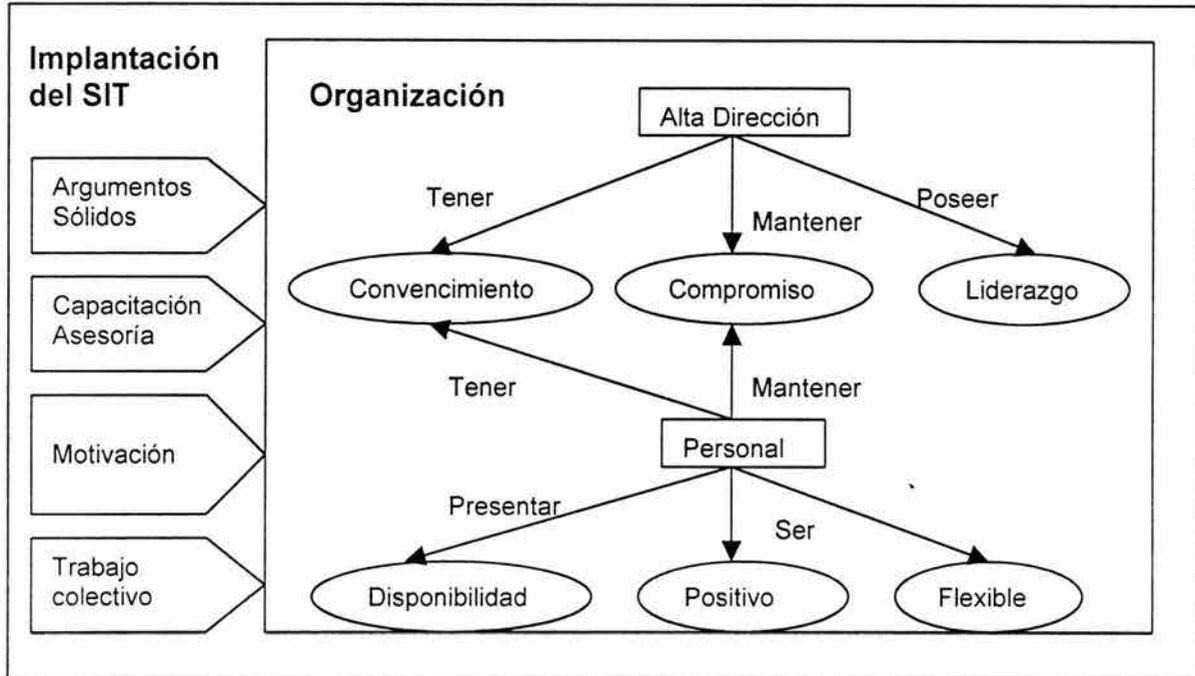
Es importante hacer énfasis, en que se obtendrán mejores resultados a partir de un trabajo colectivo eficiente, por parte del grupo de expertos.

---

\* En este trabajo se le denomina "expertos" a los investigadores, técnicos y personal especializado que colabora en la organización y que participa en el SIT.

En la figura 3.2. se presenta una figura sobre los factores del personal, que facilitarán la implantación del SIT.

Figura 3.2. Factores del personal para la implantación del SIT.



Fuente: Elaboración propia.

Esta figura, muestra que el SIT debe ser implantado en la organización a través de argumentos sólidos, capacitación, asesoría, motivación y un trabajo colectivo eficiente.

Al interior de la organización, la Alta Dirección y el grupo de expertos deberán tomar una actitud positiva en cuanto al SIT, trabajar arduamente mostrando compromiso, liderazgo, disponibilidad, flexibilidad, etc.

### **3.4. Alcance del desarrollo de la Guía.**

En el desarrollo del SIT, es posible distinguir dos grandes periodos, estos son el periodo de implantación y el periodo de operación del sistema.

El periodo de implantación, se refiere al tiempo necesario para que el nuevo sistema sea establecido en la organización, mientras que el periodo de operación es aquel en el cual la institución ya trabaja con el sistema en forma cotidiana.

El primer periodo se enfoca a la conformación de la estructura organizacional del sistema y a lograr los acuerdos necesarios para la creación de una cultura de inteligencia.

El periodo de operación recorre las mismas etapas de trabajo, pero con parámetros ya definidos y donde la inteligencia sistemática adquiere el papel principal.

### **Periodo de implantación del SIT.**

En este periodo es necesario implementar la estructura organizacional del sistema. Para ello se debe capacitar al personal a través de seminarios. Los seminarios de capacitación serán los instrumentos que permitirán instruir al personal de la organización en cuanto al funcionamiento del nuevo sistema e ir creando la cultura de Inteligencia Tecnológica.

Para que los acuerdos con el personal sean formales, es necesario tener reuniones donde dichos acuerdos se confirmen en actas de reunión. Éstas actas serán los registros en los cuales quedarán asentados los acuerdos logrados.

En este periodo la frecuencia de las reuniones es mayor que en el periodo de operación, también así se tendrá que efectuar un trabajo muy importante en cuanto a búsqueda de fuentes de información.

En la parte final del periodo de implantación, se tendrá una etapa piloto de ajuste y revisión, donde se debe poner a prueba el sistema para verificar que trabaje adecuadamente, en esta etapa se realizarán los ajustes necesarios para un mejor funcionamiento y resultados.

### **Periodo de operación del SIT.**

Dentro del periodo de operación del SIT, se realizan las mismas actividades que el Ciclo de IT demanda. Sin embargo se utilizan todas las estructuras, acuerdos, información y resultados que la etapa de implantación generó.

Este periodo se concentra en el aprovechamiento de los elementos del sistema para obtener informes de mayor utilidad para la organización. También así la búsqueda de la mejora continua.

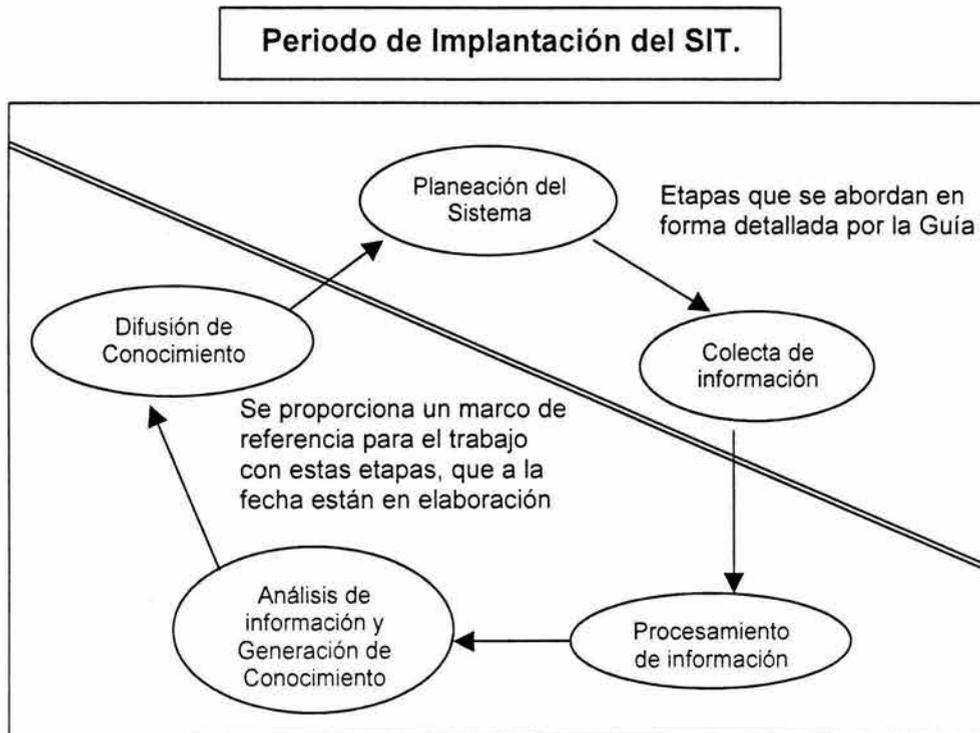
### **Alcance de la Guía.**

El presente trabajo, Guía para implantar un SIT en organizaciones que realizan I&D, únicamente aborda, en forma detallada, las etapas de Planeación del Sistema y Colecta de información pertenecientes al Periodo de implantación del SIT.

Esto es debido a que el tiempo en el cuál se desarrolló el trabajo, no permitió abarcar todas las etapas del Ciclo de IT, y actualmente el proyecto sigue en curso en el Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Sin embargo, en la sección Funcionamiento del SIT, se presenta un marco de referencia que explica el funcionamiento de todas las etapas del Ciclo de IT, en la implantación del SIT. El alcance de esta Guía, se ilustra en la figura 3.3.

Figura 3.3. Alcance de la Guía



Fuente: Elaboración propia.

### **3.5. Analogía del Sistema de Inteligencia Tecnológica con los Sistemas de Gestión de la Calidad.**

En el capítulo previo, se planteó el desarrollo de una Guía para implantar un SIT, como una solución a la problemática presentada de no contar con una metodología concreta para este propósito.

Para lograr el objetivo de una implantación efectiva, es necesario que esta Guía se presente a través de una documentación que describa detalladamente las actividades a realizar. La descripción de estas actividades, debe ser sencilla y llevar de la mano al lector.

Para facilitar el desarrollo de esta Guía, es de suma utilidad contar con una referencia. Este trabajo propone el establecimiento de una Analogía entre el Sistema de Inteligencia Tecnológica (SIT) y los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC). Esta propuesta, obedece en gran parte a la aceptación que actualmente tienen los SGC por parte de muchas empresas a nivel internacional.

---

Éstos, como todos aquellos nuevos sistemas que se pretende implementar en la empresa, se han enfrentado a muchas barreras organizativas, técnicas, económicas y externas, superándolas con éxito. Los resultados que se han obtenido a partir de los SGC son aceptables y se considera que su metodología está 100% probada.

Para sustentar la analogía que se establece entre el SIT y los SGC, es conveniente conocer las características de los SGC que sirven como modelo para el SIT.

### **3.5.1. Los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC)**

Un Sistema de Gestión de la Calidad (Ceja, 2000) incluye la estructura organizacional\*, los procedimientos y los recursos necesarios para llevar a cabo la administración de la calidad dentro de la institución. Estos sistemas buscan instaurar en la organización una nueva cultura, orientada a la satisfacción de las necesidades del cliente. Un SGC busca garantizar que todos los procesos de la empresa se realicen de la misma forma permanentemente, y que exista la evidencia de que esto sucede así.

Los SGC, generalmente están reglamentados por una normatividad específica que establece la serie de requisitos que el sistema debe cumplir. Actualmente, la normatividad internacional de mayor presencia son las normas ISO 9000.

ISO es la organización internacional para la normalización. El propósito de ISO es promover el desarrollo de la normalización, para fomentar a nivel internacional el intercambio de bienes y servicios.

Las normas ISO 9000, señalan los requisitos que debe cumplir un SGC. Estas normas pueden ser utilizadas por una organización, a fin de que su SGC cumpla con dichos requisitos para aumentar la satisfacción de sus clientes. También puede ser utilizada por organismos de certificación, para evaluar la capacidad de una organización para satisfacer los requisitos del cliente.

Si la organización cumple con todos los requisitos señalados por la norma, ésta puede obtener el Certificado de su SGC, bajo la norma ISO 9000.

#### **Beneficios que un SGC aporta a la organización.**

Los SGC son implantados en las organizaciones debido a la necesidad de crear ventajas competitivas. Existen varios factores que motivan a las empresas a implementar SGC. Entre estos, se tiene la propia iniciativa de la Alta Dirección, la exigencia de algunos de sus clientes, el hecho de que muchos de sus competidores ya cuentan con SGC, y los beneficios que representa para la empresa operar un SGC.

---

\* Se entiende por estructura organizacional las responsabilidades, autoridades y relaciones configuradas de acuerdo a una estructura, a través de la cual una organización desempeña sus funciones

Si el SGC opera correctamente, dicho sistema ofrece beneficios para la empresa como los siguientes (COMPITE, 2003):

- Eleva la confianza por parte de los clientes;
- Mejora la planeación y el control del trabajo;
- Genera una buena imagen de la empresa;
- Protege el medio ambiente;
  
- Representa una ventaja competitiva en el mercado:
  - ✓ Es un factor de diferenciación con respecto a las empresas que no han adoptado el sistema,
  - ✓ La organización define sus políticas y sus objetivos considerando las necesidades de los clientes,
  - ✓ El cumplimiento de los requisitos de la norma favorece una mejor relación cliente-proveedor, lo que además promueve la comunicación interna.
  
- Incrementa la productividad:
  - ✓ Se clarifica la estructura organizacional,
  - ✓ La capacitación permite conocer a cada integrante, su papel en la consecución de los objetivos,
  - ✓ Se estandarizan y mejoran todos los procesos, lo cual impacta en la calidad de los productos.
  - ✓ Mejora la seguridad de los empleados
  
- Exige la mejora continua:
  - ✓ Se mantienen los registros de calidad como evidencia del cumplimiento de los requisitos.
  - ✓ Mediante las acciones correctivas se promueve la búsqueda de la causa raíz de los problemas,
  - ✓ El desarrollo de auditorías internas, permiten a la Alta Dirección disponer de información para controlar el cumplimiento de los objetivos y el avance de la mejora.

### **Barreras en la implantación de un SGC**

Entre las barreras que se pueden encontrar en la implantación de un SGC, se tienen las siguientes:

- Dificultades para comunicar nuevas tareas o funciones
- Resistencia a asumir nuevas responsabilidades
- Dificultades de cooperación entre mandos medios
- Ausencia de implicación de los empleados
- Ausencia de implicación del equipo directivo
- Ausencia de conocimientos técnicos

---

El factor más importante, para superar las barreras, será la participación de la Alta Dirección. En función del liderazgo y la capacidad de organización del equipo directivo se podrán franquear dichas barreras.

La implantación de un SGC resulta una tarea imposible si no existe un compromiso formal de la Alta Dirección. Los SGC, requieren de su participación activa, pues ésta tendrá a su cargo muchas y muy importantes responsabilidades.

Entre las principales responsabilidades que tiene la Alta Dirección se encuentran las siguientes:

- ✓ Establecer y mantener la política y objetivos de calidad,
- ✓ Asegurarse que la organización se enfoque a identificar y a cumplir los requisitos del cliente,
- ✓ Revisar periódicamente la eficacia del SGC
- ✓ Asegurar la disponibilidad de recursos humanos y materiales,
- ✓ Definir claramente responsabilidades,
- ✓ Fungir como una fuerza de empuje para que todos los miembros de la organización participen en el SGC.

Otro factor de suma importancia es la capacitación al personal de la organización. Esta capacitación debe ser clara y continua para despejar cualquier duda con respecto a su participación dentro del SGC.

### **3.5.2. Analogía entre el SIT y los SGC, en las actividades correspondientes a su implantación.**

En la sección Problemática en la implantación del SIT, se explicó que no existe una metodología detallada para implantar un SIT. Es notable, que tampoco existe un método comúnmente generalizado para implantar un SGC. Sin embargo, es posible identificar algunas de las etapas más importantes para este propósito.

En esta sección, se presenta una propuesta de la Universidad de Valencia (COMPITE, 2003) donde se exponen las fases más relevantes en la implantación de un SGC. Dentro de esta misma propuesta, se describe una Analogía entre el SIT y el SGC, pues dentro de estas fases, existen actividades similares en ambos sistemas. A continuación se presenta la propuesta, integrando la Analogía del SGC con el SIT.

1. Decidir la implantación del Sistema, en ambos casos.

En esta fase, la Alta Dirección decide llevar a cabo la implantación del SGC en la empresa. Esta decisión obedece a los objetivos de la organización. Para este propósito, es conveniente que tenga la asesoría de un profesional con conocimientos en SGC, cuya función será fungir como líder de proyecto.

---

En coordinación con el líder de proyecto, la Alta Dirección forma un Comité de Calidad, donde participa el Director General como Presidente. En este Comité participan también los encargados de las áreas de la empresa donde se implantará el sistema y el líder de proyecto.

La función principal del Comité de Calidad es supervisar la implantación del SGC y asegurarse de que cumpla sus objetivos. Es indispensable que tanto el Comité de Calidad como el personal de la empresa tengan la capacitación necesaria para realizar efectivamente sus tareas.

En el caso del SIT, se tiene un proceso similar donde la Alta Dirección decide la implantación del SIT y forma un Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT). Las funciones del COMIT son similares a las del Comité de Calidad con respecto a la supervisión de todas las actividades del Sistema, motivar al personal, facilitar recursos, etc.

Dentro de los SGC, el personal operativo tiene participación en cuanto al desarrollo de sus actividades laborales, atendiendo a los procedimientos del sistema.

En el caso del SIT, el personal que tiene la participación más importante es el grupo de expertos de la organización, a este grupo se le denomina Grupo de Expertos del Sistema de Inteligencia Tecnológica (GESIT). El GESIT, tiene la responsabilidad de aportar ideas, opiniones, conocimientos e información para el desarrollo del SIT.

## 2. Planear el Sistema.

En ambos sistemas, consiste en:

- a) Definir los objetivos;
- b) Asignar responsabilidades;
- c) Asegurar la disponibilidad de recursos e información.

En el SGC, la Alta Dirección define la política de Calidad y los objetivos del sistema. Esta definición se realiza identificando plenamente los requerimientos y necesidades del cliente en cuanto a productos y servicios. Las necesidades del cliente deben ser traducidas en políticas a seguir. La Alta Dirección (IMNC, 2000) debe asegurarse de que la política de calidad:

- Es adecuada al propósito de la organización
- Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del SGC
- Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad
- Es comunicada y entendida dentro de la organización y

- 
- Es revisada para su continua adecuación.

Los objetivos de calidad que se establecen, deben ser susceptibles de medición y coherentes con la política de calidad.

En el caso del SIT, de la misma forma, se determina una serie de objetivos que el sistema debe alcanzar. Estos objetivos están relacionados con las áreas y los temas de investigación que resultan de mayor interés para la operación de la organización. Estos objetivos deben ser medidos en forma constante, para determinar la efectividad del sistema.

Los objetivos del SIT, deben considerar y estar alineados con los objetivos de la organización.

Por otra parte, tanto el SGC como el SIT, cuentan con una estructura organizacional específica. Dentro de esta estructura, se establecen claramente las funciones y responsabilidades de cada persona involucrada en la implantación. El Comité de Calidad y el COMIT, supervisan que las personas involucradas en su sistema, asuman su compromiso formal de participación.

En ambos casos, la Alta Dirección debe garantizar los recursos materiales, económicos y de información para un trabajo óptimo de los sistemas.

### 3. Recopilar y analizar información.

En el caso de los SGC, esta fase consiste en:

- a) Identificar los procesos productivos de la organización;
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos;

Y con respecto al SIT, consiste en:

- c) Definir las áreas y los temas de investigación de interés para la organización
- d) Realizar la estructuración de estos temas
- e) Identificar fuentes de información relevantes en cada tema
- f) Identificar palabras clave asociadas a los temas

En el caso del SGC, se recopila información que incluye la descripción detallada de los procesos productivos que realizan las áreas de la organización.

A estas descripciones, se debe adicionar información sobre la documentación auxiliar que facilita la realización del proceso productivo, por ejemplo formatos, instructivos, etc.

---

También así, se debe tener un conocimiento pleno sobre las interacciones que tienen cada uno de los procesos incluyendo aquellos que pertenecen a diferentes áreas. Toda esta información es proporcionada por el personal operativo encargado de la realización de los procesos productivos.

En este punto, es donde existe una diferencia entre ambos sistemas, pues en el caso del SGC, la metodología exige que los procesos productivos que ya se realizan en la organización sean conocidos y mejorados, a fin de que los productos de cada área satisfagan las necesidades de su cliente interno y externo.

En el caso del SIT, la metodología propuesta incluye nuevos procesos que la organización debe incorporar a sus labores cotidianas. En el inicio del periodo de implantación, se deben definir las áreas y los temas de interés, se debe realizar la estructuración de temas, la identificación de fuentes de información y de palabras clave. En estos nuevos procesos se debe recopilar y analizar información proporcionada por los miembros del GESIT.

#### 4. Documentar el sistema.

En el caso del SGC, los documentos que se deben elaborar son:

- a) El Manual de Calidad;
- b) El Manual de Procedimientos correspondientes a los procesos productivos y en su caso, instrucciones específicas para dichos procesos;
- c) La Documentación Auxiliar que incluye registros de calidad, auditorias de calidad, controles de calidad, etc.

Y en el caso del SIT, los documentos correspondientes son:

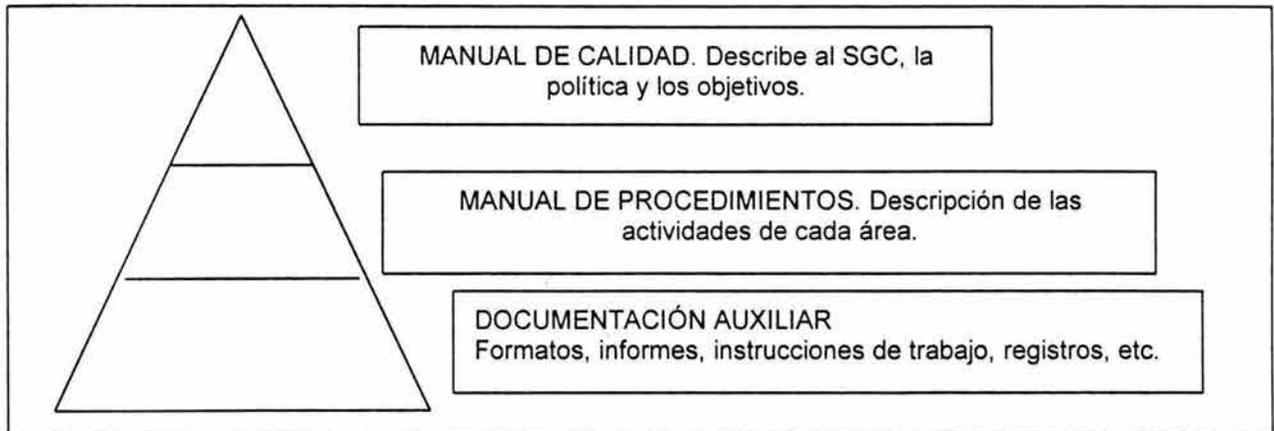
- d) El Manual del SIT;
- e) El Manual de Procesos, donde se integran los Procesos, Actividades y tareas específicas del sistema.
- f) La Documentación Auxiliar que incluye formatos, instructivos, informes y registros.

La documentación del SIT ha sido diseñada, tomando como modelo a la documentación de un SGC. De esta forma, el Manual del SIT es equivalente al Manual de Calidad y el Manual de Procesos del SIT es equivalente al de Procedimientos del SGC. La Documentación Auxiliar se elabora de acuerdo a las necesidades de cada sistema.

En la sección Documentación del SIT, se presenta el detalle de dicha documentación. Ésta, es el resultado de considerar el Ciclo de IT y la estructura documental de los SGC.

La documentación de un SGC, se puede dividir en tres niveles jerárquicos. En la figura 3.4. se muestran los niveles de la estructura documental de un SGC según la norma ISO 9000.

Figura 3.4. Estructura documental de un SGC.



Fuente: Elaboración propia

En el nivel más alto de la pirámide se encuentra el Manual de Calidad, debajo se tiene el Manual de Procedimientos y finalmente la Documentación Auxiliar.

El Manual de Calidad es el documento de mayor jerarquía dentro de la documentación del sistema. Un Manual de Calidad incluye la información más importante con respecto al SGC de la empresa.

De acuerdo a la normativa ISO 9000, un Manual de Calidad incluye:

- El propósito y alcance del SGC;
- Política y objetivos de calidad;
- Descripción de la documentación del SGC;
- Mecanismos de control de documentos y registros de calidad;
- Compromiso de la Alta Dirección;
- Mecanismos para la Gestión de recursos;
- Referencias al manual de procedimientos con respecto a los requerimientos de la norma;
- Mecanismos de medición, análisis y mejora.

El Manual de Procedimientos, está conformado por una serie de documentos escritos, los cuales son la base de la actividad a desarrollar. Todos los procedimientos presentan una estructura homogénea, lo cual resulta de fácil identificación y control.

Los procedimientos pueden variar mucho en su forma, sin embargo su contenido debe incluir en forma obligatoria (Ceja, 2000):

- Objetivo;
- Alcance;
- Descripción del procedimiento detallado y
- Los documentos auxiliares para llevarlo a cabo.

En forma adicional se puede incluir

- Cargo de los responsables involucrados;
- Criterios y registros de calidad;
- Normas específicas;
- Generalidades;
- Periodicidad;
- Anexos y diagramas, etc.

En el SGC, todos los procesos productivos de la organización deben ser documentados, a fin de garantizar que se realicen con la calidad requerida. La documentación de estos procesos permite analizarlos, detectar problemáticas y oportunidades de mejoramiento.

Es conveniente que todos los procesos productivos, sean documentados por el mismo personal que los ejecuta, pues de esta forma se evita caer en errores de interpretación u omisiones. A los procesos productivos documentados, se les denomina procedimientos.

La Documentación Auxiliar, incluye los medios documentales necesarios para ejecutar las actividades: formatos, registros, instructivos, etc. Dentro de la Documentación Auxiliar se tienen los registros de calidad que son la evidencia de que el sistema esta operando adecuadamente.

Toda la documentación del SGC debe controlarse. Se deben definir los controles necesarios para:

- Aprobar los documentos antes de su emisión;
- Revisar y actualizar los documentos y aprobarlos nuevamente;
- Asegurarse de que se identifiquen los cambios y el estado de revisión actual de los documentos;
- Asegurarse del control de la distribución;
- Prevenir el uso de documentos obsoletos.

5. Poner en marcha al sistema y darle mantenimiento.

Esta etapa consiste en:

- a) Poner en marcha al sistema;
- b) Evaluar el sistema;

---

c) Auditar al sistema.

Tanto en el caso del SGC, como en el del SIT, una vez que todas las áreas tengan conocimiento de los objetivos de dicho sistema en la organización, y cuenten con:

- Los procesos y procedimientos documentados con instrucciones específicas,
- La Documentación Auxiliar a dichos procesos y procedimientos;
- Su personal capacitado
- Su programa de trabajo para efectos del sistema.

Pondrá en marcha las operaciones exigidas por la metodología del sistema.

El mantenimiento y la mejora continua de ambos sistemas, se hace a través de auditorías. A través de las auditorías, se comprueba que los procesos y los procedimientos documentados correspondan a la realidad. Ambos sistemas exigen el análisis, la prevención y la corrección de problemáticas aplicando medidas que también deben ser documentadas.

Los registros, ya sean de calidad o del SIT, son aquellas evidencias que comprueban que los procesos y procedimientos se realizan en la forma convenida. Entre estos registros se encuentran las Actas de reunión, las listas de asistencia a reuniones y talleres y los resultados de las auditorías.

## 6. Certificar al SGC.

Consiste en:

- a) Examinar la documentación
- b) Examinar el cumplimiento de los requisitos de la norma
- c) Certificar y registrar a la empresa
- d) Auditar para el mantenimiento de la certificación.

La certificación del SGC de la empresa se realiza por una entidad externa a la misma. Esta entidad puede ser otra empresa u organización cuya misión será revisar que la organización cumpla cabalmente con los requisitos de la norma.

Si es el caso, entonces se extenderá un certificado que avala el cumplimiento de la normativa. Si no se cumple totalmente con la norma, se debe trabajar entonces en los puntos donde se encontraron no conformidades.

El trabajo no concluye con la obtención del certificado, pues éste solo es temporal y es necesario que la organización busque la mejora continua, pues esto es requisito del SGC.

La certificación se da con respecto a una norma, para los SGC puede ser la norma ISO 9000.

En el caso del SIT no existe una norma que pueda utilizarse en una certificación. No obstante, se propone que el SIT sea auditado permanentemente por la propia organización.

### 3.5.3. Cuadro resumen de la analogía del SIT con los SGC.

Con base en el estudio del funcionamiento y la estructura organizacional tanto del SIT como de los SGC, se presenta el cuadro 3.1. En este cuadro se comparan ambos sistemas, en cuanto a sus características y sus actividades en su periodo de implantación.

Cuadro 3.1. Comparativa entre el SIT y los SGC.

	SIT	SGC
<b>Papel de la Alta Dirección</b>	Imprescindible para proporcionar el respaldo, los recursos y los medios necesarios para implantar y operar el sistema. Su participación en el sistema se realiza a través del COMIT	Imprescindible para proporcionar el respaldo, los recursos y los medios necesarios para implantar y operar el sistema. Su participación en el sistema se realiza a través del Comité de Calidad.
<b>Actividad de la organización</b>	En el caso del SIT, se considera que su campo de aplicación se encuentra preferentemente en las organizaciones que realizan I&D tecnológico. La actividad asociada a I&D es la que muestra mayor necesidad de acopiar información relativa a las tendencias tecnológicas.	Los SGC pueden implementarse en cualquier tipo de organización, la normativa ISO 9000 incluye los requisitos para evaluar la capacidad de la organización para cumplir con los requisitos del cliente. Los requisitos de la norma son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado. Si uno o varios requisitos de la norma no se pueden aplicar debido a la naturaleza de la organización, se pueden considerar para su exclusión.
<b>Objetivo del sistema</b>	Instaurar los mecanismos para que todas las áreas de la organización generen conocimientos para apoyar la toma de decisiones de mediano y largo plazo.	Instaurar los mecanismos para que todas las áreas de la organización satisfagan las necesidades de sus clientes internos y externos.
<b>Planeación y organización del sistema. Estructura organizacional.</b>	Al inicio de la implantación se identifican los objetivos del sistema y se procura proporcionar todos los recursos materiales, económicos y de información. Para trabajar con este sistema se integra al COMIT, al GASIT y al GESIT. El COMIT tiene funciones similares a las del Comité de Calidad en cuanto al liderazgo y al empuje que debe imprimir para implantar efectivamente el sistema. El GASIT y el GESIT tienen a su cargo las actividades operativas del SIT.	Al inicio de la implantación se identifican los objetivos del sistema y se procura proporcionar todos los recursos materiales, económicos y de información. Para trabajar con este sistema se integra un Comité de Calidad y se asignan responsabilidades entre todo el personal. En el Comité de Calidad se encuentra el Director de la empresa como presidente del Comité. Dentro de este comité se encuentra el líder de proyecto y funcionarios pertenecientes a las diferentes áreas donde se implanta el sistema.

<b>Procesos del sistema</b>	La metodología propuesta incluye nuevos procesos que la organización debe incorporar. Estos procesos están basados en el ciclo de IT.	La metodología permite que los procesos productivos que ya se realizan en la organización sean mejorados, a fin de que los productos de cada área satisfagan las necesidades del cliente.
<b>Documentación de los procesos del sistema.</b>	Se pretende tomar como modelo la documentación de los SGC para elaborar la correspondiente al SIT.	Para implantar el sistema se genera una documentación con base en la normativa ISO 9000.
<b>Puesta en marcha y mantenimiento del sistema.</b>	Una vez que se cuenta con la documentación completa y el personal debidamente capacitado, se inicia la puesta en marcha del sistema. El mantenimiento del sistema se realiza a través de auditorías documentadas.	Una vez que se cuenta con la documentación completa y el personal debidamente capacitado, se inicia la puesta en marcha del sistema. El mantenimiento del sistema se realiza a través de auditorías documentadas.
<b>Certificación del sistema.</b>	Por el momento no existen normas aplicables. Sin embargo se deben realizar auditorías permanentes para garantizar un correcto funcionamiento.	La certificación del SGC se realiza a través de entidades externas a la organización que realizan auditorías externas al sistema.

Fuente: Elaboración propia

## **4. Sistema de Inteligencia Tecnológica.**

### **4.1. Funcionamiento del Sistema de Inteligencia Tecnológica.**

#### **4.1.1. Etapa: Planeación del Sistema.**

##### **Proceso 1.**

Formación del Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT), el Grupo Administrador del Sistema de Inteligencia Tecnológica (GASIT), y el Grupo de Expertos del Sistema de Inteligencia Tecnológica (GESIT).

El propósito de este primer proceso, es designar a los responsables de implantar y operar el SIT. En respuesta a esta necesidad, se diseñó una estructura organizacional que permite delimitar las funciones y responsabilidades de las personas que estarán involucradas en el SIT.

Es necesario puntualizar que para facilitar el proceso de cambio en la implantación del SIT, es necesario que exista la intervención de un líder de proyecto, cuya función es auxiliar a la organización en todo lo referente al SIT. El líder de proyecto es un profesional con amplios conocimientos en Inteligencia Competitiva.

Es muy importante formalizar los acuerdos para que las personas mantengan su compromiso de participación y tengan bien delineadas sus propias funciones y responsabilidades. Para formalizar los acuerdos, se propone la realización de reuniones donde el Acta de reunión será la evidencia de estos compromisos.

A continuación se describen las funciones y la conformación de cada uno de los tres grupos de trabajo mencionados.

#### **Comité de Inteligencia Tecnológica**

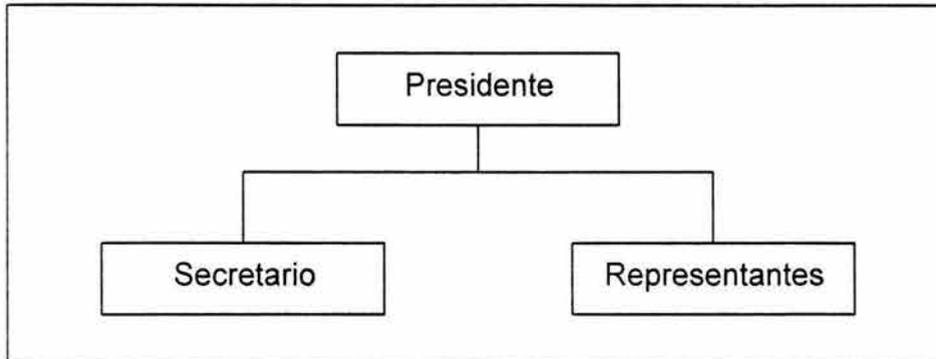
El COMIT tiene a su cargo las siguientes funciones:

- Supervisar y facilitar las operaciones en la implantación y operación del SIT;
- Realizar acciones para obtener mejores resultados a partir del SIT;
- Motivar y supervisar a todo el personal involucrado en el SIT.

El COMIT está conformado por un Presidente, un Secretario y Representantes, en la figura 4.1. se muestra la estructura del COMIT.

El cargo de Presidente del COMIT, debe ser ocupado por el Director de la organización, el de Secretario del COMIT lo ocupa el líder de proyecto, y los Representantes serán personas designadas por el Presidente, que ocupan cargos en la organización como jefes o coordinadores de las diferentes áreas de investigación.

Figura 4.1. Estructura del COMIT



Fuente: Elaboración propia.

Funciones y responsabilidades de los integrantes del COMIT.

*Del Presidente del COMIT.*

- Supervisar los trabajos del COMIT,
- Atender las recomendaciones del Secretario.
- Convocar a través del Secretario, a reuniones ordinarias y extraordinarias, y presidir estas reuniones. Debe nombrar a un representante del COMIT, que fungirá como Presidente suplente en caso de ausencia.
- Evaluar y en su caso avalar, un informe anual sobre las actividades del COMIT, para ser leído en la primera reunión ordinaria de cada año.

*De los Representantes.*

- Participar activamente en los trabajos del COMIT.
- Asistir y participar en las reuniones tanto ordinarias como extraordinarias a las que sea convocado.
- Proponer al Presidente todo aquello que tienda a mejorar la implantación y operación del SIT, en los diferentes niveles y áreas.
- Participar en todas las actividades en las que se requiera, tanto en la implantación, como en la operación del SIT.

*Del Secretario*

- Atender los requerimientos del Presidente.
- Redactar y enviar copia de las convocatorias a participar en las reuniones del COMIT a cada representante.
- Actuar como Secretario de actas en las reuniones del COMIT y atender el desarrollo general de estas.
- Recopilar, tramitar y archivar la documentación que se genere, derivada de las actividades del COMIT.

- Redactar los documentos que se sometan a consideración del COMIT.
- Garantizar el envío regular de los documentos a los miembros del COMIT.
- Conservar el expediente del COMIT, mantener actualizados anualmente los datos personales de sus integrantes, además de informar al Presidente de toda la correspondencia relativa a las actividades del COMIT, acordando con él lo necesario.
- Atender todos los asuntos que le solicite el COMIT relacionados con las actividades del SIT.
- Preparar y presentar al Presidente para su evaluación, un informe anual sobre las actividades del COMIT.

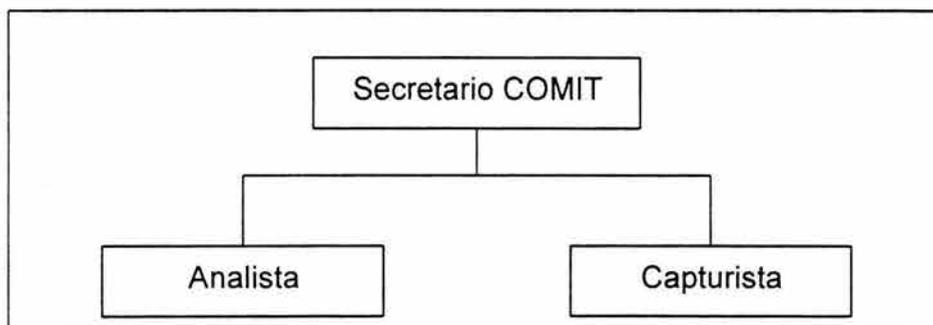
### Grupo Administrador del Sistema de Inteligencia Tecnológica.

El GASIT tendrá a su cargo las siguientes funciones:

- Administrar las actividades del SIT de acuerdo a la metodología,
- Verificar el cumplimiento de los tiempos recomendados,
- Generar y aplicar medidas preventivas y correctivas a problemáticas,
- Asesorar a toda la organización en aspectos relativos al SIT,
- Organizar, moderar y llevar los registros de las reuniones con el GESIT,
- Recopilar y organizar la información generada por el GESIT y someterla a evaluaciones periódicas por parte del mismo GESIT, a fin de transformar la información en conocimientos.
- Llevar a cabo las actividades de captura de información
- Llevar el control de la documentación y los registros del SIT,
- Evaluar los resultados del sistema y garantizar la mejora continua.

El GASIT será coordinado por el Secretario del COMIT. El GASIT debe contar con personal operativo que auxiliará en las labores de captura y análisis de información. En la figura 4.2. se muestra la estructura del GASIT.

Figura 4.2. Estructura del GASIT



Fuente: Elaboración propia.

Funciones y responsabilidades de los integrantes del GASIT.

---

*Del Coordinador (Secretario del COMIT).*

- Garantizar que el GASIT cumpla con todas sus funciones y responsabilidades.
- Mantener informado al presidente del COMIT sobre los trabajos del GASIT, así como los avances y problemáticas en la implantación y operación del SIT.
- Preparar un informe anual sobre las actividades del GASIT, para ser leído en la primera reunión ordinaria de cada año del COMIT, así como proporcionar copia del mismo a todos los miembros del COMIT.

Para las labores de captura y análisis de información, el coordinador cuenta con el auxilio de un analista y un capturista, cuyas funciones son las siguientes:

*Del Analista.*

- Analizar, diseñar y desarrollar estadísticas, investigación y bases de datos. Realizar búsquedas de información en Internet y en medios impresos.

*Del Capturista*

- Capturar datos, información, documentos, etc.
- Distribuir correspondencia, recibir y enviar mensajes por correo electrónico, manejar la base de datos, etc.

### **Grupo de Expertos del Sistema de Inteligencia Tecnológica.**

Finalmente el GESIT tendrá a su cargo las siguientes funciones:

- Cumplir con las políticas y disposiciones establecidas por el COMIT,
- Participar en reuniones, seminarios y actividades,
- Proporcionar datos e información a través del llenado de formatos y cuestionarios,
- Participar en el diseño y análisis de reportes para generar conocimientos,
- Proponer y apoyar acciones encaminadas a facilitar los trabajos del SIT.

El GESIT está conformado por los investigadores, técnicos y el personal especializado en las diversas áreas de investigación y desarrollo. En este trabajo a todas estas personas se les denomina expertos.

El Secretario del COMIT será el enlace entre el GESIT y el COMIT. En la figura 4.3. se presenta la estructura del GESIT.

Funciones y responsabilidades de los integrantes del GESIT.

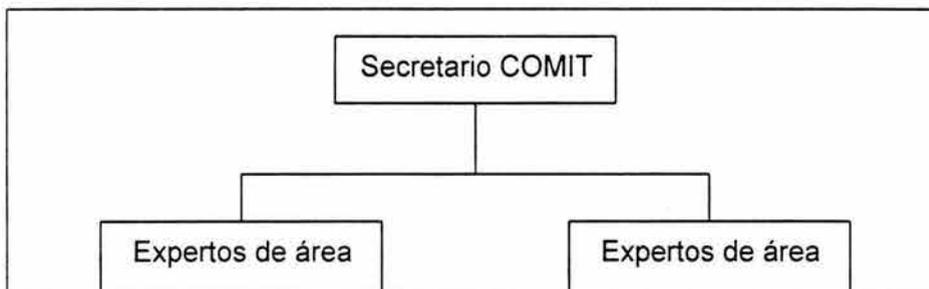
*Del Secretario del COMIT.*

- Fungir como enlace entre el GESIT, el GASIT y el COMIT.
- Coordinar los trabajos y las actividades del GESIT
- Asesorar a los miembros del GESIT en todos los aspectos del SIT
- En coordinación con el Presidente del COMIT, proporcionar a los miembros del GESIT todos los recursos materiales y de información para realizar su trabajo.

*De los expertos de área.*

- Cumplir con todas las funciones y responsabilidades del GESIT antes mencionadas.

Figura 4.3. Estructura del GESIT



Fuente: Elaboración propia.

## Proceso 2.

Definición de las áreas de interés de la organización.

El objetivo de este proceso es seleccionar las áreas de investigación, donde se pondrá en marcha el SIT. Esta decisión debe ser tomada por el COMIT analizando cuales son las áreas que considere de mayor relevancia.

En la organización existen áreas asociadas directamente a la I&D, en las cuales se tiene una mayor necesidad de acopiar información relativa a las tendencias tecnológicas. Por otra parte, puede ser que en la institución existan otras áreas que el COMIT considere estratégicas, áreas que representen oportunidades a mediano y largo plazo.

La implementación del SIT, requiere el establecimiento de las metas de la institución, lo cual permite determinar las temáticas que se van a abordar. Para que se facilite la introducción del SIT, es muy útil que la organización cuente con una visión de mediano y largo plazo acerca de su desarrollo.

La definición de la visión de mediano y largo plazo será el resultado de realizar planeación estratégica.

La planeación estratégica en la institución, genera resultados importantes para desarrollar proyectos, tomar decisiones, invertir recursos, establecer objetivos, etc. Dentro de este proceso, se tiene el establecimiento de la visión de la organización y sus objetivos estratégicos. Derivado de estos resultados, se planifican las diversas estrategias que se implementarán para alcanzar los objetivos y las metas.

Existirán estrategias que contemplen el desarrollo de áreas de la organización, consideradas prioritarias. A su vez, dentro de estas áreas se tendrán temáticas fundamentales donde se detectan grandes necesidades de información, por lo cual estos temas serán seleccionados para formar parte del SIT.

### **Proceso 3.**

Estructuración de temas.

Cada una de las áreas de interés, se subdivide en temas de menor alcance. El objetivo de este proceso es determinar la estructura de temas dentro de cada una de las áreas de interés.

Una vez que el COMIT ha resuelto cuales son las áreas prioritarias de la institución, es necesario estructurar las temáticas en las que se dividen éstas áreas. Se debe procurar que éstos temas en su conjunto, engloben completamente al área de interés.

La estructura de cada tema debe mostrar las diversas ramas del conocimiento incluidas en dicha temática. A estas ramas o subdivisiones se les denomina sub temas e inclusive se pueden tener sub sub temas, dependiendo de la amplitud y profundidad que el GESIT considere conveniente.

El GESIT se encarga de estructurar los temas de cada una de las áreas. Dicha estructuración de temas es una labor que requiere de un análisis colectivo de los miembros del GESIT, donde aportarán propuestas y elegirán los temas, sub temas y sub sub temas a incluir por consenso.

En la figura 4.4. se muestra un ejemplo de la estructuración de temas. En este ejemplo se tiene la estructura de un área del Instituto Mexicano del Petróleo, en este caso el área de Catálisis FCC. Este proceso se utiliza en la refinación del petróleo. Consiste en romper las moléculas de los subproductos resultantes del proceso de destilación a través de un catalizador, con el objeto de aprovecharlos en la producción de gasolinas.

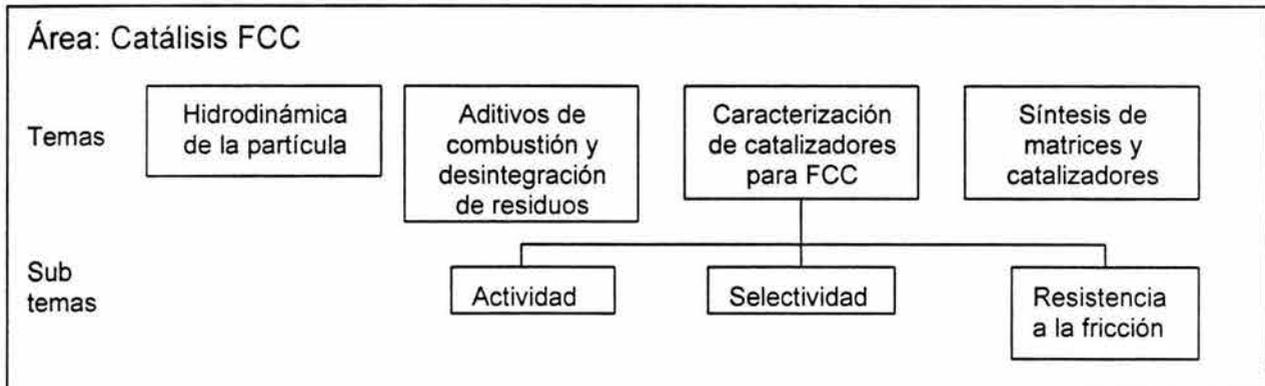
En este caso se estructuraron cuatro temas fundamentales, de los cuales el tema de Caracterización de catalizadores se subdivide en los sub temas: Actividad, Selectividad y Resistencia a la fricción.

*Ejemplo*

Departamento: Refinación en el Instituto Mexicano del Petróleo.

Área: Catálisis FCC.

Figura 4.4. Estructuración de temas del área Catálisis FCC



Fuente: López, 2000

**4.1.2. Etapa: Colecta de Información**

Para planear la colecta de información es necesario definir dos aspectos fundamentales: Las fuentes de información y los datos a capturar.

Con respecto a las fuentes de información, es necesario considerar una clasificación de dichas fuentes.

*Clasificación de las principales fuentes de información del SIT.*

Las fuentes de información del SIT son de tres tipos:

1. Documentos provenientes de libros, revistas, periódicos e Internet. Los documentos se clasifican en:
  - ✓ Artículos
  - ✓ Reportes y documentos de la propia institución y de gobierno
  - ✓ Memorias de seminarios, ferias tecnológicas y conferencias
2. Patentes.
3. Otras fuentes. En esta categoría se pueden clasificar:
  - ✓ Reportes de radio, televisión y videos;
  - ✓ Bases de datos externas e internas;
  - ✓ Información en CD ROM;
  - ✓ Reportes sobre información oral.

Otro aspecto fundamental en la colecta de información, son los datos a capturar. Se debe procurar que la captura de datos sea una actividad dinámica, debido a la gran cantidad de documentos que es necesario procesar. Se considera que los datos que tienen el aporte más significativo para los objetivos del SIT son los siguientes:

- ✓ Nombre del documento o patente,
- ✓ Autor o inventor,
- ✓ Coautores,
- ✓ Instituciones participantes,
- ✓ Palabras clave
- ✓ Fechas
- ✓ Datos de referencias

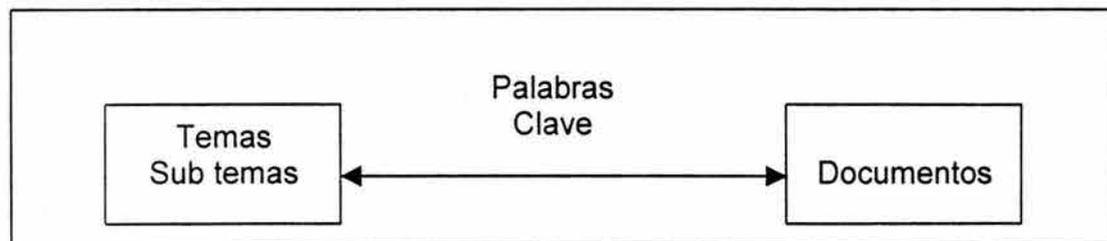
*Nombre del documento o patente.* En el caso de artículos o patentes, se tiene que capturar el título del documento. El título indica la temática abordada por el documento e inclusive palabras clave.

*Autor o inventor.* El nombre de los autores, permite identificar quienes son los principales actores en el ámbito tecnológico dentro de un tema. Junto con los coautores, se proporcionan el indicio de quién está trabajando con quién, en qué temas, etc. Estos datos también pueden ayudar a descubrir posibles convenios o alianzas estratégicas entre instituciones y países.

*Instituciones.* El nombre de las instituciones, al igual que con autores, permite identificar las instituciones más renombradas en los diversos temas, también analizar sus alianzas a nivel nacional e internacional.

*Palabras clave.* Las PC juegan un papel fundamental en el SIT. Las PC son el vehículo mediante el cual se ubican Documentos en Temas y Sub temas. A partir de las PC que contienen los documentos a capturar, se relacionan éstos con cada tema o sub tema. Figura 4.5.

Figura 4.5. Ubicación de Documentos y Patentes en Temas y Sub temas



Fuente: Elaboración propia

*Fechas.* Las fechas son fundamentales, pues permiten establecer las estadísticas con respecto al tiempo. Los análisis en su mayoría, se realizan tomando en cuenta periodos de tiempo.

*Datos de referencias.* Una vez que se tienen capturados los datos correspondientes a los documentos, es necesario capturar los datos de las referencias de dichos documentos. Los datos que se capturan de las referencias son los siguientes:

- ✓ Nombre del documento,
- ✓ Autor,
- ✓ Coautores,
- ✓ Instituciones participantes,
- ✓ Fechas

Los datos de referencias, permiten identificar la importancia de los Autores en el tema. Esta importancia se cuantifica empleando dos datos importantes: la cantidad y la calidad de sus trabajos. La cantidad se mide a través del número de trabajos del autor en el tema. La calidad de su trabajo se mide a través del número de veces que el autor ha sido citado en trabajos de otros autores.

Por otra parte, con las referencias, es posible identificar autores en otros temas. Es necesario monitorear la relación del tema con los temas ajenos vinculados.

La colecta de información se inicia con la identificación de fuentes de información.

#### **Proceso 4.**

Identificación de fuentes de información.

En este proceso, el GESIT debe enumerar las principales fuentes de información en cada uno de los temas, sub temas y sub sub temas específicos.

Cada uno de los miembros del GESIT, proporciona información sobre las principales publicaciones, páginas de Internet y otras fuentes de donde se pueden obtener documentos que se relacionen con el tema. Dentro de dicha información se tiene el nombre de las publicaciones relevantes en el tema o sub tema, editorial de las publicaciones, asociaciones profesionales relevantes, dirección electrónica de las fuentes, etc.

Además de lo anterior, el GESIT proporciona una evaluación a cada una de las fuentes de información propuestas. Esta evaluación es una probabilidad de relación que existe entre la fuente y el tema o sub tema.

Esta probabilidad de relación entre fuente y tema, es un valor que cada uno de los expertos asigna, y puede ser probabilidad Alta, Media o Baja. De esta forma, se cuenta con las principales fuentes de información de un tema, evaluadas de acuerdo al punto de vista de los expertos.

El GASIT organiza los resultados y construye una primera lista de fuentes de información evaluadas, en cada uno de los temas.

### Proceso 5.

#### Identificación de Palabras Clave.

En principio, el GESIT propone una serie de PC que pertenecen al tema o sub tema. De nueva cuenta, en forma similar al proceso de identificación de fuentes de información, el GESIT evalúa la probabilidad de relación que guarda cada PC propuesta con el tema o sub tema.

De esta forma se tendrá una primera lista de PC con su correspondiente evaluación de la relación PC – Temas (o sub temas).

Los datos obtenidos sobre la relación PC – Tema, permiten determinar:

- La relación del tema con otros temas específicos. Si algunas PC relacionadas con el tema aparecen constantemente en documentos pertenecientes a otro tema, se puede deducir que ambos temas guardan relación.
- Si un tema tecnológico está cobrando mayor importancia. Si las PC relacionadas con dicho tema aparecen en un número cada vez mayor de documentos.

### Proceso 6.

#### Identificación de Clases de Patentes.

Entre las fuentes de información más destacadas, se tienen las Clases y sub clases de patentes.

El GASIT utiliza la lista de PC evaluadas, para realizar una primera búsqueda de Patentes\*. Esta búsqueda se realiza en bases de datos que se pueden encontrar en Internet.

Una vez que se ha localizado una serie de patentes con las PC, se solicita a los expertos que evalúen la relación que existe entre Patente y Tema.

---

\* Las patentes (Encarta, 1999) son un conjunto de derechos que la ley concede al inventor, entendiéndose por tal al autor o creador de un objeto o producto que tiene como principal característica la de su novedad, en el sentido de que no ha sido conocido ni puesto en práctica o a prueba en el Estado que expide la patente ni en el extranjero.

También se entiende por patente el documento en sí, donde se hace constar por parte del Estado el reconocimiento de tales derechos para su titular. Las patentes de invención reconocen el derecho exclusivo a fabricar, ejecutar, producir, utilizar o vender el objeto de la patente como explotación industrial y lucrativa.

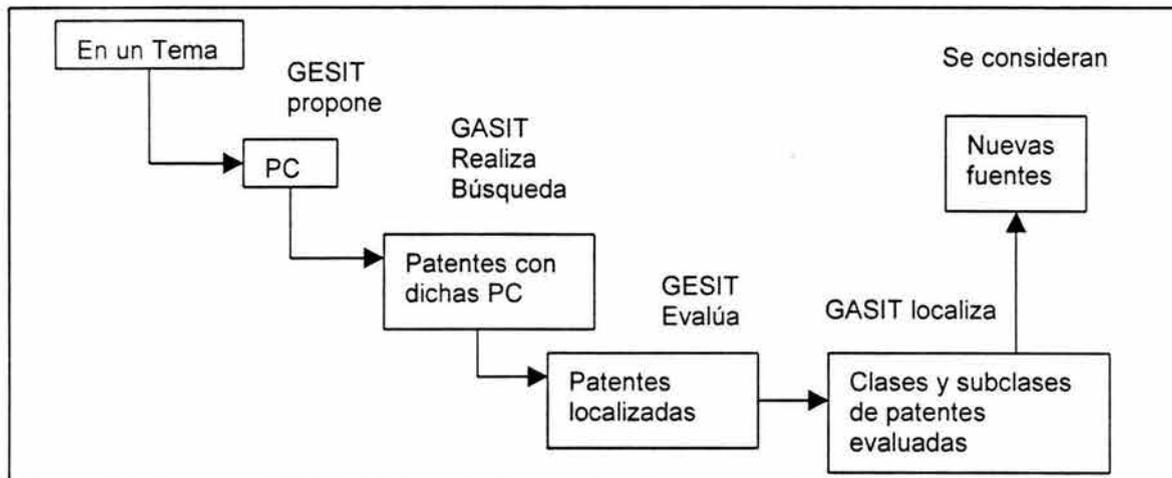
Las patentes se conceden durante un plazo determinado y su titular se encuentra obligado a pagar la anualidad correspondiente mientras siga vigente el periodo de validez del título, así como a explotarlo de la forma oportuna para atender la demanda que exista del producto patentado.

La información internacional sobre patentes se clasifica en Clases y Sub clases, de acuerdo a su campo de estudio.

Si existe la relación Patente – Tema, significa que la Clase o sub clase a la que pertenece dicha patente, puede ser considerada como una fuente de información en dicho tema. Esto es debido a que las Clases y sub clases engloban patentes del mismo campo del conocimiento.

Las Clases y sub clases donde se localizan patentes relacionadas con los temas, representan nuevas e importantes fuentes de información. En la figura 2.6. se muestra un diagrama de este proceso.

Figura 4.6. Identificación de Clases de patentes



Fuente: Elaboración propia

Retomando el ejemplo de Catálisis FCC (López, 2000), en la figura 4.7. se muestra una gráfica que muestra una tendencia tecnológica. En este caso el número de patentes relacionadas al área de Catálisis FCC ha experimentado un aumento en los últimos años.

### 4.1.3. Etapa Procesamiento de Información.

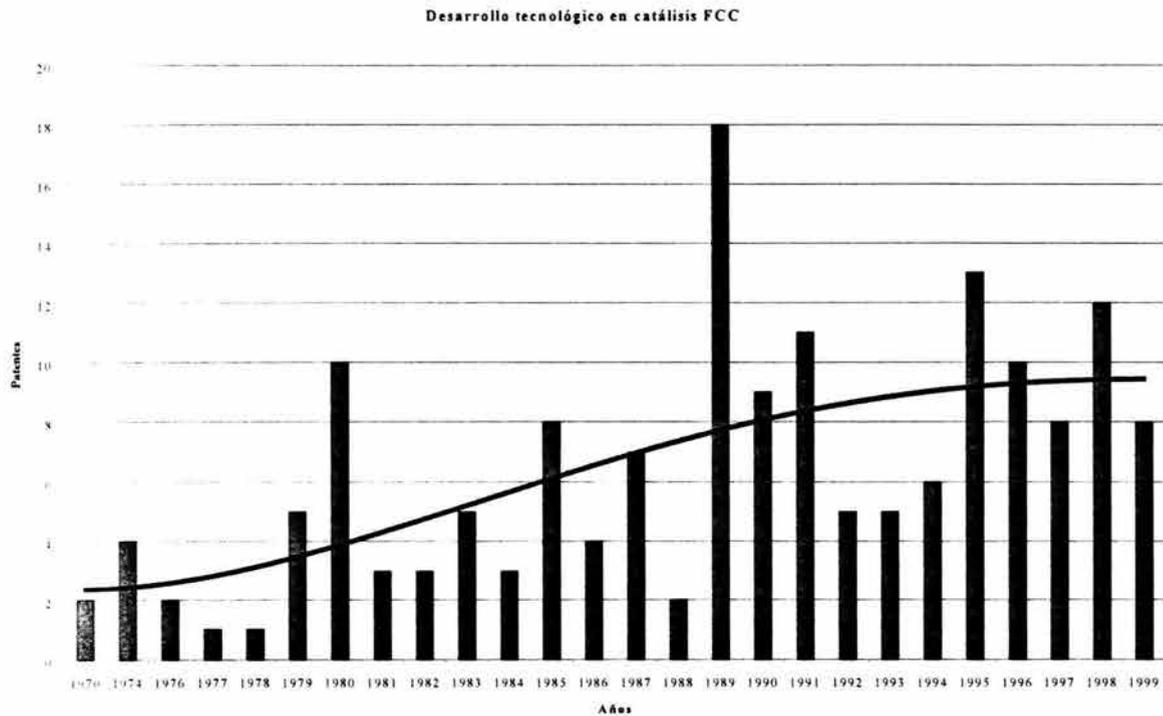
#### Proceso 7. Captura de datos.

Una vez que se tienen definidas las fuentes de información, tanto las publicaciones, como las Clases y sub clases de patentes comienza la captura de datos.

*Ejemplo:*

Refinación de Petróleo del Instituto Mexicano del Petróleo.  
Área: Catálisis FCC.

Figura 4.7. Tendencia en el N° de patentes por año en el área de Catálisis FCC



Fuente: López, 2000

Esta captura se realiza en forma periódica. El periodo de captura debe variar en función del volumen de documentos obtenidos de las fuentes de información. En la etapa de implantación del SIT, el volumen de datos a capturar será sensiblemente mayor que en la etapa de operación.

Para facilitar la captura y el procesamiento de los datos recopilados de las fuentes de información se propone la utilización de un Sistema de Cómputo para Inteligencia Tecnológica (SCIT).

Este sistema permite el apoyo a la actividad de captura de datos primaria, utilizando pantallas interactivas, donde existen las opciones para que una persona registre en forma sencilla los datos obtenidos en artículos, patentes y otras fuentes.

El SCIT considera una base de datos relacional que permite "cruzar" todos los datos capturados en las fuentes de información.

---



---

### Productos del Sistema de Cómputo para Inteligencia Tecnológica.

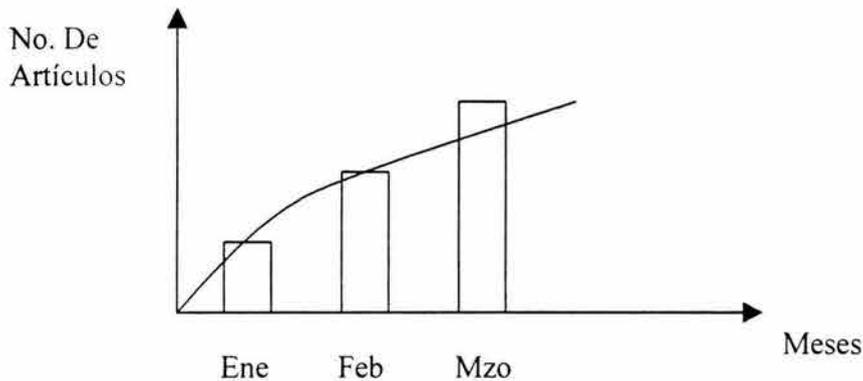
El SCIT permite la generación de reportes de dos tipos: Alertas y De revisión.

**Alertas:** consiste en una información puntual seleccionada sin procesamiento previo.

**De revisión:** contienen análisis específicos de la información capturada. Este tipo de reportes aprovecha los cruces de información que son resultado de que el SCIT utilice una base de datos relacional.

*Ejemplo de un reporte de Alerta:*

- i. Número total de artículos escritos en el tema telefonía en Enero 2004, Febrero 2004 y Marzo 2004.



Este tipo de reportes muestra una tendencia a la alza del tema o línea de investigación.

*Ejemplos de reportes de revisión:*

- ii. Número total de artículos de los autores A, B y C en el tema Telefonía desde Junio de 2003 a Marzo de 2004.

Tema telefonía	
No. Artículos	Autores
20	A
12	B
5	C

En este caso se conocen los autores con mayor número de artículos en el tema.

- iii. Coautores e instituciones que han colaborado en el periodo 2002 – 2004 con el autor A.

Autor: A

Institución: UNAM

Coautor	Institución
C	IPN
D	UAM
E	TEC

En este caso se conocen los autores que han trabajado en forma conjunta y las instituciones asociadas en el periodo de tiempo.

- iv. Temas trabajados por el grupo de investigación Z en los periodos 1998-2000; 2001-2003; 2003-2004.

1998-2000	2001-2003	2003-2004
Temas		
Telégrafo Teléfono	Teléfono Telex Fax	Teléfono Internet Comunicación celular

En este caso se conocen las diferentes temáticas que un grupo de investigación ha abordado durante varios periodos de tiempo.

Con la información procesada, el siguiente paso es analizarla para generar el conocimiento útil.

#### 4.1.4. Etapa Análisis de Información y Generación del Conocimiento.

En esta etapa se realiza el análisis de la información generada a partir de los reportes del SCIT. Los datos contenidos en los reportes pueden revelar tendencias e información de utilidad para la institución.

A partir de estos reportes, los miembros del GESIT plantean sus hipótesis y analizan si estas son correctas.

Existen dos tipos de análisis periódicos que realiza el GESIT: individuales y colectivos.

1. Análisis Individuales: Estos análisis se realizan en forma individual. Con base en la revisión a los reportes del SCIT, cada uno de los expertos emite sus juicios y opiniones con respecto a dicha información.

2. Análisis Colectivos: Este tipo de análisis, se llevan a cabo en talleres donde participan los miembros del GESIT en forma conjunta. En estos talleres se realizan principalmente dos tipos de actividades:
  - 2.1. Análisis de los elementos detectados en los reportes, que produzcan conocimiento organizacional, por ejemplo: emergencia de nuevos autores, alianzas estratégicas entre instituciones, tendencias tecnológicas en cada tema, etc.
  - 2.2. Mantenimiento y mejora continua del SIT: Incorporación de nuevas fuentes de información, ajustes en la estructura de temas, modificaciones a los reportes, etc.

Los resultados de estas actividades, se presentan en los reportes de análisis de inteligencia que se presentan al COMIT.

En la figura 4.8. se presenta un diagrama del proceso de Análisis de Información y Generación del Conocimiento.

En este diagrama se muestra el proceso de análisis de información a partir de los reportes de Alerta y Revisión generados por el SCIT.

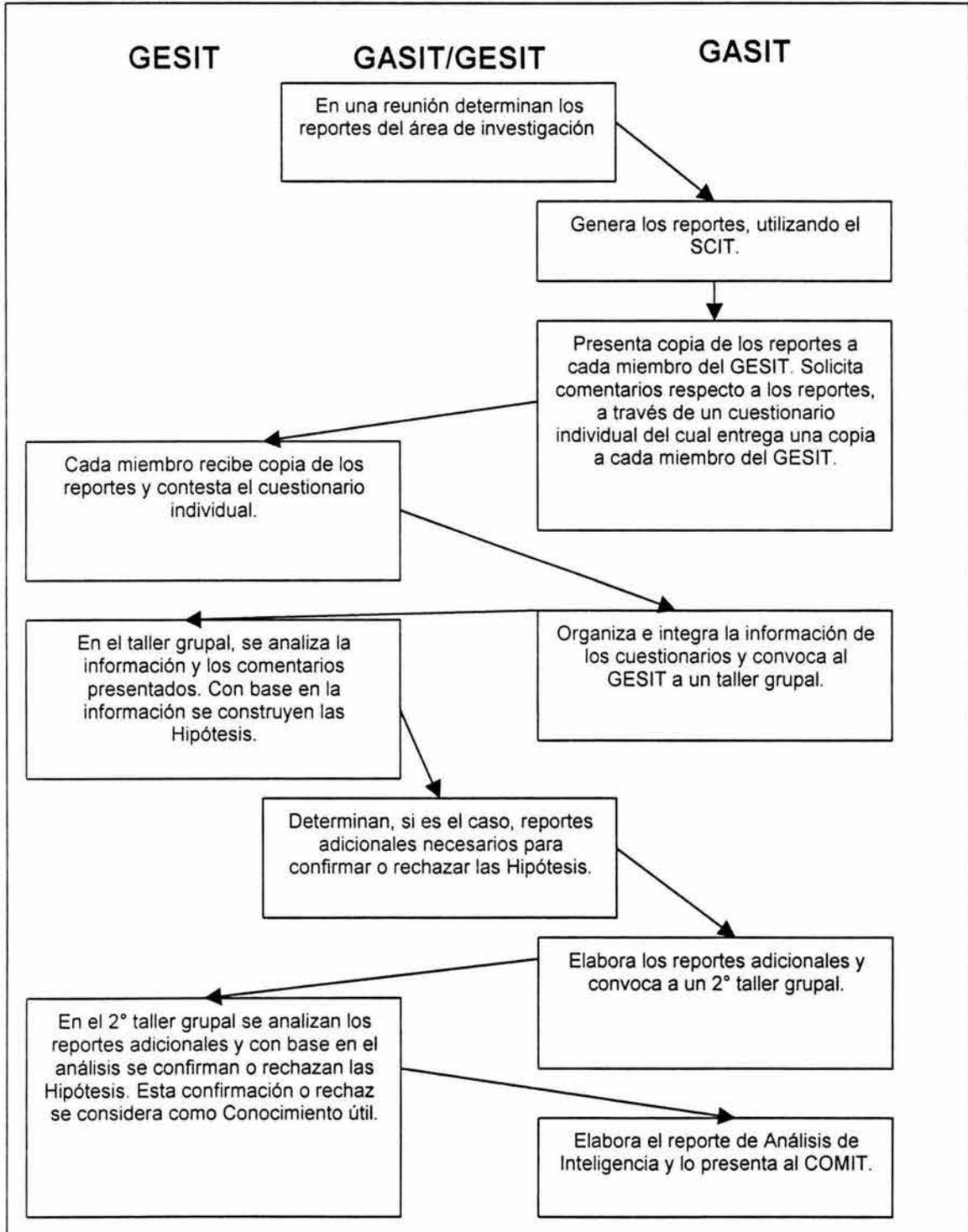
En principio, el GASIT solicita a los expertos que contesten un cuestionario donde expresan sus comentarios y opiniones sobre los reportes de Alerta y Revisión analizados. Posteriormente, el GASIT organiza la información proporcionada por los expertos y presenta un resumen de esta información en un taller grupal. El objetivo de este taller es construir las Hipótesis correspondientes acerca del desarrollo del tema de interés.

A partir de estas Hipótesis se deberán obtener pruebas e información adicional, si es el caso, para determinar a través del análisis de dicha información, si la Hipótesis se confirma o rechaza.

Se considera que el Conocimiento Útil son las Hipótesis confirmadas o rechazadas sobre un tema específico. Este conocimiento se presentará al pleno del COMIT en los Reportes de Análisis de Inteligencia elaborados por el GASIT.

A continuación se presenta un ejemplo del proceso de Análisis de información y Generación del conocimiento en el sub tema Biorremediación de suelos contaminados, en una organización que realiza Investigación y Desarrollo en el tema de Contaminación de Suelos.

Figura 4.8. Proceso de Análisis de Información y Generación de Conocimiento.



Fuente: Elaboración propia.

### Ejemplo. Proceso de Análisis de información y Generación del Conocimiento

En este ejemplo, se presenta el proceso de Análisis de Información y Generación del conocimiento de acuerdo a la figura 4.8. en una organización que realiza Investigación y Desarrollo en el Tema de Contaminación de Suelos.

Tema: Contaminación de Suelos,  
Sub tema: Biorremediación de suelos contaminados,  
Periodo: Semestre (Julio – Diciembre/2003).

De acuerdo a la metodología se siguen los siguientes pasos:

1. El GASIT y el GESIT determinan los reportes del área de investigación.
2. El GASIT genera los reportes con ayuda del SCIT
3. Presentación de los reportes a cada miembro del GESIT

Los reportes en el subtema de Biorremediación en el periodo de estudio fueron los siguientes.

A) *N° mensual de artículos (Sub tema – Periodo).*

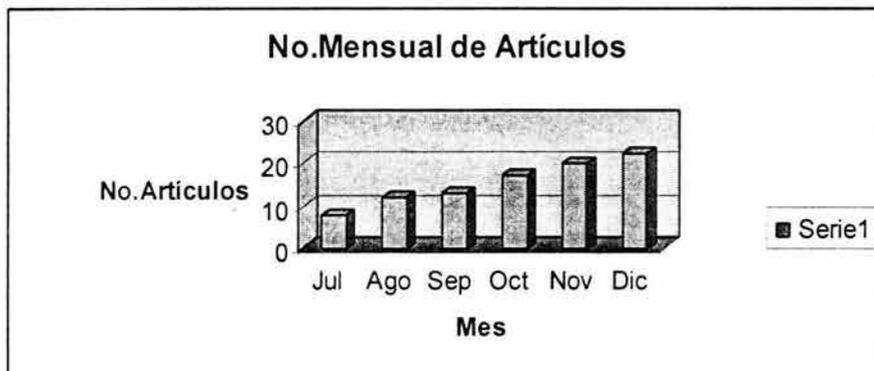


Figura 1

Mes	No.
Jul	8
Ago	12
Sep	13
Oct	17
Nov	20
Dic	22
Total	92

Tabla 1

B) *Número mensual de Patentes (Sub tema – Periodo).*

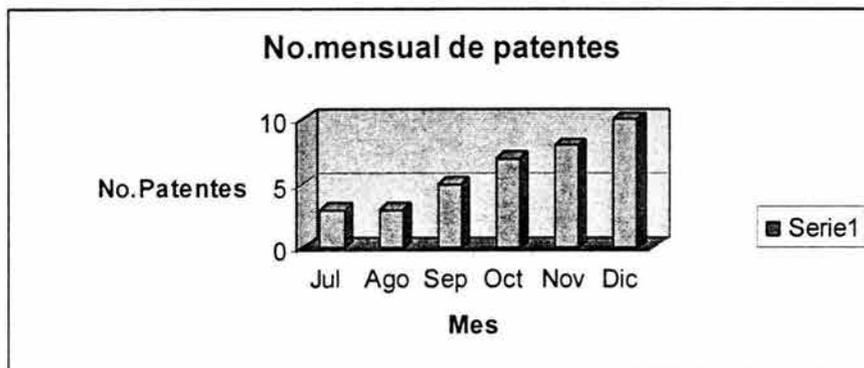


Figura 2

Mes	No.
Jul	3
Ago	3
Sep	5
Oct	7
Nov	8
Dic	10
Total	36

Tabla 2

C) N° total de Artículos y Patentes por Autor (Sub tema – Periodo).

Autor	Institución	Art.	Pat.
Fitz	UCLA	18	8
Smith	UCLA	15	10
González	ICA	12	7
López	UNAM	9	2
Hierro	UNAM	9	2
Juárez	Tec	9	0
Torres	CAM	8	1
Hernández	SEMARNAT	6	0
Hill	Texas Tec	4	2
Robinson	Cambridge	2	4
	Total	92	36

Tabla 3

D) Frecuencia Total de mención de las PC de catálogo en los Artículos (Sub tema – Periodo).

Palabra Clave catálogo	Frecuencia
Caracterización	60
Remediación	50
Pluma contaminante	35
Biodegradación	30
Residuos sólidos	18
Riesgo Toxicológico	16
Destrucción térmica	12
Solidificación	9
Total	216

Tabla 4

E) Nuevas PC detectadas en artículos y frecuencia con la cual fueron asociadas a las PC de catálogo (Sub tema – Periodo).

Nueva Palabra Clave	Encapsulado
---------------------	-------------

Palabra Clave catálogo	Frecuencia de asociación de la nueva PC
Caracterización	20
Remediación	15
Pluma contaminante	10

Nueva Palabra Clave	Riesgo ambiental
---------------------	------------------

Palabra Clave catálogo	Frecuencia de asociación de la nueva PC
Caracterización	16
Remediación	18
Riesgo toxicológico	30
Destrucción térmica	7

Tabla 5

---

**4. Respuesta al cuestionario individual y comentarios realizados por los miembros del GESIT.**

**5. Organización e integración de los comentarios.**

A continuación se presentan los comentarios hechos por los miembros GESIT al cuestionario individual planteado sobre los reportes.

*A) Identifica si el sub tema de Biorremediación de suelos contaminados crece, decrece o se mantiene en el periodo de estudio. ¿Por qué?*

El 80% de los expertos identificó un crecimiento en el sub tema. El 20% de los expertos consideró que el tema se mantiene.

*Comentarios.*

El 50% de los expertos consideró que el tema experimenta un crecimiento, debido a que de acuerdo a la nueva legislación en materia ambiental de México se deben utilizar tratamientos bio ecológicos para el tratamiento de suelos contaminados.

Un 30% consideró que el crecimiento se debe a los recientes descubrimientos de la UCLA de nuevos métodos y bacterias para proteger en forma biológica a los suelos contaminados, especialmente en rellenos sanitarios.

Los expertos que consideraron que el tema se mantiene, presentan el argumento de que los artículos generados en el periodo no han aportado elementos novedosos, sino han sido tan solo estudios de caso.

*B) Identifica a algún autor nuevo. ¿Por qué?*

El 60% de los expertos identificó al autor González de ICA como autor nuevo. El 40% de ellos no identificó ningún autor nuevo.

*Comentarios.*

Los expertos que identificaron como autor nuevo a González, comentaron que no sabían de su trabajo hasta antes del periodo.

Los expertos que no identificaron ningún autor nuevo comentaron que González no había escrito en el sub tema de Biorremediación, pero que el autor había trabajado anteriormente en temas de contaminación de suelos, pero aplicando métodos químicos de descontaminación.

*C) Considera que las nuevas PC, Encapsulado y Riesgo Ambiental pertenecen al Sub tema. ¿Por qué?*

Con respecto a la PC Encapsulado el 100% de los expertos indicó que sí pertenece al sub tema. El 90% de los expertos indicó que la PC Riesgo Ambiental es una PC que no pertenece al sub tema.

*Comentarios.*

El encapsulado es un nuevo procedimiento que está ligado a los métodos de Biorremediación.

Los expertos que indicaron que la PC Riesgo Ambiental no pertenece al sub tema comentaron que esta palabra se utiliza en general en casos de posible contaminación ambiental y no necesariamente en la contaminación de suelos. Por lo tanto, no pertenece en forma directa al sub tema.

### 6. Taller grupal e Hipótesis construidas.

En el taller grupal se presentaron las respuestas y los comentarios integrados. Cada una de las respuestas y los comentarios se plantearon en la pizarra en el orden expuesto.

En una primera iteración, se solicitó que cada uno de los expertos analizara la pregunta y los comentarios y redefiniera, si era el caso, su respuesta. Se volvieron a integrar las respuestas y se procedió a la construcción de las hipótesis por consenso. Las hipótesis construidas fueron las siguientes.

- A) *El sub tema de Biorremediación de suelos contaminados ha experimentado un crecimiento en el periodo.*
- B) *El autor González es un nuevo autor en el sub tema.*
- C) *La organización ICA es una nueva institución en el sub tema de Biorremediación con una fuerte experiencia en el tema paralelo tratamiento fisico – químico de suelos contaminados.*
- D) *El término encapsulado se ha identificado como un nuevo método de Biorremediación.*

### Reportes adicionales para confirmar o rechazar las hipótesis planteadas.

El GESIT solicitó los siguientes reportes adicionales.

*Comparativa del número total de artículos y patentes en 4 semestres anteriores.*

Ene – Jun/2002		Jul – Dic/2002		Ene – Jun/2003		Jul – Dic/2003	
Art.	Pat.	Art.	Pat.	Art.	Pat.	Art.	Pat.
22	6	50	20	70	28	92	36

Tabla 6

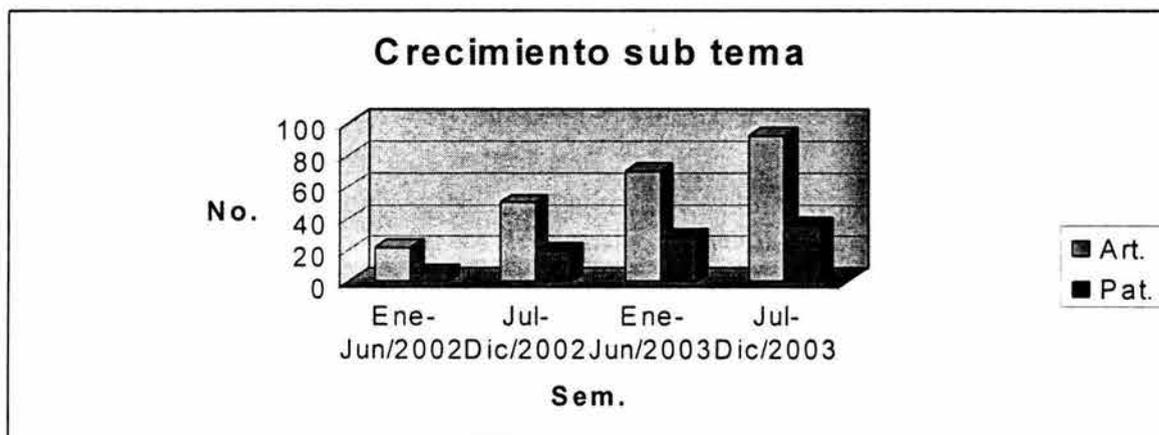
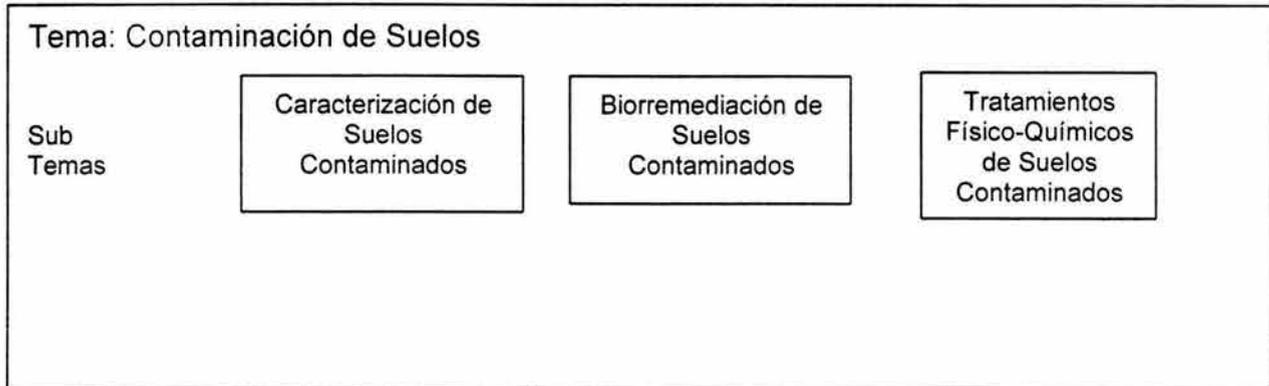


Figura 3

*Nivel de importancia en porcentaje, que representa el sub tema de Biorremediación, en el tema de Contaminación de Suelos, en el 1er y en el 2° semestre de 2003.*



*Primer semestre 2003. Nivel de importancia en Porcentaje de cada sub tema.*

Caracterización de suelos contaminados.	Biorremediación de suelos contaminados.	Tratamiento físico – químico de suelos.
60%	30%	10%

*Segundo semestre 2003. Nivel de importancia en Porcentaje de cada sub tema.*

Caracterización de suelos contaminados.	Biorremediación de suelos contaminados.	Tratamiento físico – químico de suelos.
50%	35%	15%

Tabla 7

*Temas o sub temas donde se tienen registros del autor González. Fecha del primer registro.*

Temas	Fecha
Tratamientos Físico-Químico de suelos	3 de Septiembre de 1994
Biorremediación de suelos contaminados	2 de junio de 2003

Tabla 8

### **7. 2° taller grupal y confirmación o rechazo de Hipótesis.**

En el 2° taller grupal se presentaron los reportes adicionales.

En forma conjunta, el grupo analizó estos reportes con el fin de confirmar o rechazar las hipótesis planteadas. El resultado fue que se confirmaron las hipótesis.

El GASIT preparó el reporte de Análisis de inteligencia para el COMIT, donde se resume el conocimiento generado a partir del proceso de Análisis.

Conclusiones.

*Hipótesis A. "El sub tema de Biorremediación de suelos contaminados ha experimentado un crecimiento en el periodo".*

Con base en las tablas 1, 2, 6 y 7 se concluye que el sub tema de Biorremediación de suelos contaminados ha experimentado un crecimiento comparativo con respecto a periodos anteriores. También así, dentro del mismo periodo se ha experimentado un crecimiento gradual mes a mes.

Por otra parte de acuerdo a los cálculos del nivel de importancia en porcentaje del sub tema dentro del tema al que pertenece se aprecia que el nivel de importancia ha aumentado.

Por todo lo anterior se confirma la hipótesis planteada.

*Hipótesis B. "El autor González se ha identificado como un nuevo autor en el sub tema"*

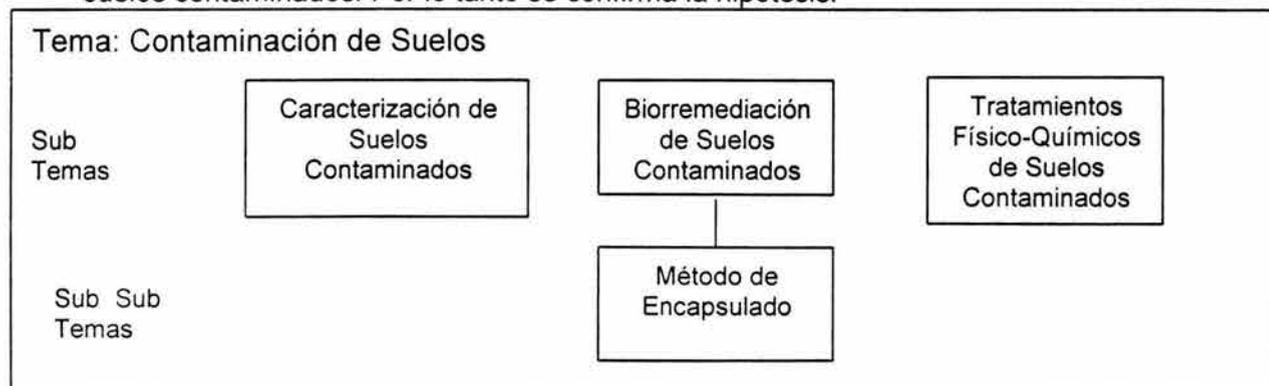
En la tabla 8 se puede constatar que el autor González tuvo un cambio en su área de investigación, de los tratamientos físico – químicos a los tratamientos Bio ecológicos. Varios expertos indicaron conocer a este autor por trabajos anteriores en el tema paralelo. Ha pesar de que el autor haya trabajado en un tema relacionado, se le considerará como un nuevo autor en el sub tema y se le dará el seguimiento correspondiente. Por lo tanto se confirma la hipótesis.

*Hipótesis C. "La organización ICA es una nueva institución en el sub tema de Biorremediación con una fuerte experiencia en el tema paralelo tratamiento físico – químico de suelos contaminados".*

En la tabla 3 se observa que la organización tuvo en el periodo un fuerte impacto, tanto en artículos como en patentes. El autor González de esa institución, tiene un historial importante de trabajos en tratamientos físico – químicos y tuvo un cambio hacia tratamientos bio ecológicos.

*Hipótesis D. "El término encapsulado es un nuevo sub sub tema en el sub tema de Biorremediación de suelos contaminados"*

El 100% de los expertos lo identifico como un nuevo sub sub tema en Biorremediación de suelos contaminados. Por lo tanto se confirma la hipótesis.



## 8. Construcción del reporte de Análisis de Inteligencia.

Las hipótesis confirmadas representan el conocimiento útil que debe considerarse en la toma de decisiones de la Alta Dirección.

Esta información se le proporciona al COMIT en un reporte de análisis de inteligencia que resume las conclusiones a las que se llegaron finalizado el proceso de análisis. Estas conclusiones incluyen los comentarios más importantes y destacados que deben tomarse en cuenta y por otra parte, si es el caso, las recomendaciones que la organización debe implementar.

En este caso las conclusiones a las que se llegaron es que las cuatro hipótesis A, B, C y D han sido confirmadas.

En los análisis se destacó la siguiente información:

- ✓ El Sub tema de Biorremediación ha experimentado un crecimiento en el número de trabajos, tanto de artículos como de patentes comparativamente a periodos anteriores.
- ✓ No obstante lo anterior, la organización solo tuvo una patente en el sub tema en el periodo.
- ✓ Se encontró un nuevo método de Biorremediación de suelos contaminados: el encapsulado. Este se considera un nuevo sub subtema y su desarrollo está en la fase experimental.
- ✓ Se localizó a un nuevo autor en el sub tema, el autor González. Este autor ha sido importante en un tema paralelo y en este periodo se incorporó a este sub tema.
- ✓ Se descubrió que la UCLA está llevando a cabo experimentos con nuevos métodos y bacterias en el sub tema.

De acuerdo a esto se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Incrementar el número de patentes en el sub tema, pues la organización solo tuvo una patente en el periodo.
2. Incorporar al SIT el nuevo método de encapsulado, a fin de determinar la conveniencia de invertir recursos en investigaciones sobre dicho método.
3. Dar seguimiento al autor González y a su institución ICA en el sub tema.
4. Dar seguimiento a los nuevos métodos y bacterias descubiertos por la UCLA.

A continuación se presenta el Reporte de Análisis de Inteligencia.

---

Sistema de Inteligencia Tecnológica  
Reporte de Análisis de Inteligencia  
Tema. Contaminación de Suelos  
Sub tema. Biorremediación de suelos contaminados  
Periodo. Julio – diciembre de 2003.

Ing. Claudia González Reyes.  
Presidente del COMIT  
Corporación Ambiental de México.

De acuerdo al proceso de Análisis de información que se llevó a cabo en el periodo, se construyeron las siguientes hipótesis:

- A) El sub tema de Biorremediación de suelos contaminados ha experimentado un crecimiento en el periodo.
- B) El autor González es un nuevo autor en el sub tema.
- C) La organización ICA es una nueva institución en el sub tema de Biorremediación con una fuerte experiencia en el tema paralelo tratamiento físico – químico de suelos contaminados.
- D) El término encapsulado se ha identificado como un nuevo método de Biorremediación.

Para confirmar estas hipótesis, se analizaron los siguientes reportes generados por el SCIT, en el Sub tema – Periodo.

- ✓ Número mensual de artículos
- ✓ Número mensual de patentes
- ✓ Número total de artículos y patentes por autor
- ✓ Nuevas PC detectadas en artículos y frecuencia con la cual fueron asociadas a las PC de catálogo
- ✓ Comparativa del número total de artículos y patentes en 4 semestres anteriores
- ✓ Nivel de importancia en porcentaje, que representa el sub tema de Biorremediación, en el tema de contaminación ambiental, en el 1er y en el 2° semestre de 2003
- ✓ Temas o sub temas donde se tienen registros del autor González. Fecha del primer registro

Dichos reportes fueron analizados en los talleres grupales de fecha 10 y 18 de enero de 2004 del cual se tiene registro en las actas correspondientes.

Las conclusiones a las que se llegaron es que las cuatro hipótesis A, B, C y D han sido confirmadas positivamente. En los análisis se destacó la siguiente información:

- ✓ El Sub tema de Biorremediación ha experimentado un crecimiento en el número de trabajos, tanto de artículos como de patentes comparativamente a periodos anteriores.
- ✓ No obstante lo anterior, la organización solo tuvo una patente en el sub tema en el periodo.
- ✓ Se encontró un nuevo método de Biorremediación de suelos contaminados: el encapsulado. Este se considera un nuevo sub tema y su desarrollo está en la fase experimental.
- ✓ Se localizó a un nuevo autor en el sub tema, el autor González. Este autor ha sido importante en un tema paralelo y en este periodo se incorporó a este sub tema.
- ✓ Se descubrió que la UCLA está llevando a cabo experimentos con nuevos métodos y bacterias en el sub tema.

De acuerdo a ello se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Incrementar el número de patentes en el sub tema, pues la organización solo tuvo una patente en el periodo.
2. Incorporar al SIT el nuevo método de encapsulado, a fin de determinar la conveniencia de invertir recursos en investigaciones sobre dicho método.
3. Dar seguimiento al autor González y a su institución ICA en el sub tema.
4. Dar seguimiento a los nuevos métodos y bacterias descubiertos por la UCLA.

Atentamente,

Ing. Gerson G. Linares Pineda.  
Secretario del COMIT  
Corporación Ambiental de México.

#### **4.1.5. Etapa Difusión del Conocimiento.**

El objetivo de esta etapa es difundir a toda la organización, los conocimientos generados. Los conocimientos generados que se deben difundir a la organización son las Hipótesis confirmadas y/o rechazadas en el proceso de Análisis de Información.

Entre los medios previstos para la difusión del conocimiento, se encuentra el uso de la Intranet\* en la organización. A través de ésta, se pone a disposición de los interesados, los reportes que se generan a partir del SCIT y los reportes de Análisis de Inteligencia.

Si se considera conveniente, el acceso a esta información puede ampliarse a otros investigadores externos a la organización que colaboren con el mejoramiento de los análisis. Estos usuarios externos, suelen pertenecer a universidades, centros de investigación y clientes importantes.

---

\* Red interna de la organización similar a la Internet, en la cual puede publicarse información institucional. Sólo usuarios autorizados tienen acceso a ella.

## **4.2. Documentación del Sistema de Inteligencia Tecnológica.**

En la sección anterior se planteó una analogía entre el SIT y los SGC. Además, se propuso utilizar como referencia para el diseño de la documentación del SIT, una estructura documental como la que presentan los SGC.

Para diseñar la documentación, se consideran los Procesos correspondientes a las etapas del Ciclo de IT.

La documentación del SIT, incluye al Manual del SIT, al Manual de Procesos y la Documentación Auxiliar correspondiente. A continuación se expone el contenido y las características de la documentación.

### **4.2.1. Manual del Sistema de Inteligencia Tecnológica.**

El Manual del SIT, es el documento equivalente al Manual de Calidad de los SGC. Este manual contiene la información más importante con respecto al funcionamiento del SIT en la organización.

Contenido propuesto:

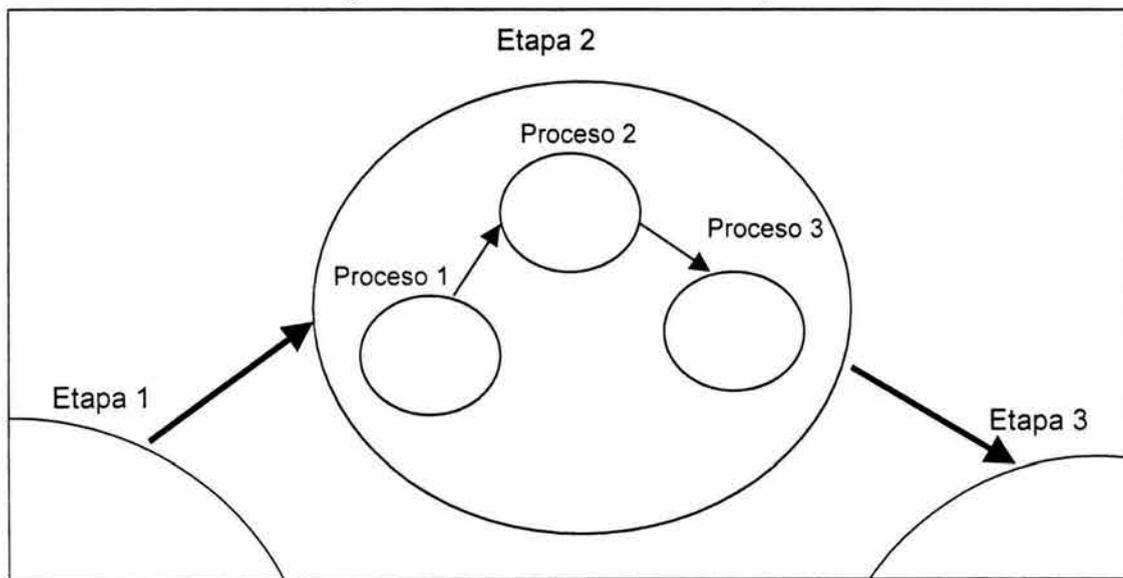
- Objetivos y alcance del SIT en la organización. Establecer y describir los principales objetivos y lineamientos del SIT y cuales son las áreas de la organización donde opera.
- Términos y definiciones. Vocabulario utilizado en el manual. Por ejemplo Inteligencia Tecnológica, SIT, COMIT, GASIT, GESIT, etc.
- Antecedentes de la organización. Nombre de la organización, Misión, Visión, Objetivos, etc.
- Compromiso de la Alta Dirección. Compromiso formal de participación activa del equipo directivo de la organización en el SIT.
- Organigrama del SIT: COMIT, GASIT, GESIT. Funciones y responsabilidades.
- Funcionamiento del SIT. Descripción general del funcionamiento del SIT con referencia a los Procesos del SIT.
- Estructura documental del SIT. Incluye una explicación de la documentación del SIT, y la forma de controlar documentos y registros.
- Mecanismos para la gestión de recursos. Materiales, económicos, humanos, etc.

### 4.2.2. Manual de Procesos.

El Manual de Procesos del SIT es equivalente al Manual de Procedimientos del SGC, pero estos procesos no existen en la organización, sino hay que desarrollarlos.

Para facilitar el desarrollo de la Guía, cada una de las Etapas del Ciclo de IT, han sido divididas en Procesos de menor alcance como se muestra en la figura 4.9.

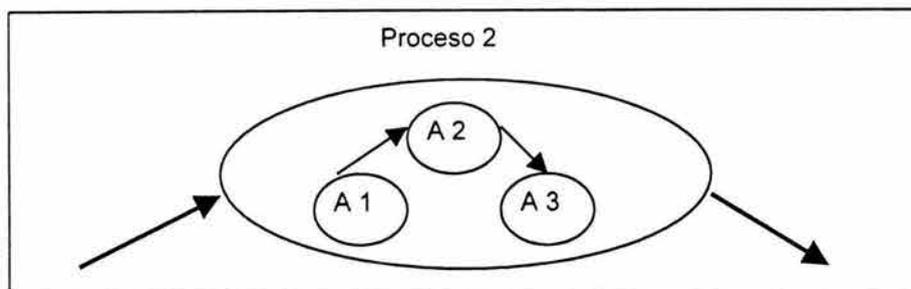
Figura 4.9. Procesos en una etapa.



Fuente: Elaboración propia

De la misma forma cada uno de los Procesos se ha dividido en Actividades de menor alcance como en la figura 4.10.

Figura 4.10. Actividades en un Proceso.

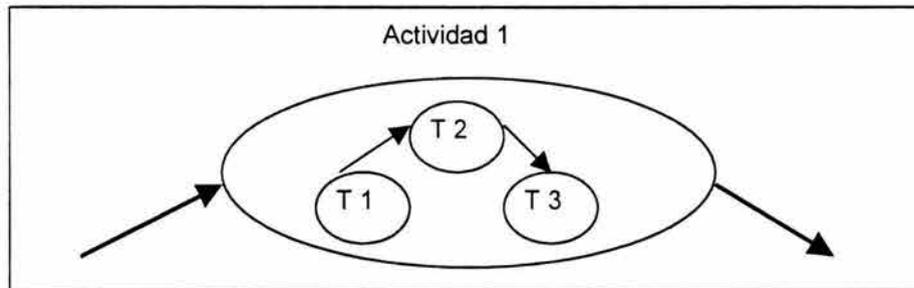


Fuente: Elaboración propia

Así mismo, cada Actividad incluye Tareas específicas al máximo nivel de simplicidad. Figura 4.11.

El Manual de Procesos esta conformado por la serie de documentos escritos que describen los Procesos y las Actividades pertenecientes a las Etapas del Ciclo de IT.

Figura 4.11. Tareas en una Actividad.



Fuente: Elaboración propia

Al igual que en los SGC, los Procesos y Actividades del SIT, presentan una estructura estándar. A continuación se describe la estructura de Procesos y Actividades.

En la figura 4.12. se presenta un ejemplo donde se expone la estructura documental del Proceso P.1. Organización del Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT). En la figura 4.13. se presenta la estructura de la Actividad P.1.1. Reunión para la propuesta de candidatos al COMIT.

### **Estructura de Procesos.**

Como se muestra en la figura 4.12. cada Proceso documentado incluye los siguientes siete elementos.

1. Encabezado. Con el nombre y código del documento. Número y fecha de revisión.
2. Objetivo o propósito del proceso.
3. Periodicidad con la que se realiza el proceso.
4. Cuadro de Medios documentales (documentos Auxiliares) para realizar el proceso.
5. Cuadro de actividades para realizar el proceso. Este cuadro incluye las actividades a realizar en forma progresiva, el tiempo necesario para su realización y el personal responsable de realizarlas.
6. Productos o registros generados por el proceso. Son aquellas evidencias de que el Proceso fue realizado y que se obtuvo el resultado deseado.
7. Cuadro de firmas y fecha de vigencia del proceso. Esta fecha indica a partir de cuando está vigente el proceso.

### **Asignación de códigos.**

Los códigos se asignan de acuerdo al tipo de documento al que hace referencia.

Figura 4.12. Proceso P.1. Organización del Comité de Inteligencia Tecnológica.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Organización del Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT)		

**Objetivo.** Establecer la metodología y generalidades para integrar al Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT).

**Periodicidad** Este proceso se aplica al inicio de la implantación del SIT, para organizar al COMIT.

**Medios**

Código	Medio
I.2	Operación COMIT (Incluye presentación electrónica)
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
FO.1	Acta de reunión.
FO.2	Agenda de evento.
FO.3	Distribución y colecta de documentos.
FO.4	Lista de asistencia a evento.
FO.5	Directorio de integrantes de grupo
FO.6	Solicitud de asistencia a evento.

**Actividades**

Responsables involucrados	Actividad	Tiempo
Líder de Proyecto y Director General.	1. Reunión para la propuesta de candidatos al COMIT	2
LP, DG y altos funcionarios	2. Reunión de integración del COMIT	5
	Tiempo total	7

**Productos del proceso**

- Acta con el acuerdo sobre la integración del COMIT.
- Directorio del COMIT

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Fuente: Elaboración propia

En el caso de procesos, el código correspondiente es una letra P seguida del número del proceso. Por ejemplo:

P.1. = Proceso 1

P.2. = Proceso 2

A las Actividades se les asigna la letra P seguida del número del Proceso, seguido del número de la Actividad dentro del Proceso correspondiente:

Actividad uno del Proceso uno = P.1.1.

Actividad dos del Proceso uno = P.1.2.

Actividad uno del Proceso dos = P.2.1.

Actividad dos del Proceso dos = P.2.2.

Con respecto a los documentos auxiliares, los códigos se asignan de acuerdo al tipo de Documento Auxiliar que se tenga. Por sencillez, únicamente se consideran dos tipos:

- ✓ Formatos. Dentro de Formatos se incluyen todos aquellos documentos con tablas o gráficos que se requiere llenar o completar.
- ✓ Informes. Se consideran Informes, aquellos que proporcionan información que se requiere conocer para realizar la Actividad, como instructivos, normas, etc.

Para formatos se asignan las letras FO seguidas del número consecutivo del formato:

Formato uno = FO.1.

Formato dos = FO.2.

Para informes con la letra I seguida del número consecutivo del informe:

Informe uno = I.1.

Informe dos = I.2.

### **Estructura de Actividades.**

Como se muestra en la figura 4.13. cada Actividad documentada incluye los siguientes seis elementos.

1. Encabezado. Con el nombre y código del documento. Número y fecha de revisión.
2. Cuadro de Medios documentales (documentos Auxiliares) para realizar la Actividad.

Figura 4.13. Actividad P.1.1. Reunión para la propuesta de candidatos al COMIT.

SIT	Revisión No. Fecha:	Código: P.1.1.	Numero de página:	<b>1</b>
Membrete Organización	Nombre del documento: Reunión para la propuesta de candidatos al COMIT			

**2**

**Medios**

Código	Medio
I.2	Operación del COMIT (Incluye presentación electrónica)
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
FO.1	Acta de reunión
FO.2	Agenda de evento
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.6	Solicitud de asistencia a evento

**3**

**Metodología**

Tarea . Responsable: Líder de Proyecto	Tiempo
Prepara una copia de los documentos FO.6. Solicitud de asistencia a evento; FO.2 Agenda de evento; FO.1 Acta de reunión; I.2. Operación del COMIT.	1
Entrega al Director General copia de los documentos FO.6. Solicitud de asistencia a evento; FO.2. Agenda de evento; I.2. Operación del COMIT. Al momento de la entrega recaba los acuses de recibo. Confirma la asistencia del Director a la reunión.	
Registra la entrega de documentos en el FO.3. Distribución y colecta de documentos	
Modera la reunión siguiendo el FO.2. Agenda de evento y el documento I.5. Dinámica de reuniones y seminarios.	1
Registra los acuerdos en el FO.1. Acta de reunión.	
	Total: 2

**Producto(s):**

- i. Acuses de recibo de los documentos entregados.
- ii. Registro de la entrega de documentos en el FO.3 (Distribución y colecta de documentos)
- iii. Acta con los acuerdos relativos a la propuesta de candidatos al COMIT

**5**

**Notas y generalidades:**

- 1) Datos para personalizar documentos:

Doc.	Datos
FO.6.	Carta dirigida al Director General de la organización, suscrita por el líder de proyecto. Los documentos adjuntos son FO.2. Agenda de evento; I.2. Operación del COMIT.
FO.2.	Agenda del evento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida</li> <li>• Lectura de la agenda del evento</li> <li>• Objetivos del evento o reunión:</li> </ul> <p>➤ Proponer a los candidatos que fungirán como representantes del COMIT en la organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación "Operación del COMIT".</li> <li>• Preguntas y respuestas</li> <li>• Propuesta de candidatos para integrar el COMIT.</li> <li>• Asuntos generales</li> <li>• Lectura y firma del acta de reunión</li> <li>• Cierre</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

### 3. Cuadro de metodología.

El cuadro de metodología está compuesto por:

- ✓ Recuadro de Tareas. Inicia con la definición del responsable de las Tareas a realizar y continua con la descripción detallada de éstas sin incluir numeración.
  - ✓ Recuadro de tiempos. Cada Tarea se relaciona con un tiempo determinado para realizarlas y éste se anota en el recuadro de tiempos. Es posible que dos o más tareas se puedan realizar en forma conjunta, en este caso, ambas comparten el mismo lugar en el recuadro de tiempos.
4. Productos de la Actividad.
5. Segmento para notas y generalidades de la Actividad. En este segmento se registra información de utilidad para llevar a cabo la Actividad, por ejemplo:
- a. Datos para personalizar Documentos Auxiliares;
  - b. Normas que se deben considerar, etc.
6. Cuadro de firmas.

#### 4.2.3. Documentos Auxiliares.

La Documentación Auxiliar incluye Comunicados, Formatos e Informes. Dentro de los Documentos Auxiliares, también se incluyen los registros del SIT, que son la evidencia de que el sistema está trabajando. Entre los registros se pueden tener las Actas de reunión, Listas de asistencia a eventos, Acuses de recibo de documentos, etc.

Los Documentos Auxiliares no tienen una estructura en particular, su estructura se presenta de acuerdo a las necesidades que imponga la Tarea o Actividad.

Todos los Documentos Auxiliares incluyen un encabezado y un cuadro de firmas similar al de Procesos y Actividades.

En general debe procurarse que los Formatos presenten ambientes gráficos o tabulares para que el llenado de estos sea más sencillo.

Muchos de los formatos elaborados indican en su propia estructura, los elementos que deben completarse o llenarse. En otros casos, los formatos incluyen un instructivo que indica los datos que deben completarse.

En la figura 4.14. se muestra el ejemplo del formato FO.9. Estructura de temas.

<b>SIT FIGURA 4.14.</b>		Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.9	Numero de página:
Nombre del documento: Estructura de temas	Organización	Membrete		

Nombre del miembro del GESIT responsable del llenado:

- Anote los subtemas que considere pertenecen a cada uno de los subtemas.

Notas:

Se requiere que el conjunto de los temas que se propongan dentro de un tema, englobe la totalidad de este, y a su vez, estos temas sean mutuamente excluyentes, es decir, ningún tema propuesto deberá compartir con otro, temáticas o tópicos similares. Esta misma regla se aplica, tanto a subtemas como a subsubtemas.

Firma:

Area ó sección:

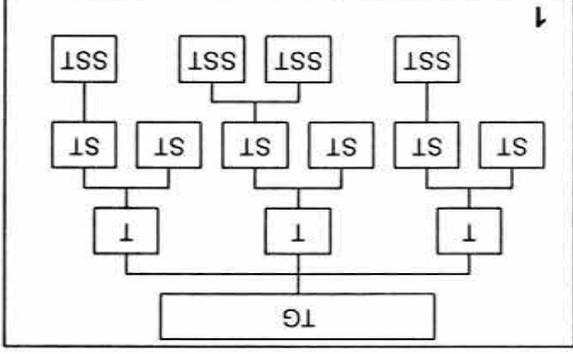
Tema global:

Fecha:

Instrucciones:

Elabore un diagrama que represente la estructura de temas, subtemas y subsubtemas que se encuentran incluidos dentro del tema global. Para ello:

- Utilice una estructura similar a la que se muestra en el recuadro.
- Anote el tema global
- Anote los temas que considere pertenecen al tema global.
- Anote los subtemas que considere pertenecen a cada uno de los temas.



<b>SIT FIGURA 4.14.</b>		Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.9	Numero de página:
Membrete Organización		Nombre del documento: Estructura de temas		

TG

3 T

4 ST

5 SSS

Emtido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

## **5. Guía para implantar el Sistema de Inteligencia Tecnológica.**

### **5.1. Relación de Procesos, Actividades y Documentación Auxiliar.**

Con base en la sección Funcionamiento del SIT y la estructura documental expuesta en la sección Documentación del SIT, se elaboraron los Procesos, las Actividades y la Documentación auxiliar correspondiente a las etapas de Planeación del Sistema y Colecta de información.

A continuación se presenta una relación de dichos procesos y actividades, así como la documentación auxiliar correspondiente.

#### **Procesos y Actividades.**

Los procesos y sus correspondientes actividades elaboradas son las siguientes:

Proceso 1. Organización del Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT)

Actividad P.1.1. Reunión para la propuesta de candidatos al COMIT.

Actividad P.1.2. Reunión de integración del COMIT

Proceso 2. Organización del Grupo de Expertos del SIT.

Actividad P.2.1. Seminario de inducción de expertos al SIT.

Actividad P.2.2. Reunión de integración del GESIT.

Proceso 3. Diseño de la estructura inicial de temas del SIT.

Actividad P.3.1. Propuestas para la estructura inicial de temas.

Actividad P.3.2. Reunión de definición de la estructura inicial de temas.

Proceso 4. Elaboración del catálogo inicial de publicaciones en un tema del SIT.

Actividad P.4.1. Propuesta de publicaciones evaluadas.

Actividad P.4.2. Catálogo inicial de publicaciones.

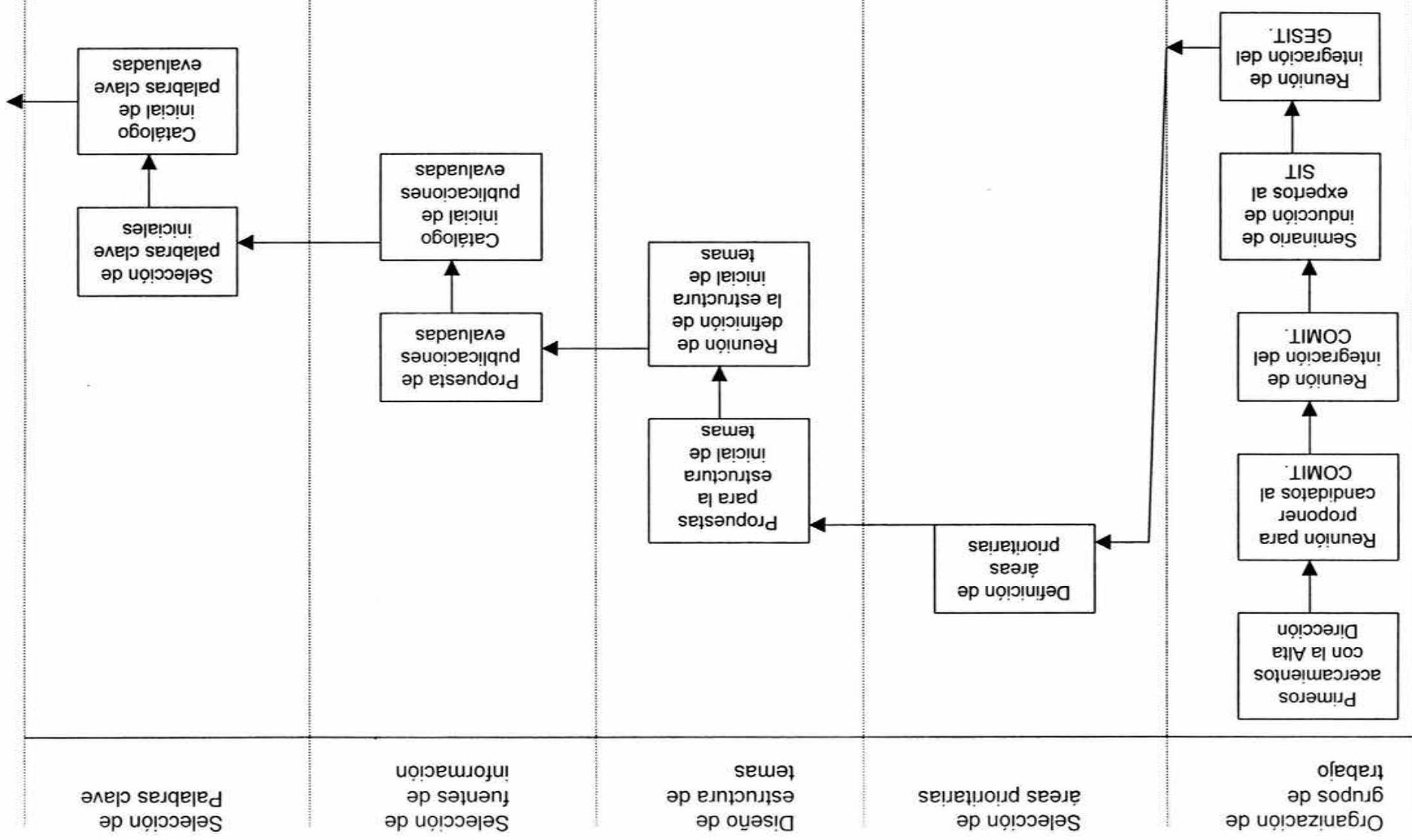
Proceso 5. Elaboración del catálogo inicial de palabras clave evaluadas dentro de un tema del SIT.

Actividad P.5.1. Selección de palabras clave iniciales

Actividad P.5.2. Catálogo inicial de palabras clave evaluadas.

En la figura 5.1. se presenta el Diagrama de Procesos y Actividades en la implantación del SIT. Este diagrama presenta la secuencia de actividades en la implantación del SIT.

Figura 5.1. Diagrama de Procesos y Actividades en la implantación del SIT.



Fuente: Elaboración propia

### Documentación auxiliar.

La documentación auxiliar elaborada es la siguiente:

#### Formatos.

Código	Medio documental
FO.1	Acta de reunión.
FO.2	Agenda de evento.
FO.3	Distribución y colecta de documentos.
FO.4	Lista de asistencia a evento.
FO.5	Directorio de integrantes de grupo
FO.6	Solicitud de asistencia a evento.
FO.7	Dudas y preguntas
FO.8	Solicitud de información
FO.9	Estructura de tema
FO.10	Resumen de estructura de tema
FO.11	Propuesta de publicaciones
FO.12	Resumen de propuesta de publicaciones
FO.13	Relación de PC con la estructura del tema

#### Informes.

Código	Medio documental
I.2	Operación COMIT
I.4	Operación GESIT
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
I.8	Probabilidad de relación de publicaciones con el tema global

## 5.2. Guía para implantar el Sistema de Inteligencia Tecnológica.

Debido a la amplia extensión de la documentación correspondiente a los cinco procesos elaborados, en esta sección únicamente se presenta el Proceso 1. Organización del COMIT. Se presenta el proceso, sus actividades detalladas y la documentación auxiliar que en dichas actividades se emplea. Los procesos restantes y su documentación auxiliar, se presentan en los anexos de este trabajo.

Anexo uno: Proceso 2.

Anexo dos: Proceso 3.

Anexo tres: Proceso 4.

Anexo cuatro: Proceso 5.

Anexo cinco: Documentación auxiliar.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Organización del Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT)		

### Objetivo

Establecer la metodología y generalidades para integrar al Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT).

### Periodicidad

Este proceso se aplica al inicio de la implantación del SIT, para organizar al COMIT.

### Medios

Código	Medio
I.2	Operación COMIT (Incluye presentación electrónica)
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
FO.1	Acta de reunión.
FO.2	Agenda de evento.
FO.3	Distribución y colecta de documentos.
FO.4	Lista de asistencia a evento.
FO.5	Directorio de integrantes de grupo
FO.6	Solicitud de asistencia a evento.

### Actividades

Responsables involucrados	Actividad	Tiempo
Lider de Proyecto y Director General.	1. Reunión para la propuesta de candidatos al COMIT	2
LP, DG y altos funcionarios	2. Reunión de integración del COMIT	5
	Tiempo total	7

### Productos del proceso

- i. Acta con el acuerdo sobre la integración del COMIT.
- ii. Directorio del COMIT

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.1.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Reunión para la propuesta de candidatos al COMIT		

**Medios:**

Código	Medio
I.2	Operación del COMIT (Incluye presentación electrónica)
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
FO.1	Acta de reunión
FO.2	Agenda de evento
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.6	Solicitud de asistencia a evento

**Metodología:**

Tarea	Tiempo
<b>Responsable: Líder de Proyecto</b>	
Prepara una copia de los documentos FO.6. Solicitud de asistencia a evento; FO.2 Agenda de evento; FO.1 Acta de reunión; I.2. Operación del COMIT.	1
Entrega al Director General copia de los documentos FO.6. Solicitud de asistencia a evento; FO.2. Agenda de evento; I.2. Operación del COMIT. Al momento de la entrega recaba los acuses de recibo. Confirma la asistencia del Director a la reunión.	
Registra la entrega de documentos en el FO.3. Distribución y colecta de documentos	
Modera la reunión siguiendo el FO.2. Agenda de evento y el documento I.5. Dinámica de reuniones y seminarios.	1
Registra los acuerdos en el FO.1. Acta de reunión.	
	<b>Total: 2</b>

**Producto(s):**

- i. Acuses de recibo de los documentos entregados.
- ii. Registro de la entrega de documentos en el FO.3 (Distribución y colecta de documentos)
- iii. Acta con los acuerdos relativos a la propuesta de candidatos al COMIT.

**Notas y generalidades:**

- 1) Datos para personalizar documentos:

Doc.	Datos
FO.6.	Carta dirigida al Director General de la organización, suscrita por el líder de proyecto. Los documentos adjuntos son FO.2. Agenda de evento; I.2. Operación del COMIT.
FO.2.	Agenda del evento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida</li> </ul>

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.1.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Reunión para la propuesta de candidatos al COMIT		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de la agenda del evento</li> <li>• Objetivos del evento o reunión:</li> <li>➤ Proponer a los candidatos que fungirán como representantes del COMIT en la organización.</li> <li>• Presentación "Operación del COMIT".</li> <li>• Preguntas y respuestas</li> <li>• Propuesta de candidatos para integrar el COMIT.</li> <li>• Asuntos generales</li> <li>• Lectura y firma del acta de reunión</li> <li>• Cierre</li> </ul>
--	--

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.1.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Reunión de integración del COMIT		

**Medios:**

Código	Medio
I.2	Operación del COMIT (Incluye presentación electrónica)
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
FO.1	Acta de reunión
FO.2	Agenda de evento
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.4	Lista de asistencia a evento
FO.5	Directorio de integrantes de grupo
FO.6	Solicitud de asistencia a evento.

**Metodología:**

Tarea	Tiempo
<b>Responsable: Líder de Proyecto</b>	
Prepara una copia de los documentos FO.6. Solicitud de asistencia a evento; FO.2 Agenda de evento; FO.1 Acta de reunión; I.2. Operación del COMIT.	1
Distribuye a cada uno de los candidatos propuestos para integrar el COMIT, copia de los documentos FO.6. Solicitud de asistencia a evento; FO.2. Agenda de evento; I.2. Operación del COMIT. Al momento de la entrega recaba los acuses de recibo. Adicionalmente la distribución se hará por correo electrónico solicitando confirmación del mensaje	2
Registra la entrega de documentos en el FO.3. Distribución y colecta de documentos	
Prepara la lista de asistencia a la reunión FO.4. Confirma la asistencia de los convocados a la reunión y registra la confirmación en el mismo formato.	
Modera la reunión siguiendo el FO.2. Agenda de evento y el documento I.5. Dinámica de reuniones y seminarios.	1
Registra los acuerdos en el FO.1. Acta de reunión.	
Con base en los acuerdos tomados, registra el directorio de funcionarios del COMIT en el FO.5. Directorio de integrantes de grupo.	1
	<b>Total: 5</b>

**Producto(s):**

- i. Acuses de recibo de los documentos entregados.
- ii. Registro de la distribución en el FO.3 (Distribución y colecta de documentos)
- iii. Lista de asistencia confirmada a la reunión.
- iv. Acta donde se definen los acuerdos relativos a la composición del COMIT.

**Notas y generalidades:**

- 1) Solicitudes:

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.1.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Reunión de integración del COMIT		

Cada solicitud es personalizada para los funcionarios convocados a la reunión.

2) Contingencias:

Si no es posible distribuir la documentación a algunos convocados a la reunión, esta distribución debe realizarse posteriormente. Es necesaria la asistencia de todos los convocados.

3) Datos para personalizar documentos:

Doc.	Datos
FO.6.	Carta dirigida a cada uno de los candidatos propuestos para integrar el COMIT, suscrita por el Director General. Los documentos adjuntos son FO.2. Agenda de evento; I.2. Operación del COMIT.
FO.2.	<p>Agenda de evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida</li> <li>• Lectura de la agenda del evento</li> <li>• Objetivos del evento o reunión:</li> </ul> <p>➤ Integrar al COMIT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación "Operación del COMIT".</li> <li>• Preguntas y respuestas</li> <li>• Acuerdo de integración del COMIT.</li> <li>• Asuntos generales</li> <li>• Lectura y firma del acta de reunión</li> <li>• Cierre</li> </ul>
FO.3.	Emitido por el Líder de proyecto, suscrito por el Director General y entregado a los candidatos para integrar al COMIT.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: 1.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Operación del Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT)		

## CONTENIDO

- Objetivo
- Funciones del COMIT
- Estructura del COMIT
- Funciones y responsabilidades de los miembros del COMIT
- Reuniones del COMIT
- Programas de trabajo
- Informe de trabajo anual
- Cambios y modificaciones al COMIT
- Registros

## OBJETIVO

Este documento establece las directrices generales de organización, atribuciones y responsabilidades que rigen la formación y operación del comité de inteligencia tecnológica (COMIT).

## FUNCIONES DEL COMIT

- Vigilar la correcta aplicación de los procesos y actividades en la implantación y operación del SIT.
- Supervisar las actividades del GASIT y el GESIT.
- Supervisar y evaluar el desarrollo de la implantación y operación del SIT
- Apoyar acciones encaminadas a facilitar la implantación y operación del SIT.
- Planear y ejecutar acciones para obtener mejores resultados a partir del SIT.

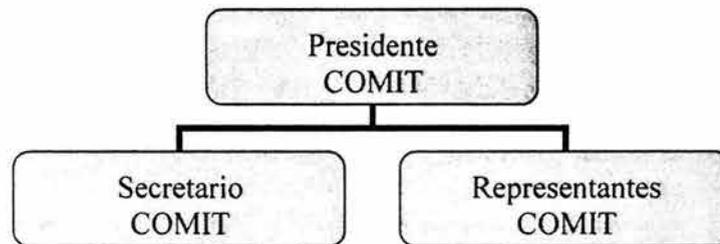
## ESTRUCTURA DEL COMIT

El COMIT está estructurado de la siguiente forma:

- Un presidente,
- Un secretario

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: 1.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Operación del Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT)		

- Representantes.



El cargo de presidente del COMIT, lo ocupará el Director General de la organización o la autoridad de más alta jerarquía; a su vez, el Director General propondrá a las personas que ocuparán los cargos de representantes. Estos cargos deben ser ocupados por los jefes o coordinadores de las áreas de investigación previamente seleccionadas, en donde se implantará el SIT. Se tendrán tantos representantes como áreas seleccionadas.

El cargo de secretario del COMIT, lo tomará el líder de proyecto.

## **FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS INTEGRANTES DEL COMIT.**

### *Del presidente del COMIT.*

- Supervisar los trabajos del COMIT, de acuerdo a este documento y a los lineamientos recomendados por el líder de proyecto.
- Convocar a través del secretario, a reuniones ordinarias y extraordinarias, y presidir estas reuniones. Debe nombrar a un representante del COMIT, que fungirá como presidente suplente en caso de ausencia.
- Resolver, previa consulta con el líder de proyecto, los casos no previstos en este documento.
- Preparar un informe anual sobre las actividades del COMIT, para ser leído en la primera reunión ordinaria de cada año, así como proporcionar copia del mismo a todos los miembros.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: I.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Operación del Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT)		

*De los representantes.*

- Participar activamente en los trabajos del COMIT.
- Asistir y participar en las reuniones tanto ordinarias como extraordinarias a las que sea convocado.
- Proponer al presidente todo aquello que tienda a mejorar la implantación y operación del SIT, en los diferentes niveles y áreas.
- Participar en todas las actividades en las que se requiera, tanto en la implantación, como en la operación del SIT.

*Del secretario*

- Colaborar con el presidente.
- Redactar y enviar una copia de las convocatorias a participar en las reuniones del comité a cada representante, con algunos días de anticipación, por correo electrónico y en forma impresa.
- Actuar como secretario de actas en las reuniones del COMIT y atender el desarrollo general de estas.
- Recopilar, tramitar y archivar la documentación que se genere, derivada de las actividades del COMIT.
- Redactar los documentos que se sometan a consideración del COMIT.
- Garantizar el envío regular de los documentos a los miembros del COMIT.
- Conservar el expediente del COMIT, mantener actualizados anualmente los datos personales de sus integrantes, además de informar al presidente de toda la correspondencia relativa a las actividades del COMIT, acordando con él lo necesario.
- Atender todos los asuntos que le solicite el COMIT relacionados con las actividades del SIT.

## **REGLAS DE OPERACIÓN DEL COMIT**

*Validez de las reuniones*

Para que una reunión se considere válida, es necesaria la presencia del presidente o el presidente suplente, del secretario y que el número de representantes presentes sea al

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: I.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Operación del Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT)		

menos de la mitad más uno. En caso de que no se cuente con el quórum necesario para llevar a cabo la reunión, esta tendrá solo carácter informativo. Toda reunión ordinaria que por falta de quórum no se lleve a cabo, deberá reprogramarse en la fecha más próxima posible que acuerden los miembros presentes en reunión informativa.

#### *Convocatoria a reuniones*

La reunión para integrar al COMIT, es convocada por el Director General, las subsiguientes reuniones ordinarias se realizarán con base en el programa de reuniones que el mismo COMIT elabore. Las reuniones extraordinarias deben ser convocadas por el presidente del COMIT a través del secretario, mediante escrito remitido con suficiente anticipación a la fecha prevista. En ambos tipos de reuniones la convocatoria debe ir acompañada necesariamente de la agenda de la reunión y, en su caso, de los documentos correspondientes al objetivo de la reunión.

#### *Frecuencia de las reuniones*

El COMIT se reunirá con la frecuencia que el mismo considere necesaria en su programa de reuniones, a fin de cumplir con el trabajo en el tiempo recomendado por el líder de proyecto. En el periodo de implantación las reuniones ordinarias serán frecuentes, cuando menos una vez por quincena; en el periodo de operación las reuniones ordinarias deben celebrarse cuando menos una vez cada tres meses.

#### *Desarrollo general de las reuniones*

Al inicio de la reunión, el secretario del COMIT dará la bienvenida a los asistentes, verificará la asistencia de los miembros, teniendo en cuenta el quórum necesario para llevar a cabo la reunión, a fin de definir su carácter como válida, o sólo informativa.

Después de iniciada la reunión, se da lectura y se firma el acta de la reunión anterior; se procede a leer y aprobar la agenda (si no hay comentarios que impliquen su modificación) desahogando de manera puntual y progresiva sus asuntos, salvo que a petición de alguno de los miembros del COMIT, y autorizado por el presidente, se decida modificarlo. Se podrán adicionar a la agenda tantos asuntos generales como se consideren adecuados por los miembros del COMIT, siempre con el aval del presidente del mismo.

Los acuerdos los debe tomar el COMIT por consenso, siempre que ello sea posible. En caso de imposibilidad de obtener el consenso, se procede, con la autorización del presidente, a efectuar una votación, siendo suficiente para que un acuerdo sea válido, que haya obtenido mayoría simple de votos, de los integrantes presentes. En caso de empate, decidirá el voto de calidad del presidente.

De todas las reuniones del COMIT, el secretario de actas debe levantar el Acta de la reunión. El COMIT podrá acordar en cualquier momento la participación en sus reuniones de expertos en los temas correspondientes. Las Actas de las reuniones se deben recoger en un archivo de documentos del COMIT, bajo custodia del secretario de actas.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: I.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Operación del Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT)		

## PROGRAMAS DE TRABAJO

El COMIT establece en la primera reunión de cada año, su programa de trabajo; en él, los integrantes del COMIT tomarán en cuenta la planeación estratégica de la institución, así como las solicitudes que el GASIT les presente, para la elaboración o revisión de procesos.

La selección de los temas debe estar de acuerdo con la política de la institución y bajo consideraciones económicas, sociales y técnicas.

Cada tema del programa de trabajo debe ser fundamentado y aprobado por los miembros del COMIT. Cualquier tema que el GASIT solicite al COMIT, para su inclusión en el programa de trabajo, debe ser analizado.

## INFORME DE TRABAJO ANUAL

El presidente debe preparar un informe anual describiendo los trabajos desarrollados por el COMIT durante el año de que se trate.

El informe debe presentarse al pleno del COMIT, en la primera reunión ordinaria de cada año y contendrá la información detallada de los trabajos desarrollados.

## CAMBIOS Y MODIFICACIONES AL COMIT

El COMIT en pleno, podrá tomar decisiones sobre su recomposición o redistribución de funciones, cuando ocurra alguna de las siguientes situaciones:

- a) Manifiesta desviación de los fines para los que fue creado.
- b) Incumplimiento grave o sistemático de éste procedimiento.
- c) Reiterado y/o injustificado incumplimiento de los programas de trabajo.
- d) Cuando razones importantes de reorganización así lo aconsejen.

## REGISTROS

Se consideran registros derivados del presente procedimiento, los siguientes:

Agenda de cada reunión;  
Lista de asistencia a las reuniones;  
Acta de cada reunión.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: 1.5.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Dinámica de reuniones y seminarios		

Este documento es complementario a los documentos informativos sobre la operación de los grupos de trabajo COMIT, GASIT y GESIT.

## OBJETIVO

Este documento establece la metodología para llevar a cabo las reuniones en la etapa de implantación del SIT, muestra en forma detallada la dinámica de las reuniones. Por otra parte se establece información relativa a los seminarios.

## REUNIONES

### METODOLOGÍA

1. De acuerdo a las normas de operación de los grupos COMIT, GASIT Y GESIT, establecer con los involucrados el programa de realización de las reuniones, cuando sean periódicas, o establecer fecha, hora y lugar de las juntas extraordinarias.
2. En el caso de las reuniones extraordinarias o seminarios elaborar las solicitudes de asistencia a evento (FO.6) y distribuir las a los participantes.
3. Enviar la agenda del evento (FO.2)
4. Recabar acuse de recibo de los participantes, y registrar la distribución de documentos en el formato Distribución y colecta de documentos (FO.3).
5. Elaborar el formato FO.4. Lista de asistencia a evento, incluyendo a las personas involucradas
6. Acudir puntualmente a la junta llevando consigo los resultados y/o material comprometidos por parte de los involucrados responsables.
7. Turnar la lista de asistencia a los participantes (FO.4) para su firma de asistencia al inicio de la reunión
8. Establecer acuerdos, compromisos y acciones concretas a realizar para mejorar el desempeño del sistema, así como las fechas de inicio y/o conclusión y los responsables del cumplimiento en el Acta de reunión (FO.1.).

### GENERALIDADES

1. En las reuniones donde se presenten datos, información o resultados, se recomienda llevar estos en una presentación electrónica para facilitar la visualización de la información.
2. En las reuniones donde se requiera realizar votaciones, estas deben realizarse en una pizarra donde se llevará visualmente el conteo.
3. En reuniones donde se requiera hacer análisis grupales se recomienda guardar un estricto orden con respecto a la participación de los involucrados, dándole a cada persona un tiempo razonable de participación, registrando todos los puntos de vista en la pizarra y respetando los turnos.
4. El moderador de todas las reuniones será el secretario del COMIT.
5. En las secciones de preguntas y respuestas, en forma ordenada, cada uno de los presentes expresarán sus preguntas una a una, el moderador o persona responsable responderá a la pregunta en forma inmediata, cuando se terminen

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: I.5.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Dinámica de reuniones y seminarios		

todas las preguntas de esa persona, se procederá a responder las preguntas de la siguiente persona y así sucesivamente. En caso de que alguna persona desee hacer más preguntas después de su turno, lo podrá hacer después del turno de las personas que aún no hayan realizado sus preguntas.

## SEMINARIOS

### METODOLOGÍA

1. Establecer las fechas, hora y lugar de realización de los seminarios
2. Establecer las solicitudes de asistencia a evento (FO.6) y distribuir las a los participantes. Enviar la agenda del evento (FO.2)
3. Recabar acuse de recibo de los participantes, y registrar la distribución de documentos en el formato Distribución y colecta de documentos (FO.3).
4. Elaborar el formato FO.4. Lista de asistencia a evento, incluyendo a las personas involucradas
5. Acudir puntualmente al seminario llevando consigo los resultados y/o material comprometidos.
6. Impartir el seminario, con base en la agenda del evento (FO.2).

### GENERALIDADES

1. Los seminarios serán impartidos por el secretario del COMIT.
2. Las preguntas y respuestas se realizarán por escrito en forma individual a través del formato FO.7 Dudas y preguntas, las cuales se le harán llegar al presentador y éste las responderá en el orden que se realizaron.

### MEDIOS

Código	Medio
FO.1	Acta de reunión.
FO.2	Agenda de evento.
FO.3	Distribución y colecta de documentos.
FO.4	Lista de asistencia a evento.
FO.6	Solicitud de asistencia a evento.
FO.7	Dudas y preguntas

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.1	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Acta de reunión		

Folio: *Anote el folio de la reunión*

Fecha de emisión: *Anote la fecha en que se emite el acta.*

Participantes:

*Registre el nombre de los participantes de la reunión.*

Reunión realizada el \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del \_\_\_\_

Hora de inicio \_\_\_\_ Hora de término \_\_\_\_

Moderador. *Registre el nombre de la persona que modera la reunión.*

Registrador. *Anote el nombre de la persona que registra los acuerdos de la reunión.*

<b>Puntos a debate</b>	<b>Resultados/Medidas</b>	<b>Fecha de cumplimiento</b>	<b>Responsable</b>
<i>Registre los puntos a tratar en la reunión</i>	<i>Registre los resultados a los que se desea llegar o en su caso las medidas o acciones a realizar.</i>	<i>Registre la fecha en la que se propone realizar la acción.</i>	<i>Registre el nombre y cargo del responsable de la acción.</i>

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración que se presente.

Atentamente,

*Nombre y cargo de quien suscribe.*

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.2	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Agenda de evento		

Del evento Anote el nombre del evento o reunión

Fecha	Hora	Lugar
<u>Registre la fecha de la reunión.</u>	<u>Registre la hora de la reunión.</u>	<u>Registre el lugar donde se lleva a cabo la reunión.</u>

---

1. Objetivos del evento.

*Anote los objetivos generales y específicos del evento o reunión.*

2. Actividades.

*Anote las actividades consecutivas a realizar en el evento.*

3. Sección de preguntas y respuestas.

4. Asuntos generales.

5. *En su caso lectura y firma del acta de reunión.*

6. Cierre.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.3	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Distribución y colecta de documentos.		

Código del documento	Emitido por	Fecha de emisión	Entregado a	Fecha de recepción
----------------------	-------------	------------------	-------------	--------------------

<u>Anote el código del documento.</u>	<u>Anote el nombre y cargo de quien emite el docto.</u>	<u>Anote la fecha de emisión del docto.</u>	<u>Anote el nombre y cargo de la persona a quien se le hace entrega del docto.</u>	<u>Anote la fecha de recepción del docto.</u>

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.4	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Lista de asistencia a evento		

Fecha: <i>Registre la fecha del evento.</i>	Hora: <i>Registre la hora del evento.</i>	Lugar: <i>Registre el lugar del evento.</i>
---	---	---

NOMBRE	ORGANIZACIÓN	TEL/FAX	E-MAIL	FIRMA
<i>Anote el nombre del asistente a la reunión.</i>	<i>A la que pertenece el participante.</i>			

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------



Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.6	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Solicitud de asistencia a evento		

*Título, Nombre*  
*Cargo dentro de la organización*  
Presente,

Fecha: \_\_\_\_\_

En relación al proyecto Sistema de Inteligencia Tecnológica, solicito su asistencia al evento *Anote el nombre de la reunión o evento* que se llevará a cabo el día \_\_ a las \_\_ horas en \_\_\_\_\_; el objetivo de este evento es *Anote el objetivo de la reunión o evento.*

Adjunto a la presente, le envío la agenda del evento y copia de los siguientes documentos: *Anote los documentos adjuntos.*

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
*Nombre de quien suscribe*  
*Cargo de quien suscribe.*

*Instrucciones:*  
*Las partes del mensaje en cursiva, se deben adecuar a los datos correspondientes.*

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

## Conclusiones y recomendaciones.

El objetivo general de esta tesis, fue desarrollar una Guía que permita a una organización que realiza I&D, llevar a cabo la implantación de un Sistema de Inteligencia Tecnológica (SIT).

Se considera que este objetivo fue alcanzado, pues en este trabajo, se presenta una Guía que incluye una documentación con la estructura adecuada y suficientemente detallada para llevar de la mano al lector en la implantación del SIT.

Esta documentación, que incluye los procesos, las actividades y sus correspondientes documentos auxiliares, representa la principal contribución de esta tesis.

El adecuado uso de esta Guía, facilitará a la organización ejecutar en forma efectiva la implantación del SIT. Con base en ello, se comprueba la factibilidad de desarrollar una Guía que muestre paso a paso como implantar un Sistema de Inteligencia Tecnológica.

Con respecto a los objetivos específicos planteados en la introducción de este trabajo, se pueden realizar algunas puntualizaciones.

Referente al concepto de Inteligencia Competitiva e Inteligencia Tecnológica, se trataron aspectos relativos al estudio de ambos conceptos y sus antecedentes.

En esta misma sección, se revisó la utilidad que puede aportar la IT para la institución. Sin duda, la planeación que realiza la organización es fundamental para su propio futuro, sin embargo, para ejecutar adecuadamente este proceso se requiere poseer conocimiento de la situación de la organización al interior y al exterior.

El Sistema de Inteligencia Tecnológica, fue definido como aquel Sistema cuyo objetivo es lograr la transformación de datos e información en conocimientos útiles para la toma de decisiones de mediano y largo plazo.

El Sistema de Inteligencia Tecnológica, funciona a través de un proceso sistemático expuesto en el Ciclo de IT. En este se describen sus principales etapas de trabajo:

- ✓ Planeación del proceso;
- ✓ Colecta de información
- ✓ Procesamiento de información
- ✓ Análisis de información y Generación del conocimiento
- ✓ y finalmente Difusión del conocimiento.

Para alcanzar el nivel de detalle deseado, cada una de las etapas fueron subdivididas en procesos de menor alcance y a su vez estos procesos, en actividades aún más detalladas.

En este punto se concluye que el trabajo colectivo del Grupo de Expertos del Sistema de Inteligencia Tecnológica (GESIT), es uno de los elementos más importantes. A partir de los conocimientos y la experiencia de los miembros del GESIT, se determinan los ingresos, las transformaciones y las salidas del SIT.

La problemática en la implantación del SIT, obedece a dos aspectos: la falta de metodología para implantar el Sistema y por otra parte, a la resistencia del personal de la organización para aceptar al Sistema.

Este trabajo planteó que la solución a la problemática, con respecto a la ausencia de metodología, era contar con una Guía que incluyera toda la documentación necesaria para facilitar las actividades en la implantación del Sistema. Esta documentación planteó los procesos, las actividades y las tareas en cada etapa correspondiente al Ciclo de IT.

Con respecto a la resistencia de la personal, se recomendó proporcionar un periodo de inducción, donde se intenta lograr un convencimiento y aceptación del sistema.

En cuanto a la estructura documental del Sistema, se desea hacer énfasis en el acierto que representó sustentar la estructura de la documentación del SIT, en la correspondiente a los SGC. Actualmente estos sistemas, están experimentando una gran popularidad, debido a que han demostrado su efectividad en términos de logro de objetivos. Se considera que estos sistemas están totalmente acreditados debido a que muchas organizaciones los han implantado con éxito.

El hecho de haber tomado como modelo la estructura documental de los SGC, sin duda alguna facilitó en buena medida el desarrollo de la Guía, pues la forma de presentar sus procesos documentados es muy eficiente.

Como recomendaciones se presentan las siguientes:

La primera de ellas, es continuar con el desarrollo del SIT. Para ello, se debe proseguir con la elaboración de la documentación correspondiente a las etapas del Ciclo de IT que no fueron abarcadas por este trabajo, en el periodo de implantación.

Una vez que se tenga lista toda la documentación, se debe proceder a la fase piloto de prueba y ajuste del SIT.

Esta fase piloto de prueba y ajuste, debe durar un tiempo razonable de constante evaluación, donde se deben ajustar todos los detalles y retroalimentar al Sistema.

El COMIT, determinará la conclusión de la fase piloto para declarar al SIT como implantado.

Otro aspecto fundamental donde se debe continuar trabajando, es el mantenimiento y la mejora continua del sistema. Para llevar a cabo esta mejora continua, se deben crear y documentar los procesos correspondientes a dicha labor.

Los procesos de mejora continua, deben establecer detalladamente cómo emplear y aprovechar los recursos para mejorar el desempeño del SIT, reducir tiempos, implementar acciones preventivas y correctivas, etc.

Posteriormente y de la misma forma, se debe elaborar la documentación correspondiente a los procesos de la fase de operación del SIT.

Toda la documentación que se desarrolle, debe aprovechar las estructuras creadas en este trabajo.

La elaboración de este trabajo de tesis, representó un reto importante para el autor, debido a que el campo del conocimiento abordado fue completamente novedoso.

En el desarrollo de este trabajo, se estudiaron metodologías para la planeación de Sistemas de información y los Sistemas de Gestión de la Calidad.

Con respecto a los Sistemas de Gestión de la Calidad, se analizaron los manuales que usualmente se elaboran, su contenido, la forma de estructurar sus procedimientos y la documentación auxiliar.

Uno de los beneficios de mayor importancia que este trabajo deja al autor, es la habilidad de elaborar procedimientos y formatos, de acuerdo a los requerimientos del Sistema que se trate.

---

---

## Referencias.

1. CEJA, A. (2000). Guía para implantar un sistema de calidad en la pequeña y mediana empresa con base en la normativa ISO 9000. DEPFI, UNAM, México.
2. COMPITE. (2003). Memoria del V Congreso Internacional de Calidad. México.
3. DE FREITAS, F. Dapice, P.M. y Goedert J.W. (2002). Strategic planning in public R&D organizations for agribusiness: Brazil and the USA. University of Brasilia. Brasil.
4. DU TOIT, A.S.A. (2003). Competitive intelligence in the knowledge economy: What is in it for south African manufacturing enterprises?. Rand Afrikaans University, South Africa.
5. ENCARTA. (1999). Enciclopedia Microsoft Corp. USA.
6. ESCORSA, P. Masponsa, R. y Ortiz, I. (2000). La integración entre la gestión del conocimiento y la inteligencia competitiva: la aportación de los mapas tecnológicos. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.
7. Instituto Mexicano para la Normalización y Certificación (2000). Norma mexicana IMNC para sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. NMX-CC-9001-IMNC-2000. México.
8. Kahaner, L. (1997). Competitive intelligence. Simon & Schuster, Inc. NY. USA.
9. KING, D. y Jones, K. (1995). Competitive Intelligence, software robots and the Internet: the news alert prototype. Proceedings of the 28<sup>th</sup> Annual Hawaii International Conference on System Sciences. USA.
10. KOKUBO, A. (1993). Competitive Intelligence. IEEE Professional Communication Society. USA.
11. LOPEZ E. (2003). Prácticas en Planeación Estratégica de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CI y DT). Revista Innovación y Competitividad. ADIAT. México.
12. LOPEZ, E. (2000). Sistema de inteligencia tecnológica. El caso del área de catálisis FCC en la refinación del petróleo. Ingeniería de sistemas, Instituto de ingeniería, UNAM. México.
13. LOPEZ, J. (2002). Notas del curso "Planeación de sistemas de información". DEPFI, UNAM, México.
14. SALVAT (1979). Enciclopedia Cultural Junior. Editorial Salvat S.A. ediciones. Pamplona. España.
15. SAVIOZ, P. Heer, A. y Tschirky, H. (2000). Implementing a technology intelligence system: Key issues. Institute of technology Zürich, Zürich, Switzerland.

---

---

## Glosario de términos.

**Inteligencia.** Rasgo permanente de la conducta humana, que expresa la capacidad de aprender, la facilidad de adaptación a situaciones imprevistas y la facultad de pensar de manera abstracta.

**Inteligencia Competitiva.** Proceso sistemático e institucional, que incluye la planeación, colecta y análisis de información disponible en fuentes públicas sobre el ambiente competitivo, en busca de generar un conocimiento útil que comprenda nuevas oportunidades y factores que puedan afectar a la organización, con el fin de aportar elementos para la toma de decisiones de mediano y largo plazo.

**Inteligencia de Mercado.** Tipo de Inteligencia que trata aspectos como la búsqueda de competidores directos, nuevos competidores, mercados de reciente apertura, mercados que experimentan expansión o reducción, movimientos de las firmas como fusiones y adquisiciones, identificar nuevos clientes, nuevos proveedores, conocer nueva legislación, políticas y regulaciones del sector industrial al que se pertenece, cambios sociales, económicos y políticos, etc.

**Inteligencia Tecnológica.** Tipo de Inteligencia que se enfoca a determinar quienes son los principales actores en el ámbito tecnológico, qué nuevos descubrimientos y desarrollos están llevando a cabo y que organizaciones están trabajando en forma conjunta. Además busca identificar tendencias y cambios en el ámbito tecnológico, nuevas tecnologías, procesos, productos, fórmulas, diseños, grupos de investigación destacados, nuevas líneas de investigación, etc.

**Espionaje industrial.** Obtención secreta de información, que la fuente informativa no desea revelar.

**Sistema.** Conjunto de elementos que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común.

**Sistema de Inteligencia Tecnológica.** Sistema cuyo objetivo es lograr la transformación de datos e información en conocimientos útiles para la toma de decisiones de mediano y largo plazo.

**Expertos.** Son los investigadores, técnicos y el personal especializado que colabora en la organización y que participa en el SIT.

**Sistema de Gestión de la Calidad.** Es aquel Sistema que incluye la estructura organizacional, los procedimientos y los recursos necesarios para llevar a cabo la administración de la calidad dentro de la institución. Estos sistemas buscan instaurar en la organización una nueva cultura, orientada a la satisfacción de las necesidades del cliente. Un SGC busca garantizar que todos los procesos de la empresa se realicen de la misma forma permanentemente, y que exista la evidencia de que esto sucede así.

**Comité de Inteligencia Tecnológica (COMIT).** Es un comité formado por personal interno y externo a la organización cuya función es garantizar la correcta implantación y operación del SIT.

**Grupo Administrador del SIT (GASIT).** Es un grupo encargado de administrar todas las actividades en la implantación y operación del SIT.

**Grupo de Expertos del SIT (GESIT).** Es un grupo compuesto por los expertos de la organización y su función es aportar conocimientos e ideas para configurar el SIT.

**Palabras Clave.** Son aquellas palabras que pueden estar referidas en forma explícita en el artículo y representan los conceptos clave abordados en dicho artículo.

**Patentes.** Conjunto de derechos que la ley concede al inventor, entendiéndose por tal al autor o creador de un objeto o producto que tiene como principal característica la de su novedad, en el sentido de que no ha sido conocido ni puesto en práctica o a prueba en el Estado que expide la patente ni en el extranjero.

**Sistema de Cómputo para Inteligencia Tecnológica (SCIT).** Este sistema de cómputo permite el apoyo a la actividad de captura de datos primaria. El SCIT considera una base de datos relacional que permite "cruzar" todos los datos capturados en las fuentes de información. Este "cruce" de información permite obtener reportes que integren la información almacenada en toda la base de datos.

## **Anexos.**

**Anexo 1.** Proceso 2. Organización del Grupo de Expertos del SIT

**Anexo 2.** Proceso 3. Diseño de la estructura inicial de temas del SIT

**Anexo 3.** Proceso 4. Elaboración del catálogo inicial de publicaciones en un tema del SIT.

**Anexo 4.** Proceso 5. Elaboración del catálogo inicial de palabras clave evaluadas dentro de un tema del SIT.

**Anexo 5.** Documentación Auxiliar.

**ANEXOS**

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Organización del Grupo de expertos del SIT (GESIT)		

### Objetivo

Integrar al Grupo de Expertos del Sistema de Inteligencia Tecnológica (GESIT).

### Periodicidad

Este proceso se aplica en la etapa de implantación del SIT, para organizar al GESIT.

### Medios

Código	Medio
I.1	Información General del SIT (Incluye presentación electrónica)
I.4	Operación GESIT (Incluye presentación electrónica)
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
FO.1	Acta de reunión.
FO.2	Agenda de evento.
FO.3	Distribución y colecta de documentos.
FO.4	Lista de asistencia a evento.
FO.5	Directorio de integrantes de grupo
FO.6	Solicitud de asistencia a evento.
FO.7	Dudas y preguntas
FO.8	Solicitud de información

### Actividades

Responsables involucrados	Actividad	Tiempo
Secretario COMIT Expertos	1. Seminario de inducción de expertos al SIT	8
COMIT Expertos	2. Reunión de integración del GESIT	5
	Tiempo total	13

### Productos del proceso

1. Lista de asistencia al seminario de Inducción al SIT.
2. Acta con el acuerdo sobre la integración del GESIT.
3. Directorio del GESIT

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.2.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Seminario de inducción de expertos al SIT		

**Medios:**

Código	Medio
I.1	Información General del SIT (Incluye presentación electrónica)
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
FO.2	Agenda de evento
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.4	Lista de asistencia a evento.
FO.5	Directorio de integrantes de grupo
FO.6	Solicitud de asistencia a evento.
FO.7	Dudas y preguntas
FO.8	Solicitud de información

**Metodología:**

Tarea	Responsable	Tiempo
<b>Responsable: Secretario del COMIT</b>		
Personaliza el formato FO.8. Solicitud de información.		2
Distribuye la solicitud, recabando los acuses de recibo correspondientes. La distribución también la realiza por correo electrónico, solicitando confirmación del mensaje. Registra la entrega de documentos en el FO.3. Distribución y colecta de documentos.		
<b>Responsables: Representantes del COMIT</b>		
Llenan los formatos FO.5 Directorio de integrantes de grupo con los datos de los expertos de su área.		1
<b>Responsable: Secretario del COMIT</b>		
Una vez concluido el plazo para el llenado del formato, colecta los formatos FO.5. Directorio de integrantes de grupo y registra la colecta en el formato FO.3. Distribución y colecta de documentos.		1
Personaliza y prepara una copia de los documentos FO.6. Solicitud de asistencia a evento; FO.2 Agenda de evento; I.1. Información general del SIT.		3
Distribuye a todos los expertos de las áreas seleccionadas, copia de los documentos FO.6. Solicitud de asistencia a evento; FO.2. Agenda de evento; I.1. Información general del SIT. Al momento de la entrega recaba los acuses de recibo. Adicionalmente, distribuye dichos documentos por correo electrónico solicitando confirmación del mensaje.		
Registra la entrega de documentos en el FO.3. Distribución y colecta de documentos		
Prepara la lista de asistencia al seminario FO.4. Confirma la asistencia de los convocados al seminario y registra la confirmación en el mismo formato.		

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.2.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Seminario de inducción de expertos al SIT		

Imparte el seminario siguiendo el FO.2. Agenda de evento, la presentación del I.1. Información general del SIT, y el documento I.5. Dinámica de reuniones y seminarios.	1
	Total: 8

**Producto(s):**

- i. Acuses de recibo de los documentos entregados.
- ii. Registro de la distribución de documentos en el FO.3 (Distribución y colecta de documentos)
- iii. Lista de asistencia firmada al seminario

**Notas y generalidades:**

1. Contingencias:

Si no es posible distribuir los documentos a algunos convocados al seminario, esta distribución debe realizarse posteriormente. No se deben distribuir documentos fuera del periodo marcado para dicha actividad.

2. Datos para personalizar documentos:

Doc.	Datos
FO.8.	Esta solicitud está suscrita por el Secretario del COMIT con copia para el Presidente del COMIT. La solicitud es personalizada para cada uno de los jefes de sección. El tiempo para la actividad es de 1 día hábil. La actividad solicitada es el llenado del formato FO.5. Directorio de integrantes de grupo, con los datos correspondientes a los expertos de su sección.
FO.5.	Cada uno de los jefes de sección utiliza este formato para registrar los datos de cada uno de los expertos de su sección.
FO.6.	Esta solicitud está suscrita por el Presidente del COMIT y está dirigida a cada uno de los expertos de las áreas seleccionadas.
FO.2.	Agenda de evento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida</li> <li>• Lectura de la agenda del evento</li> <li>• Objetivos del evento o reunión:</li> </ul> <p>➤ El objetivo del seminario de inducción al SIT, es proveer al participante de una visión general de lo que es el SIT, los objetivos que persigue dentro de la organización, su funcionamiento, los recursos que utiliza y los beneficios que otorgará a la organización, entro otros aspectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación "Información general del SIT".</li> <li>• Preguntas y respuestas</li> <li>• Cierre</li> </ul>
FO.3.	Para la solicitud de los datos es emitido por el Secretario del COMIT con copia

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.2.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Seminario de inducción de expertos al SIT		

	para el Presidente del COMIT, entregado a cada uno de los Jefes de sección, representantes del COMIT. Para la solicitud de asistencia al seminario es emitido por el Presidente del COMIT y entregado a cada uno de los expertos de las áreas seleccionadas.
--	---

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.2.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Reunión de integración del GESIT		

**Medios:**

Código	Medio
I.4	Operación GESIT (Incluye presentación electrónica)
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
FO.1	Acta de reunión
FO.2	Agenda de evento
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.4	Lista de asistencia a evento.
FO.6	Solicitud de asistencia a evento.

**Metodología:**

Tarea	Tiempo
<b>Responsable: Secretario del COMIT</b>	
Personaliza y prepara una copia de los documentos FO.2 Agenda de evento; FO.1 Acta de reunión; I.4. Operación GESIT; FO.6. Solicitud de asistencia a evento.	4
Distribuye a todos los miembros del COMIT y a los expertos de las áreas seleccionadas, copia de los documentos FO.2. Agenda de evento; I.4. Operación GESIT y a los expertos FO.6. Solicitud de asistencia a evento. Al momento de la entrega recaba los acuses de recibo. Adicionalmente, la distribución se hará por correo electrónico solicitando confirmación del mensaje.	
Registra la entrega de documentos en el FO.3. Distribución y colecta de documentos	
Prepara la lista de asistencia a la reunión FO.4. Confirma la asistencia de los convocados a la reunión y registra la confirmación en el mismo formato.	
Modera la reunión siguiendo el FO.2. Agenda de evento y el documento I.5. Dinámica de reuniones y seminarios.	1
Registra los acuerdos en el FO.1. Acta de reunión.	
Con base en los acuerdos tomados, registra el directorio de funcionarios del GESIT en el FO.5. Directorio de integrantes de grupo. Asigne a cada uno de los miembros del GESIT una clave como la siguiente E.N. donde la letra E significa "Experto" y N será un número.	
	Total: 5

**Producto(s):**

- i. Acuses de recibo de los documentos entregados.
- ii. Registros de la distribución en el FO.3 (Distribución y colecta de documentos)
- iii. Lista de asistencia a la reunión confirmada
- iv. Acta donde se definen los acuerdos relativos a la composición del GESIT.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.2.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Reunión de integración del GESIT		

**Notas y generalidades:**

1. Solicitudes de asistencia

La reunión de integración del GASIT, será una reunión ordinaria del COMIT. Al tratarse de una reunión ordinaria, está sujeta a un calendario previamente establecido, por lo cual no se requieren solicitudes de asistencia a reunión para los integrantes del COMIT; sin embargo si se requiere realizar solicitud de asistencia para los expertos de sección que son invitados a la reunión.

2. Contingencias:

Si no es posible distribuir la documentación a algunos convocados a la reunión, esta distribución debe realizarse posteriormente. No se deben distribuir documentos fuera del periodo marcado para dicha actividad.

3. Datos para personalizar documentos:

Doc.	Datos
FO.2.	Agenda de evento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida</li> <li>• Lectura de la agenda del evento</li> <li>• Objetivos del evento o reunión:</li> </ul> <p>➤ Integrar al GESIT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación "Operación del GESIT".</li> <li>• Preguntas y respuestas</li> <li>• Acuerdo de integración del GESIT.</li> <li>• Asuntos generales</li> <li>• Lectura y firma del acta de reunión</li> <li>• Cierre</li> </ul>
FO.3.	Emitido por el Presidente del COMIT, entregado a cada uno de los miembros del COMIT y expertos de sección.
FO.6.	La solicitud está suscrita por el presidente del COMIT, para cada uno de los expertos de sección convocados.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

**ANEXOS**

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.3.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Diseño de la estructura inicial de temas del SIT.		

### Objetivo

Establecer la metodología y generalidades para diseñar la estructura inicial de temas, dentro de un tema global, que abordará el SIT. Esta estructura de temas incluye en su desarrollo 3 niveles: Temas (T), Subtemas (ST) y subsubtemas (SST).

### Periodicidad.

Este proceso se realiza para cada uno de los temas globales seleccionados por el COMIT. Esta metodología se lleva a cabo en la implantación del SIT para definir la estructura inicial de temas.

### Medios

Código	Medio
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
I.6	Informe de tema global
FO.1	Acta de reunión
FO.2	Agenda de evento
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.4	Lista de asistencia a evento.
FO.5	Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT)
FO.6	Solicitud de asistencia a evento.
FO.8	Solicitud de información
FO.9	Estructura de tema
FO.10	Resumen de estructura de tema

### Actividades

Responsables involucrados	Actividad	Tiempo
GASIT; GESIT	1. Propuestas para la estructura inicial de temas.	9
GASIT; GESIT	2. Reunión de definición de la estructura inicial de temas.	4
	Tiempo total	13

### Productos del proceso

- i. Propuestas para la estructura de temas (FO.9.)
- ii. Resumen de estructura de temas (FO.10.)
- iii. Acta de reunión con la estructura inicial de temas (FO.1.)

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.3.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Propuestas para la estructura inicial de temas		

**Medios:**

Código	Medio
I.6	Informe de tema global
FO.5	Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT)
FO.8	Solicitud de información
FO.9	Estructura de tema
FO.10	Resumen de estructura de tema

**Metodología:**

Tarea	Tiempo
<b>Responsable: GASIT</b>	
Utilizando el formato FO.5. Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT), prepara una copia de los documentos FO.8. Solicitud de información; FO.9 Estructura de tema e I.6. Informe de tema global.	1
Distribuye a los miembros del GESIT, a los que corresponde el tema global, copia de los documentos FO.8. Solicitud de información; FO.9 Estructura de tema e I.6. Informe de tema global.	2
Al momento de la entrega recaba los acuses de recibo. Adicionalmente realiza la distribución por correo electrónico solicitando confirmación del mensaje. Registra la entrega de documentos en el FO.3. Distribución y colecta de documentos	
<b>Responsable: GESIT</b>	
Responden la solicitud de información en el periodo establecido. En este periodo los miembros del GESIT que presenten dudas sobre el llenado del formato, podrán solicitar asesoría a través de los canales de comunicación previamente establecidos.	2
<b>Responsable: GASIT</b>	
Al cumplirse el periodo establecido, colecta los formatos contestados y lo registra en el FO.3. Distribución y colecta de documentos.	1
Elabora el FO.10. Resumen de estructura de tema de acuerdo a las instrucciones contenidas en dicho formato. En este concentra la información en una estructura inicial que contemple todas las respuestas obtenidas. Adicionalmente prepara la presentación.	3
	<b>Total: 9</b>

**Producto(s):**

- i. Acuses de recibo de los documentos entregados.
- ii. Registro de la entrega en el FO.3 (Distribución y colecta de documentos)
- iii. Formatos FO.9. Estructura de tema contestados.
- iv. Formato FO.10. Resumen de estructura de tema y su presentación electrónica.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.3.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Propuestas para la estructura inicial de temas		

**Notas y generalidades:**

1) Contingencias:

Si no es posible distribuir la documentación a algunos miembros del GESIT, esta distribución debe realizarse posteriormente. No se deben distribuir documentos fuera del periodo establecido para ello.

2) Datos para personalizar documentos:

Doc.	Datos
FO.8.	Carta dirigida a cada uno de los miembros del GESIT, suscrita por el secretario del COMIT, con copia para el presidente y los representantes del COMIT (Jefes de sección de las áreas correspondientes al Tema global).  En esta carta se solicita la lectura del informe I.6. Informe de tema global y su colaboración para responder al FO.9. Estructura de tema, siguiendo las instrucciones que en el formato se indican.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.3.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Reunión de definición de la estructura inicial de temas		

**Medios:**

Código	Medio
I.5	Dinámica de reuniones y seminarios
FO.1	Acta de reunión
FO.2	Agenda de evento
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.4	Lista de asistencia a evento.
FO.6	Solicitud de asistencia a evento.
FO.10	Resumen de estructura de tema (incluye presentación)

**Metodología:**

Tarea	Tiempo
<b>Responsable: GASIT</b>	
Prepara una copia de los documentos FO.2 Agenda de evento; FO.1 Acta de reunión y FO.10. Resumen de estructura de tema.	1
Distribuye a todos los miembros del GESIT, copia de los documentos FO.2. Agenda de evento y FO.10. Resumen de estructura de tema.  Al momento de la entrega recaba los acuses de recibo. Adicionalmente realiza la distribución por correo electrónico solicitando confirmación del mensaje. Registra la entrega de documentos en el FO.3. Distribución y colecta de documentos	2
Prepara la lista de asistencia a la reunión FO.4. Confirma la asistencia de los convocados a la reunión y registra la confirmación en el mismo formato.	
Modera la reunión siguiendo el FO.2. Agenda de evento, la presentación del FO.10. Resumen de estructura de tema y el documento I.5. Dinámica de reuniones y seminarios.	1
Registra los acuerdos en el FO.1. Acta de reunión.	
	<b>Total: 4</b>

**Producto(s):**

- i. Acuses de recibo de los documentos entregados.
- ii. FO.3 Distribución y colecta de documentos con los registros de la distribución.
- iii. FO.4 Lista de asistencia a la reunión confirmada
- iv. FO.1. Acta de reunión, donde se definen los acuerdos relativos a la estructura inicial de temas dentro de un tema global.

**Notas y generalidades:**

1. Contingencias:

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.3.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Reunión de definición de la estructura inicial de temas		

Si no es posible distribuir la documentación a algunos convocados a la reunión, esta distribución debe realizarse posteriormente. No se deben distribuir documentos fuera del periodo marcado para dicha actividad.

## 2. Datos para personalizar documentos:

Doc.	Datos
FO.2.	Agenda de evento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida</li> <li>• Lectura de la agenda del evento</li> <li>• Objetivos del evento o reunión:               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diseñar la estructura de temas inicial dentro del tema global.</li> </ul> </li> <li>• Presentación "Resumen de estructura de tema".</li> <li>• Discusión, preguntas y respuestas</li> <li>• Acuerdo sobre la estructura de temas.</li> <li>• Asuntos generales</li> <li>• Lectura y firma del acta de reunión</li> <li>• Cierre</li> </ul>
FO.3.	Emitido por el Secretario del COMIT, entregado a cada uno de los miembros del GESIT.

## 3. Notas adicionales sobre la reunión

Dentro de la reunión se analiza el Resumen de la estructura de tema, nivel por nivel, buscando cuestiones repetitivas, ambigüedades, etc., se realizan cambios y se efectúan las votaciones necesarias, si es el caso. El objetivo final es depurar el resumen hasta lograr la estructura inicial de tema más adecuada.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

**ANEXOS**

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.4.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Elaboración del catálogo inicial de publicaciones en un tema global del SIT.		

### Objetivo

Establecer la metodología y generalidades para la elaboración del catálogo inicial de publicaciones evaluadas, dentro de un tema global del SIT.

### Periodicidad.

Este proceso se realiza para cada uno de los temas globales seleccionados por el COMIT. Esta metodología se lleva a cabo en la implantación del SIT para definir el catálogo inicial de publicaciones evaluadas.

### Medios

Código	Medio
I.7	Catálogo inicial de publicaciones evaluadas
I.8	Probabilidad de relación de publicaciones con el tema global
FO.1	Acta de reunión (con el acuerdo sobre la estructura de tema)
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.5	Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT)
FO.8	Solicitud de información
FO.11	Propuesta de publicaciones
FO.12	Resumen de propuesta de publicaciones

### Actividades

Responsables involucrados	Actividad	Tiempo
GASIT GESIT	1. Propuesta de publicaciones evaluadas.	9
GASIT GESIT	2. Catálogo inicial de publicaciones evaluadas.	9
	Tiempo total	18

### Productos del proceso

- i. I.7. Catálogo inicial de publicaciones evaluadas.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.4.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Propuesta de publicaciones evaluadas		

**Medios:**

Código	Medio
FO.1	Acta de reunión (con el acuerdo sobre la estructura de tema)
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.5	Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT)
FO.8	Solicitud de información
FO.11	Propuesta de publicaciones
FO.12	Resumen de propuesta de publicaciones

**Metodología:**

Tarea	Tiempo
<b>Responsable: GASIT</b>	
Utilizando el formato FO.5. Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT), prepara una copia de los documentos FO.8. Solicitud de información; FO.1. Acta de reunión (con el acuerdo sobre la estructura de tema) y FO.11 Propuesta de publicaciones.	1
Distribuye a los miembros del GESIT, a los que corresponde el tema global, copia de los documentos FO.8. Solicitud de información; FO.1. Acta de reunión (con el acuerdo sobre la estructura de tema) y FO.11 Propuesta de publicaciones.  Al momento de la entrega recaba los acuses de recibo. Adicionalmente, distribuye los documentos por correo electrónico, solicitando confirmación de mensaje. Registra la entrega en el FO.3. Distribución y colecta de documentos	2
<b>Responsable: GESIT</b>	
Responden la solicitud en el periodo establecido. En este periodo los miembros del GESIT que presenten dudas sobre la actividad, podrán solicitar asesoría a través de los canales de comunicación previamente establecidos.	3
<b>Responsable: GASIT</b>	
Al cumplirse el periodo establecido, colecta los formatos contestados y lo registra en el FO.3. Distribución y colecta de documentos.	1
Elabora el FO.12. Resumen de propuestas de publicaciones de acuerdo a las instrucciones contenidas en este.	2
	<b>Total: 9</b>

**Producto(s):**

- i. Acuses de recibo de los documentos entregados.
- ii. FO.3 Distribución y colecta de documentos, con los registros de la distribución.
- iii. Formatos FO.11. Propuestas de publicaciones evaluadas por el GESIT.
- iv. FO.12. Resumen de propuestas de publicaciones evaluadas por el GESIT.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.4.1.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Propuesta de publicaciones evaluadas		

**Notas y generalidades:**

1) Contingencias:

Si no es posible distribuir la documentación a algunos miembros del GESIT, esta distribución debe realizarse posteriormente. No se deben distribuir documentos fuera del periodo establecido para ello.

2) Datos para personalizar documentos:

Doc.	Datos
FO.8.	Carta dirigida a cada uno de los miembros del GESIT, suscrita por el secretario del COMIT, con copia para el presidente y los representantes del COMIT (Jefes de sección de las áreas correspondientes al tema global).  En esta carta se solicita su colaboración para responder el FO.11. Propuesta de publicaciones, siguiendo las instrucciones que en el formato se indican
FO.11.	En este formato es necesario personalizar los subtemas y subsubtemas de acuerdo a la estructura del tema tratado.

3) Notas adicionales sobre el formato FO.12. Resumen de propuestas de publicaciones.

Este formato es utilizado por el GASIT y posteriormente por el GESIT, en las instrucciones se tiene el detalle del llenado, el objetivo es obtener las probabilidades de relación promedio con respecto a los subtemas y subsubtemas y la desviación estándar de estas probabilidades.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.4.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Catálogo inicial de publicaciones		

**Medios:**

Código	Medio
I.7	Catálogo inicial de publicaciones evaluadas
I.8	Probabilidad de relación de publicaciones con el tema global
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.5	Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT)
FO.8	Solicitud de información
FO.11	Propuesta de publicaciones
FO.12	Resumen de propuesta de publicaciones

**Metodología:**

Tarea	Tiempo
<b>Responsable: GASIT</b>	
Utilizando el formato FO.5. Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT), prepara una copia de los documentos FO.8. Solicitud de información y FO.12. Resumen de propuesta de publicaciones.	1
Distribuye a los miembros del GESIT, a los que corresponde el tema global, copia de los documentos FO.8. Solicitud de información y FO.12. Resumen de propuesta de publicaciones.	2
Al momento de la entrega recaba los acuses de recibo. Adicionalmente realiza la distribución por correo electrónico solicitando confirmación de mensaje. Registra la entrega de documentos en el FO.3. Distribución y colecta de documentos	
<b>Responsable: GESIT</b>	
Responden la solicitud en el periodo establecido. En este periodo los miembros del GESIT que presenten dudas sobre la actividad, podrán solicitar asesoría a través de los canales de comunicación previamente establecidos.	3
<b>Responsable: GASIT</b>	
Al cumplirse el periodo establecido, colecta los formatos contestados y lo registra en el FO.3. Distribución y colecta de documentos.	1
Calcula nuevamente los promedios de las probabilidades de relación de las publicaciones con subtemas y subsubtemas (niveles sin subcategorías).	2
Utilizando el informe I.8. Cálculo de la probabilidad de relación de publicaciones con el tema global, evalúa la probabilidad de relación de publicaciones con el tema global, temas y subtemas (niveles con subcategorías).	
Finalmente elabora el informe I.7. Catálogo inicial de publicaciones evaluadas.	
	<b>Total: 9</b>

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.4.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Catálogo inicial de publicaciones		

**Producto(s):**

- i. Acuses de recibo de los documentos entregados.
- ii. FO.3 Distribución y colecta de documentos con los registros de la distribución.
- iii. I.7. Catálogo inicial de publicaciones evaluadas.

**Notas y generalidades:**

1) Contingencias:

Si no es posible distribuir la documentación a algunos miembros del GESIT, esta distribución debe realizarse posteriormente. No se deben distribuir documentos fuera del periodo establecido para ello.

2) Datos para personalizar documentos:

Doc.	Datos
FO.8.	Carta dirigida a cada uno de los miembros del GESIT, suscrita por el secretario del COMIT, con copia para el presidente y los representantes del COMIT (Jefes de sección de las áreas correspondientes al tema global).  En esta carta se solicita su colaboración para responder al FO.12. Resumen de propuesta de publicaciones, considerando la información e instrucciones que en dicho formato se presentan.

3) Notas adicionales sobre el I.7. Catálogo inicial de publicaciones evaluadas.

Este catálogo contiene la información de todas las publicaciones propuestas por el GESIT, el documento indica los datos de estas publicaciones.

Este documento contiene información sobre la probabilidad de relación que tiene cada una de las publicaciones con subsubtemas, subtemas, temas y finalmente el tema global (niveles con subcategorías y sin subcategorías). Para determinar la probabilidad de relación de publicaciones con los niveles con subcategorías se utiliza el documento I.8. Probabilidad de relación de publicaciones con el tema global.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

**ANEXOS**

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.5.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Elaboración del catálogo inicial de palabras clave evaluadas dentro de un tema global del SIT.		

### Objetivo

Establecer la metodología y generalidades para la elaboración del catálogo inicial de palabras clave (PC) evaluadas, dentro de un tema global del SIT.

### Periodicidad.

Este proceso se realiza para cada uno de los temas globales seleccionados por el COMIT. Esta metodología se lleva a cabo en la implantación del SIT para definir el catálogo inicial de palabras clave evaluadas.

### Medios

Código	Medio
I.7	Catálogo inicial de publicaciones evaluadas
I.8	Probabilidad de relación de publicaciones con el tema global
I.9	Hoja de PC de mayor aparición en artículos
I.10	Catálogo inicial de PC evaluadas
FO.1	Acta de reunión (Con la estructura del tema global)
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.5	Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT)
FO.8	Solicitud de información
FO.13	Relación de PC con la estructura del tema

### Actividades

Responsables involucrados	Actividad	Tiempo
GASIT	1. Selección de palabras clave iniciales.	6
GASIT GESIT	2. Catálogo inicial de palabras clave evaluadas.	10
	Tiempo total	16

### Productos del proceso

- i. I.10. Catálogo inicial de palabras clave evaluadas.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.5.1:	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Selección de palabras clave iniciales		

**Medios:**

Código	Medio
I.7	Catálogo inicial de publicaciones evaluadas
I.9	Hoja de PC de mayor aparición en artículos

**Metodología:**

Tarea	Tiempo
<b>Responsable: GASIT</b>	
Utilizando el documento I.7. Catálogo inicial de publicaciones evaluadas, selecciona las cinco publicaciones que obtuvieron una mayor evaluación con respecto a su probabilidad de relación con el tema global.	3
Revisa dichas publicaciones, identificando todos los documentos y/o artículos que contienen.	
Captura todas las palabras clave que se ubican en los documentos que tengan palabras clave en forma explícita.	
Se debe tener en cuenta el número total de artículos revisados.	3
Calcula el número de artículos en los que apareció cada una de las PC.	
Calcula el porcentaje de artículos en los que apareció cada una de las PC, esto lo hace dividiendo el número de artículos en los que apareció la PC, entre el número total de artículos revisados.	
Selecciona las 30 PC con el mayor porcentaje de aparición.	
Prepara el I.9. Hoja de PC de mayor aparición en artículos.	
	Total: 6

**Producto(s):**

- i. I.9. Hoja de PC de mayor aparición en artículos revisados de las cinco publicaciones seleccionadas.

**Notas y generalidades:**

1) Notas adicionales sobre la hoja de cálculo. El contenido de la hoja es el siguiente:

- Una lista de todas las PC pertenecientes a todos los artículos de las cinco publicaciones seleccionadas.
- Una tabla donde en la primera columna se tengan las PC, en la siguiente columna el número de artículos donde apareció la PC, en la tercer columna la división del número de artículos donde apareció la PC entre el número total de artículos revisados.
- Esta lista se ordena en orden descendente con respecto al porcentaje y se tendrán las 30 PC más mencionadas en los artículos.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.5.2.	Numero de página: 1
Membrete Organización	Nombre del documento: Catálogo inicial de palabras clave evaluadas		

**Medios:**

Código	Medio
I.8	Probabilidad de relación de publicaciones con el tema global
I.9	Hoja de PC de mayor aparición en artículos
I.10	Catálogo inicial de PC evaluadas
FO.1	Acta de reunión (Con la estructura del tema global)
FO.3	Distribución y colecta de documentos
FO.5	Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT)
FO.8	Solicitud de información
FO.13	Relación de PC con la estructura del tema

**Metodología:**

Tarea	Tiempo
<b>Responsable: GASIT</b>	
Utilizando el FO.1. Acta de reunión (Con la estructura del tema global) y el documento I.9. Hoja de PC de mayor aparición en artículos, personaliza el formato FO.13 Relación de PC con la estructura del tema.	3
Utilizando el formato FO.5. Directorio de integrantes de grupo (con los datos del GESIT), prepara una copia del documento FO.8. Solicitud de información.	
Distribuye a los miembros del GESIT, a los que corresponde el tema global, copia de los documentos FO.8. Solicitud de información y FO.13 Relación de PC con la estructura del tema.	
Al momento de la entrega recaba los acuses de recibo. Adicionalmente, distribuye los documentos por correo electrónico, solicitando confirmación de mensaje. Registra la entrega en el FO.3. Distribución y colecta de documentos	
<b>Responsable: GESIT</b>	
Responden la solicitud en el periodo establecido. En este periodo los miembros del GESIT que presenten dudas sobre la actividad, podrán solicitar asesoría a través de los canales de comunicación previamente establecidos.	3
<b>Responsable: GASIT</b>	
Al cumplirse el periodo establecido, colecta los formatos contestados y lo registra en el FO.3. Distribución y colecta de documentos.	2
Con base en los formatos FO.13. Relación de PC con la estructura del tema, calcula los promedios de las probabilidades de relación de las palabras clave (PC) con subtemas y subsubtemas (niveles sin subcategorías).	2
Para calcular la probabilidad de relación de PC con el tema global, temas y subtemas (niveles con subcategorías), se utiliza la expresión I.8.A. del informe I.8. Probabilidad de relación de publicaciones con el tema global. Empleando esta expresión, evalúa esta probabilidad.	
Finalmente elabora el informe I.10. Catálogo inicial de PC evaluadas.	

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: P.5.2.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Catálogo inicial de palabras clave evaluadas		

Tiempo total	10
--------------	----

**Producto(s):**

- i. Acuses de recibo de los documentos entregados.
- ii. FO.3 Distribución y colecta de documentos con los registros de la distribución.
- iii. I.10. Catálogo inicial de PC evaluadas.

**Notas y generalidades:**

- Para personalizar el formato FO.13. con respecto a la estructura de temas, será necesario adicionar en cada nivel, la categoría llamada "Otros", es decir a nivel de temas, se adiciona el tema "Otros", de la misma forma a nivel de subtemas y subsubtemas se adiciona la categoría de "Otros". En esta categoría se incluirán las PC que no puedan ser clasificadas en la estructura ya diseñada.

Notas adicionales sobre el cálculo de los promedios de la probabilidad de relación de PC con tema global, temas, subtemas y subsubtemas.

- El primer paso es ubicar las PC en cada uno de los subsubtemas y subtemas (niveles sin subcategorías) en que fueron clasificadas, al menos por algún experto.
- Tomar en cuenta las probabilidades de relación de la PC con el subsubtema o subtema asignadas por los expertos.
- El promedio se encuentra sumando las probabilidades de relación asignadas entre el número total de expertos participantes.
- Para el caso de los niveles con subcategorías se procede en forma similar a como se hizo con publicaciones utilizando la expresión I.8.A del I.8. Probabilidad de relación de publicaciones con el tema global.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

**ANEXOS**

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.7.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Dudas y preguntas		

Fecha:

Evento o reunión:

--

Preguntas:


Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.8	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Solicitud de información		

*Título, Nombre*  
*Cargo dentro de la organización*  
Presente,

Fecha: \_\_\_\_\_

En relación al proyecto Sistema de Inteligencia Tecnológica, solicito su colaboración para Anote el requerimiento o actividad.; el objetivo de esta actividad es Anote el objetivo de la actividad. El tiempo destinado para cumplir con esta actividad es de \_\_\_ días hábiles.

*Adjunto a la presente, le envío copia de los siguientes documentos: Anote los documentos adjuntos.*

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Nombre de quien suscribe  
Cargo de quien suscribe.

c.c.p. Nombre y cargo

*Instrucciones:*

*Las partes del mensaje remarcadas, se deben adecuar a los datos correspondientes.*

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

<b>Sistema de Inteligencia Tecnológica</b>	<b>Revisión No. Inicial Fecha:</b>	<b>Código: FO.7.</b>	<b>Numero de página:</b>
<b>Membrete Organización</b>	<b>Nombre del documento: Dudas y preguntas</b>		

**Fecha:**

**Evento o reunión:**

--

**Preguntas:**


Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.8	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Solicitud de información		

*Título, Nombre*  
*Cargo dentro de la organización*  
 Presente,

Fecha: \_\_\_\_\_

En relación al proyecto Sistema de Inteligencia Tecnológica, solicito su colaboración para Anote el requerimiento o actividad.; el objetivo de esta actividad es Anote el objetivo de la actividad. El tiempo destinado para cumplir con esta actividad es de \_\_\_ días hábiles.

*Adjunto a la presente, le envío copia de los siguientes documentos: Anote los documentos adjuntos.*

Atentamente,

\_\_\_\_\_

Nombre de quien suscribe  
Cargo de quien suscribe.

c.c.p. Nombre y cargo

*Instrucciones:*

*Las partes del mensaje remarcadas, se deben adecuar a los datos correspondientes.*

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.9	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Estructura de temas		

**TG**

**2**

**3 T**

**4 ST**

**5 SST**

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.9	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Estructura de temas		

Nombre del miembro del GESIT responsable del llenado:

Firma:

Área ó sección:

Tema global:

Fecha:

**Instrucciones:**

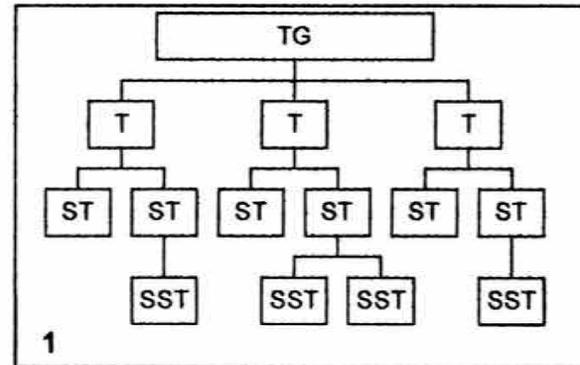
Elabore un diagrama que represente la estructura de temas, subtemas y subsubtemas que se encuentran incluidos dentro del tema global. Para ello:

1. Utilice una estructura similar a la que se muestra en el recuadro.
2. Anote el tema global
3. Anote los temas que considere pertenecen al tema global.

4. Anote los subtemas que considere pertenecen a cada uno de los temas.
5. Anote los subsubtemas que considere pertenecen a cada uno de los subtemas.

Notas:

Se requiere que el conjunto de los temas que se propongan dentro de un tema, englobe la totalidad de este, y a su vez, estos temas sean mutuamente excluyentes, es decir, ningún tema propuesto deberá compartir con otro, temáticas o tópicos similares. Esta misma regla se aplica, tanto a subtemas como a subsubtemas.



Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.10.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Resumen de estructura de temas		

**TG**

<b>2</b>
----------

**3 T**

**4 ST**

**5 SST**

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.10.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Resumen de estructura de temas		

Nombres de los miembros del GESIT responsables del llenado:

Área ó sección:

Tema global:

Fecha:

Firma del coordinador del GASIT:

**Instrucciones:**

Con base en los formatos colectados FO.9. Estructura de temas, elabore un diagrama que represente la estructura de temas, subtemas y subsubtemas que se encuentran incluidos dentro del tema global. Para ello:

1. Utilice una estructura similar a la que se muestra en el recuadro 1 del formato FO.9. Estructura de temas.
2. Anote el tema global
3. Anote los temas propuestos por el GESIT.

4. Anote los subtemas propuestos por el GESIT en cada tema.
5. Anote los subsubtemas propuestos por el GESIT en cada subtema.

**Notas:**

Anote todos los temas, subtemas y subsubtemas, sin tratar de realizar ningún tipo de interpretación. Se requiere efectuar las consideraciones necesarias para este resumen, respetando al máximo las propuestas realizadas por el GESIT.

Los nombres de los temas, subtemas y subsubtemas, literalmente idénticos, que hayan sido propuestos varias veces, se anotarán una sola vez, en este resumen.

Si se presenta el caso de que un solo nombre idéntico se considere tema y a la vez subtema o subsubtema, entonces se anota este nombre en cada uno de los niveles correspondientes.

Pueden darse casos en los que un tema, subtema o subsubtema se considere perteneciente a varios temas, subtemas o subsubtemas, en este resumen se anotarán estas clasificaciones tal cual fueron propuestas.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.11	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Propuesta de publicaciones		

Nombre de la publicación	Organizaciones participantes	Dirección electrónica	Editorial	Subsubtema o subtema	Probabilidad de relación (%)
1.	2.	3.	4.	5.	
				A	
				B	
				C	
				D	
1.	2.	3.	4.	5.	
				A	
				B	
				C	
				D	
1.	2.	3.	4.	5.	
				A	
				B	
				C	
				D	

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.11	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Propuesta de publicaciones		

Nombre del miembro del GESIT responsable del llenado:	Área ó sección:
Firma:	Tema global:
Fecha:	

**Instrucciones:**

Complete el siguiente cuadro con los datos que se solicitan, si necesita un mayor número de páginas puede obtener una copia o impresión adicional del formato:

1. Nombre de la publicación recomendada dentro del tema global.
2. Nombre de las organizaciones que participan directa o indirectamente en la publicación.
3. Dirección electrónica donde se encuentra la publicación.
4. Editorial de la publicación.
5. Tomando en consideración la estructura del tema global, se requiere determinar las probabilidades de relación que guardan las publicaciones recomendadas, con cada uno de los niveles más bajos de la estructura del tema, esto es, con los subsubtemas y/o subtemas.

Asigne la probabilidad de relación que guarda la publicación, con cada uno de los subsubtemas y/o subtemas de la estructura, de acuerdo a la siguiente escala:

Probabilidad de relación	Porcentaje (%)
Completa	100
Alta	80
Media	50
Baja	20
Nula	0

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.12	Numero de página: 1
Membrete Organización	Nombre del documento: Resumen de propuestas de publicaciones		

Clave de los expertos responsables del llenado.	Área ó sección:
Firma del coordinador del GASIT:	Tema global:
Fecha:	

**Instrucciones:**

Este formato será completado, por el GASIT y posteriormente por el GESIT. Del punto 1 al 3 corresponde al GASIT. El punto 4 corresponde a los miembros del GESIT.

Complete el siguiente cuadro con los datos que se solicitan:

- Nombre de la publicación recomendada por el GESIT dentro del tema global.
- Probabilidad de relación promedio que guarda la publicación con cada uno de los subsubtemas y/o subtemas de la estructura, este promedio se obtiene con la siguiente expresión:

$$P = \frac{\sum Pr}{n}$$

Donde P = Probabilidad de relación promedio de la publicación con el subsubtema o subtema

Pr = Probabilidad de relación asignada por un experto de la publicación con el subsubtema o subtema.

n = número de expertos participantes en el proceso.

- Desviación estándar, para determinar la dispersión de los datos obtenidos, se obtiene con la siguiente expresión:

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.12	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Resumen de propuestas de publicaciones		

$$S = \sqrt{S^2}$$

Donde S = Desviación estándar

$S^2$  = Varianza.

$$\text{Donde } S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X)^2}{n - 1}$$

Donde  $X_i$  = Probabilidad de relación asignada por un experto de la publicación con el subsubtema o subtema.

$X$  = Probabilidad de relación promedio de la publicación con el subsubtema o subtema.

$n$  = número de expertos participantes en el proceso.

Si necesita un mayor número de páginas puede obtener una copia o impresión adicional del formato

4. En el siguiente cuadro, se presentan las publicaciones recomendadas por el GESIT, se proporciona la probabilidad de relación promedio que guarda la publicación con cada uno de los subsubtemas y/o subtemas de la estructura, además de la desviación estándar de los datos obtenidos. Con base en esta información y en su opinión, asigne la probabilidad de relación que considera guarda la publicación con cada uno de los subsubtemas y/o subtemas.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.12	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Resumen de propuestas de publicaciones		

Nombre de la publicación	Subsubtema o subtema	Probabilidad de relación promedio (%)	Desviación estándar (%)	Probabilidad de relación propuesta (%)
1.		2.	3.	4.
	A			
	B			
	C			
	D			
	E			
1.		2.	3.	4.
	A			
	B			
	C			
	D			
	E			
1.		2.	3.	4.
	A			
	B			
	C			
	D			
	E			

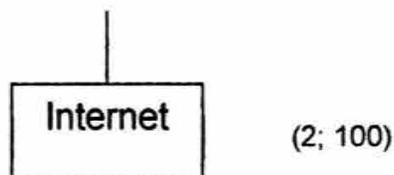
Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde
-------------	--------------	--------------	---------------------	----------------

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.13.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Relación de PC con la estructura del tema.		

El siguiente diagrama representa la estructura del tema global. Cada tema, subtema y subsubtema está representado por un pequeño cuadro a diferente nivel; Las PC que se proponen son las 30 más mencionadas en los artículos revisados. Registre junto al tema, subtema o subsubtema que corresponda, los números de las PC que considere se encuentran relacionadas con estos, especifique la probabilidad de relación de cada una de las PC con dichos temas, subtemas o subsubtemas de acuerdo a la siguiente referencia:

Probabilidad de relación	Porcentaje (%)
Completa	100
Alta	80
Media	50
Baja	20
Nula	0

Por ejemplo, la PC No. 2 "Correo electrónico" se relaciona con el tema "Internet", y se registra de la siguiente forma:



Este registro significa que la PC No. 2 "Correo electrónico" está relacionada al tema "Internet" con una probabilidad de relación completa.

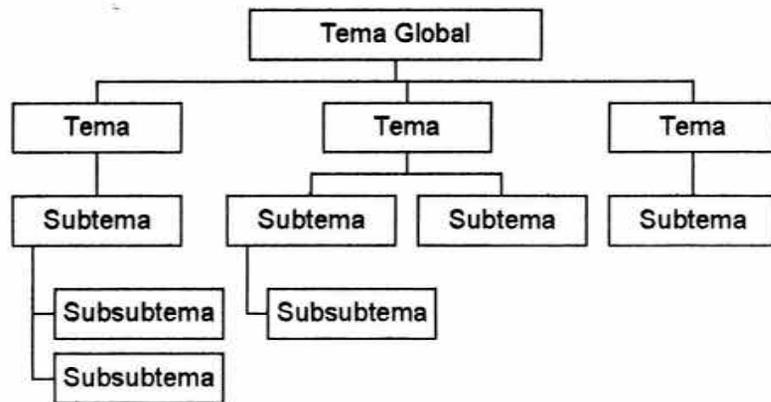
Únicamente se deben clasificar los números de las PC en los niveles sin subcategorías, es decir con subsubtemas o subtemas, en su caso; es aceptable clasificar PC en una o más subcategorías en diferentes temas, y por otra parte, también es posible relacionar PC con todas y cada una de las subcategorías pertenecientes a una sola categoría. Adicionalmente se incluye en cada nivel, la categoría de "Otros" que es una categoría auxiliar donde se pueden clasificar aquellas PC que no se pueden clasificar en la estructura de tema indicada.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: FO.13.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Relación de PC con la estructura del tema.		

**Palabras clave seleccionadas:**

- 1.
- 2.
- 3.
- .
- .
- 30.

**Estructura de tema global:**



Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: I.4.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Operación del Grupo de Expertos del Sistema de Inteligencia Tecnológica (GESIT)		

## CONTENIDO

- Objetivo
- Funciones del GESIT
- Estructura del GESIT
- Funciones y responsabilidades de los miembros del GESIT
- Reuniones del GESIT
- Programas de trabajo
- Informe de trabajo anual
- Cambios y modificaciones al GESIT
- Registros

## OBJETIVO

Este documento establece las directrices generales de organización, atribuciones y responsabilidades que rigen la formación y operación del Grupo de Expertos del Sistema de Inteligencia Tecnológica (GESIT).

## FUNCIONES DEL GESIT

- Cumplir con las políticas y disposiciones establecidas por el COMIT.
- Participar activamente en la implantación y operación del SIT, proponer y apoyar acciones encaminadas a facilitar todas las actividades.
- Proponer mejoras al SIT en sus etapas de implantación y operación.
- Colaborar con el GASIT, siguiendo sus recomendaciones.

## ESTRUCTURA DEL GESIT

El COMIT establece las áreas donde implantará el SIT en la organización. En función de las áreas donde se implantará el SIT, el GESIT estará integrado por los expertos (académicos o investigadores) pertenecientes a dichas áreas.

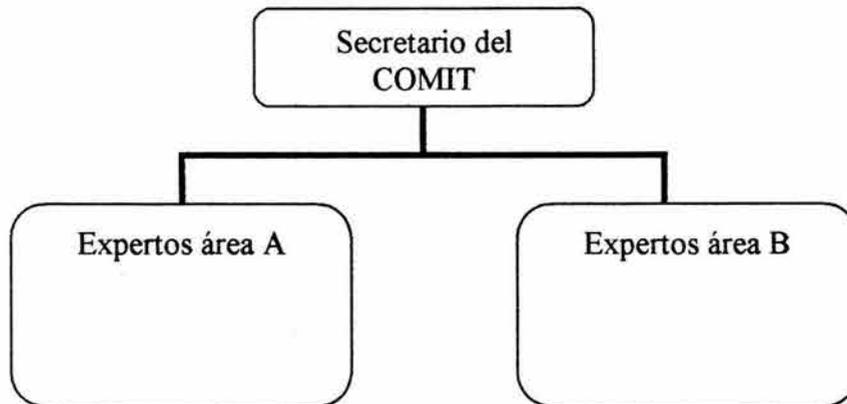
El número de expertos que formarán el GESIT es variable. Se considera conveniente que en cada una de las áreas, el GESIT esté integrado por más de cinco miembros y no más de veinte.

El secretario del COMIT fungirá como un enlace entre el COMIT y el GESIT y coordinará las labores de los expertos con respecto al SIT.

## FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS INTEGRANTES DEL GESIT.

De los representantes del COMIT (Jefes o coordinadores de sección):

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: I.4.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Operación del Grupo de Expertos del Sistema de Inteligencia Tecnológica (GESIT)		



- Fungir como ejecutores de las disposiciones del COMIT con respecto al GESIT.
- Servir como enlace entre el GASIT y los expertos.
- Supervisar el trabajo de los expertos en la implantación y operación del SIT.
- Participar como expertos en las actividades para la implantación y operación del SIT.

De los expertos:

- Asistir puntualmente a las reuniones, cursos, seminarios, etc., convocados por el COMIT;
- Responder y llenar cuestionarios, formatos, entrevistas, informes, etc., que sean requeridos por el GASIT;
- Cumplir con el compromiso de confidencialidad de la información a la que tendrá acceso;
- Reconocer y otorgar crédito al SIT, cuando emplee directa o indirectamente información procesada o generada a partir de él;
- Retroalimentar el SIT proponiendo mejoras.

## **NORMAS DE OPERACIÓN DEL GESIT**

### *Validez de las reuniones*

Para que una reunión se considere válida es necesario que el número de miembros del GESIT convocados y presentes sea al menos de la mitad más uno. En caso de que no se cuente con el quórum necesario para llevar a cabo la reunión, esta tendrá solo carácter informativo. Toda reunión ordinaria que por falta de quórum no se lleve a cabo, deberá reprogramarse en la fecha más próxima posible que acuerden los miembros presentes en reunión informativa.

### *Convocatoria a reuniones*

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: 1.4.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Operación del Grupo de Expertos del Sistema de Inteligencia Tecnológica (GESIT)		

La reunión para integrar al GESIT se hará en reunión ordinaria del COMIT y las reuniones subsiguientes, siempre serán con la participación del GASIT. Estas reuniones son convocadas por los representantes del COMIT, mediante escrito remitido con un número de días suficiente de anticipación a la fecha prevista. La convocatoria debe ir acompañada necesariamente de la agenda del día y, en su caso, de los documentos correspondientes a la reunión.

#### *Frecuencia de las reuniones*

El GESIT y el GASIT se reunirán con la frecuencia que el COMIT considere necesaria, a fin de cumplir con el trabajo en el tiempo recomendado por el GASIT. En el periodo de implantación las reuniones ordinarias serán frecuentes, cuando menos una vez por quincena; en el periodo de operación las reuniones ordinarias deben celebrarse cuando menos una vez cada tres meses.

#### *Desarrollo general de las reuniones*

Al inicio de la reunión, el secretario del COMIT (coordinador del GASIT) dará la bienvenida a los asistentes, verificará la asistencia de los miembros, teniendo en cuenta el quórum necesario para llevar a cabo la reunión, a fin de definir su carácter como válida, o sólo informativa.

Después de iniciada la reunión, se da lectura y se firma el acta de la reunión anterior; se procede a leer y aprobar la agenda (si no hay comentarios que impliquen su modificación) desahogando de manera puntual y progresiva sus asuntos, salvo que a petición de alguno de los miembros del GESIT, y autorizado por el representante del COMIT correspondiente (Jefe de sección), se decida modificarlo. Se podrán adicionar a la agenda tantos asuntos generales como se consideren adecuados por los miembros del GESIT, siempre con el aval del representante del COMIT correspondiente.

Los acuerdos se deben realizar por consenso, siempre que ello sea posible. En caso de imposibilidad de obtener el consenso, se procede, con la autorización del representante del COMIT correspondiente, a efectuar una votación, siendo suficiente para que un acuerdo sea válido, que haya obtenido mayoría simple de votos, de los integrantes presentes. En caso de empate, decidirá el voto de calidad del representante.

De todas las reuniones GASIT – GESIT, el secretario del COMIT debe levantar el Acta de la reunión. Las Actas de las reuniones GASIT – GESIT se deben recoger en un archivo de documentos del GESIT, bajo custodia del secretario del COMIT.

### **PROGRAMAS DE TRABAJO**

El COMIT establece el programa de trabajo para el GESIT en la primera reunión de cada año. Para ello tomarán en cuenta la planeación estratégica de la institución, así como las solicitudes que el GASIT les presente.

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: I.4.	Numero de página:
Membrete Organización	Nombre del documento: Operación del Grupo de Expertos del Sistema de Inteligencia Tecnológica (GESIT)		

Cada tema del programa de trabajo debe ser fundamentado y aprobado por los miembros del COMIT. Cualquier tema que el GASIT solicite al COMIT, para su inclusión en el programa de trabajo del GESIT, debe ser atendido.

### INFORME DE TRABAJO ANUAL

El secretario del COMIT debe preparar un informe anual describiendo los trabajos desarrollados por el GESIT durante el año de que se trate.

El informe debe presentarse al pleno del COMIT, en la primera reunión ordinaria de cada año y contendrá la información detallada de los trabajos desarrollados.

### CAMBIOS Y MODIFICACIONES AL GESIT

El COMIT en pleno, por recomendación del GASIT, podrá tomar decisiones sobre recomposición del GESIT o redistribución de funciones, cuando ocurra alguna de las siguientes situaciones:

- a) Manifiesta desviación de los fines para los que fue creado.
- b) Incumplimiento grave o sistemático de éste procedimiento.
- c) Reiterado e injustificado incumplimiento de los programas de trabajo.
- d) Cuando razones importantes de reorganización así lo aconsejen.

### REGISTROS

Se consideran registros derivados del presente procedimiento, los siguientes:

- Agenda del día de cada reunión.
- Lista de asistencia de las reuniones.
- Acta de cada reunión.

Emitido por	Revisado por	Aprobado por	Fecha de liberación	Vigencia desde

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial Fecha:	Código: I.8.	Numero de página: 1
Membrete Organización	Nombre del documento: Probabilidad de relación de publicaciones con el tema global		

## OBJETIVO

Este documento establece la metodología y las expresiones para calcular la probabilidad de relación de las publicaciones con subtemas, temas y el tema global, a partir de la información obtenida a través del GESIT.

## METODOLOGÍA

Se consideran los resultados obtenidos a partir del FO.12. Resumen de propuestas de publicaciones. Se calculan nuevamente los promedios de estas nuevas probabilidades de relación, hasta obtener finalmente las probabilidades de relación definitivas de publicaciones con los niveles que no tienen subcategorías, esto es subsubtemas y subtemas.

A partir de estos datos, se requiere calcular la probabilidad de relación que guarda la publicación con los niveles que si tienen subcategorías, es decir:

- Subtemas (ST) que incluyen "n" subsubtemas (SST);
- Temas (T) que incluyen "n" subtemas (ST)
- El tema global (TG) que incluye "n" temas (T).

Para ello se considera lo siguiente:

$P(A_n)$  = Probabilidad promedio de relación de la publicación con un subsubtema y/o subtema "n" (nivel sin subcategorías).

Entonces:

La probabilidad de relación de la publicación con un subtema, tema o tema global que tiene "n" subcategorías, será la siguiente:

$$P(A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup \dots \cup A_n) =$$

$$\sum_i P(A_i) - \sum_{i < j} P(A_i \cap A_j) + \sum_{i < j < k} (A_i \cap A_j \cap A_k) - \dots \pm P(A_1 \cap \dots \cap A_n)$$

### Expresión I.8.A.

Por ejemplo, para un tema global que tiene tres temas:

Probabilidad promedio de que la publicación se relacione con el tema 1:

$$P(A_1) = 0.5$$

Sistema de Inteligencia Tecnológica	Revisión No. Inicial : Fecha:	Código: 1.8.	Numero de página: 2
Membrete Organización	Nombre del documento: Probabilidad de relación de publicaciones con el tema global		

Probabilidad promedio de que la publicación se relacione con el tema 2:

$$P(A_2) = 0.2$$

Probabilidad promedio de que la publicación se relacione con el tema 3:

$$P(A_3) = 0.8$$

Entonces la probabilidad de que la publicación se relacione con el tema global que contiene a los temas 1, 2 y 3 será:

$$P(A_1 \cup A_2 \cup A_3) = P(A_1) + P(A_2) + P(A_3) - P(A_1 \cap A_2) - P(A_1 \cap A_3) - P(A_2 \cap A_3) + P(A_1 \cap A_2 \cap A_3)$$

$$= P(A_1) + P(A_2) + P(A_3) - P(A_1)P(A_2) - P(A_1)P(A_3) - P(A_2)P(A_3) + P(A_1)P(A_2)P(A_3)$$

$$= 0.5 + 0.2 + 0.8 - (0.5)(0.2) - (0.5)(0.8) - (0.2)(0.8) + (0.5)(0.2)(0.8)$$

$$= 0.92$$

GENERALIDADES.

Este mismo método se aplica a todos los niveles que tienen subcategorías, tema global con temas, temas con subtemas, subtemas con subsubtemas.

Se recomienda programar estas expresiones en una hoja de cálculo.