

LAT  
348

104

Diseño Idealizado del Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica.

INTRODUCCION

1. Este reporte intenta ser el punto de partida en el proceso de elaboración de un diseño del Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica (SNI). La metodología que se propone, denominada diseño idealizado (la cual se explica adelante), no solamente es útil en función del diseño en si, sino en especial, por el proceso mismo que conduce a la elaboración del diseño. El propósito último de este proyecto es el desarrollar un diseño que la propia comunidad acuerde que vale la pena tratar de alcanzar.
2. El Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica está constituido por los procesos e instituciones relacionados e involucrados en la producción, distribución, comercialización, y uso de la información científica y tecnológica. En la actualidad no existe en México un sistema organizado. Lo que se podría denominar SNI es un agregado de partes independientes cuyas actividades, en general, no están coordinadas. Esta situación no es sorprendente puesto que las diversas partes han tenido un desarrollo autónomo. Para mejorar la efectividad y eficiencia del SNI es necesario considerarlo como un todo. El lograr que cada parte funcione de manera

INFOBILA

contiene anexos

óptima, difícilmente produce el funcionamiento óptimo de todo el sistema. Así, si para un automóvil se seleccionara la mejor transmisión, generador, carburador, chasis, etc., y se tratara de ensamblarlos, no se obtendría un automóvil óptimo. Más aún, sería improbable que funcionara porque las partes no ajustarían bien.

3. El funcionamiento de un sistema depende más de la interacción de sus partes que de la acción de éstas. Esto es verdad aún para sistemas altamente coordinados e integrados bajo una sola administración. Esto es aún más cierto en sistemas pluralistas con partes virtualmente autónomas y que únicamente pueden ser "sistematizadas" por medio de políticas públicas y de colaboración y coordinación voluntarias.

4. Cuando el diseño de una parte del sistema se lleva a cabo independientemente del de las otras partes, las posibilidades consideradas factibles se limitan seriamente. Por ejemplo, la variedad de cambios posibles que se nos ocurren en la sala de una casa, si asumimos que ninguna otra parte de la casa se va a cambiar, es mucho más restringida de lo que sería si fuera posible remodelar la casa. Tomando otro ejemplo, los cambios que podemos considerar para las bibliotecas técnicas, serían muy limitados si asumimos que no habrá cambios en la forma en que se recibe, almacena y

BIBLIOTECA

CENTRO UNIVERSITARIO  
DE INVESTIGACIONES  
BIBLIOTECARIAS

distribuye la información.

5. Por estas razones hay grandes ventajas en considerar el diseño del SNI como un todo. Examinando las combinaciones de cambios en las partes, podemos visualizar amplios efectos potenciales en el todo.

Aún contemplando los planes y diseños de un sistema como un todo pueden surgir restricciones que el diseñador asume que existen. Sin embargo, estas restricciones auto-impuestas a la imaginación y a la creatividad de los diseñadores pueden suprimirse al hacer un diseño idealizado de un sistema.

### IDEALIZACION

La idealización es el diseño del sistema considerado, bajo el supuesto de que existen solamente dos restricciones:

6. El diseño no puede involucrar tecnología que no sea factible en el presente.

Esta restricción no excluye las posibles extensiones de la tecnología actual, ni la innovación tecnológica; sino que únicamente nos limita a las tecnologías que se sabe son posibles. Por ejemplo, se puede considerar el teléfono con imagen e incluso la transmisión de facsimil a colores en los

hogares, ya que estas tecnologías existen. Por otro lado, no se puede tomar en cuenta un aparato antigravitacional o la comunicación por telepatía en toda una comunidad. Es decir, el diseño idealizado no es un tratado de ciencia ficción; es un diseño quizás poco probable pero factible.

7. El sistema diseñado debe ser operacionalmente viable. Debe ser capaz de operar en caso de ser implantado.

El juicio acerca de si el diseño es factible y operacionalmente viable debe ser emitido por los involucrados en el sistema; y en particular por los que participan en el proceso de diseño. Sin embargo, este juicio deberá ser sujeto a revisión crítica por parte de las personas que estén familiarizadas, tanto en el sistema en vías de diseño como con la tecnología involucrada.

8. Una idealización es el diseño del sistema que los involucrados en la planeación elaborarían ahora si ellos pudieran crear el sistema que se deseara y que fuera tecnológicamente factible.

9. Todo diseño que ellos produzcan será necesariamente incompleto e imperfecto, porque existen ciertos aspectos de diseño que no toman en cuenta los planificadores y otros aspectos para los cuales no tienen las respuestas ideales. No obstante, en el caso de que no puedan encontrar la respuesta a una pregunta, pueden diseñar en el sistema la capacidad para

encontrar la respuesta correcta. Por ejemplo, si en el diseño de una comunidad, no pueden decidir si prefieren un impuesto sobre el ingreso o sobre el consumo pueden diseñar en el sistema ya sea un experimento que proporcione la respuesta, o bien una situación de elección entre las alternativas, de tal manera que sean los usuarios del sistema quienes decidan. Más aún, ya que el sistema idealizado, si existiera, cambiaría de una manera que no puede preverse y lo mismo pasaría con su medio ambiente, el sistema debería ser diseñado para aprender de su propia experiencia y para adaptarse a los cambios ambientales. Esto hace que se requiera un sistema flexible y fácil de modificar.

10. El producto de un diseño idealizado no es el diseño de un sistema ideal sino un sistema en busca de ideales. Tal sistema no es estático ni perfecto, pero es capaz de aproximarse a la concepción de perfección de los diseñadores. Esto implica que el sistema debe ser diseñado con la capacidad de aprender y adaptarse, rápida y eficientemente. También debe facilitar y prestarse a experimentación continua dirigida a mejorar su funcionamiento.

11. Los diseñadores de un sistema idealizado están conscientes de que el concepto de ideal cambiará con el tiempo. Con más experiencia y meditación con respecto al mundo real o al idealizado, ellos mejorarían su diseño. Por lo tanto, un

diseño idealizado es un absoluto relativo.

12. Es absoluto en el sentido de que es la representación del concepto actual de los valores últimos de los diseñadores.

Es relativo en el sentido de que es una representación basada en información, conocimiento y comprensión imperfectos de los diseñadores acerca del sistema a diseñar.

Si un diseño idealizado es tanto incompleto como imperfecto, ¿cuál es el objeto de elaborarlo?. La experiencia con este tipo de diseño tanto en el sector público como en el privado, revela que existen al menos seis razones importantes para llevarlo a cabo.

13. El proceso del diseño idealizado convierte la orientación retrospectiva de la planeación en una orientación prospectiva.

En general el rediseño y planeación de sistemas es reactivo, es decir, se preocupa de identificar y evitar deficiencias en el funcionamiento pasado de los componentes del sistema. Por ejemplo, los bibliotecarios añaden auxiliares para acelerar la disponibilidad de los acervos; las revistas incrementan su volumen o longitud para reducir el retraso en la publicación de los artículos aceptados, y se crean nuevas revistas para cubrir necesidades no satisfechas. El diseño y planeación reactivos tratan de evitar lo que no se desea en lugar de dirigirse hacia lo que sí se desea.

En un gran número de ejercicios de idealización, los involucrados en el sistema que rara vez están de acuerdo en la manera de corregir deficiencias actuales, tienden a coincidir en lo que deberían de ser los objetivos últimos del sistema. Se puede arguir que esto sucede porque dichos objetivos carecen de realidad, y por lo tanto, el aceptarlos no involucra un compromiso real. Este argumento ignora la intensidad del compromiso del hombre con sus ideales. Tales compromisos han llevado al hombre a revoluciones violentas y a cruzadas por la paz. Un diseño idealizado es el primer paso para producir una transformación fundamental en un sistema. En general, es percibido así por los involucrados en dicho diseño.

16. La idealización motiva a los participantes a considerar el sistema global y no sólo una o más de sus partes excluyendo el resto.

Cuando la preocupación es corregir las deficiencias en el sistema o tomar medidas para obtener metas a corto plazo, en general, el interés se enfoca a aquellas partes del sistema que se consideran responsables de las deficiencias, y se ignora el resto. En cambio, cuando se intenta producir un diseño idealizado, es difícil no considerar el todo. Por ejemplo, en la planeación del transporte es usual considerar por separado carreteras, vías férreas, aire y mar; hacer un

ando el  
al esta,  
pudo a necesi  
des formosa  
Si  
o la inf. en  
estas parr.  
NO CREO

plan para cada uno independientemente y después unirlos en uno solo. Sin embargo, en la planeación idealizada del sistema de transportes la atención se dirige a las interacciones entre las diferentes formas de transportes existentes y posibles. Por esto, este diseño motiva a un enfoque del sistema más amplio del que normalmente se utiliza en planeación.

17. La idealización propicia mayor creatividad en los participantes en el diseño.

Las restricciones auto-impuestas son el obstáculo principal para la creatividad. En general no se es consciente de estas restricciones y rara vez se les considera como auto-impuestas, siendo atribuídas a fuentes externas. Ya que la idealización es un proceso de diseño no restringido, y está asociado a lo ideal más que a lo real, es probable que aquellos involucrados en el proceso den más libertad a su imaginación de lo que usualmente hacen. En particular, por no estar obligados a producir lo que ellos consideran un diseño factible, es menos probable que se impongan restricciones derivadas de lo que creen que los otros esperan de ellos.

En la idealización cada diseñador queda liberado de la necesidad de preocuparse por la reacción de los otros a su diseño.

La interacción en el diseño facilita a los participantes el abandonar sus ideas preconcebidas y las restricciones auto-impuestas.

18. La idealización extiende el concepto de lo que es factible.

El sistema siempre tiene algunas propiedades que no tienen ninguna de sus partes. Un animal puede correr pero ninguna parte de su cuerpo puede hacerlo. Un corolario menos conocido de este principio es: un conjunto de propuestas interrelacionadas, pueden no ser factibles consideradas por separado, y sin embargo serlo si se toman como un todo.

Una de las respuestas más comunes de los que han participado en un diseño idealizado, cuando ven su producto, es de que es más factible de lo que esperaban. Los principales obstáculos para su realización, si es que existen, rara vez son de tipo económico, legal, <sup>politico</sup> o en general, debidos a factores externos. Más bien se deben a la resistencia del hombre individual y colectivamente al cambio, incluso con respecto a las restricciones auto-impuestas.

#### EL DISEÑO IDEALIZADO COMO PARTE DE LA PLANEACION

19. El diseño idealizado es una parte esencial de la planeación. Por lo tanto, es necesario discutir lo que se entiende por

planeación para entender el diseño idealizado.

Los cuatro principios que organizan los esfuerzos de planeación y que son la base para el concepto de planeación que se presenta son: participación, coordinación, integración y continuidad.

### Participación.

20. El valor principal de la planeación no se deriva de consumir su producto, un plan, sino de participar en su producción. Por lo tanto, el producto más importante de la planeación es el proceso mismo.

El involucrarse en este proceso permite a quienes lo hacen, incrementar su información, conocimiento y comprensión.

21. Ningún sistema social debería ser planeado por una organización externa o por una parte del sistema mismo; el sistema como todo debe planear por sí mismo. Aquellos que son afectados por la planeación pero que no están involucrados en ella, no participan del beneficio principal de la misma y por tanto se niegan a aceptar su producto.

22. La función del planificador profesional no es planear por otros, sino capacitarlos para planear efectiva y eficientemente

por ellos mismos. Es su responsabilidad el hacer participar a los involucrados en el sistema, en su planeación, y enseñarles la metodología y contenido de la planeación. Debe también darles, o ayudarles a adquirir, la información, conocimiento y comprensión necesarios para planear bien. Es decir, el planificador debe motivar y facilitar el auto-aprendizaje.

#### Coordinación.

23. Ninguna parte del sistema puede ser planeada eficientemente si se hace independiente de las otras partes del sistema. Todas las partes están interconectadas, lo que hace una tiene efecto en las otras.

24. Por lo tanto, no es probable que la agregación de planes hechos por separado para cada parte del sistema sea un buen plan para el sistema como un todo.

25. En un sistema complejo como el SNI, la planeación se hace usualmente para cada función por separado, por ejemplo, producción, distribución o uso de documentos.

26. El funcionamiento total de un sistema complejo no puede ser reducido a la suma del funcionamiento de sus partes.

Depende más de la manera como interactúan las partes que de como actúan por separado. Un sistema es un todo indivisible, pierde sus propiedades esenciales cuando se divide o cuando se consideran sus partes por separado.

27. Se argumenta frecuentemente que por falta de recursos sólo se puede tratar una parte del todo. Por lo tanto, se establecen prioridades y sólo se atienden las partes consideradas como más críticas. El resultado es una crisis administrativa o una planeación parcial. No sólo no se mejora el sistema con este enfoque, sino que tampoco es posible mejorar adecuadamente las crisis que genera. La mayoría de las crisis son resultado de fallas en el sistema global y no de fallas en partes del sistema.

28. Por lo tanto, todas las partes y aspectos del sistema deben ser planeados orientándose a sus interacciones. En la planeación la extensión es más importante que la profundidad. Esto no niega el valor de la profundidad, sino que simplemente afirma que no debe ser tratada en detrimento de la extensión.

### Integración.

29. La administración de sistemas complejos se divide normalmente en partes funcionales, y cada parte y el todo son

organizados en niveles ordenados, es decir jerárquicamente. Las decisiones operativas (selección de medios) y las decisiones tácticas (selección de metas a corto plazo) se toman generalmente a niveles bajos. Estos niveles son también la fuente de información que normalmente fluye por la organización. Las decisiones tomadas a niveles altos tienden a ser estratégicas (selección de objetivos a largo plazo) y normativas (selección de ideales). Los niveles altos son las fuentes de instrucciones que generalmente fluyen hacia abajo.

30. Las decisiones normativas y estratégicas se diferencian de las tácticas y operativas por el hecho de que las primeras tienen consecuencias de efecto más amplio, son más difíciles de hacer reversibles y afectan más al sistema que las decisiones tácticas y operativas.

31. La mayor parte de la planeación es de arriba hacia abajo enfatizando las decisiones normativas y estratégicas, o bien de abajo hacia arriba, enfatizando las decisiones tácticas y operativas. Todo esto debe hacerse interactivamente.

32. La planeación integrada es planeación que tiene lugar simultánea e interdependientemente en todos los niveles de la organización. Involucra la consideración explícita de los cuatro tipos de decisión a cada nivel. Todos los miembros,

en cada nivel tienen el derecho de ser tomados en cuenta en todo tipo de decisión.

#### Continuidad.

33. Durante el proceso de planeación el sistema y su medio ambiente sufren modificaciones, frecuentemente de manera no previsible. Por lo tanto, todo plan se deteriora cuando ocurren estos cambios. Más aún, los planificadores aprenden algo de estos cambios que no sabían antes y que es relevante para el proceso de planeación. Por ello, los planes deben ser revisados y actualizados continuamente. La planeación debe ser un proceso continuo.

34. La investigación sobre el sistema planeado y su medio ambiente debe ser también continua. A medida que se adquieren nuevos conocimientos, información y comprensión por medio de la investigación o por medio de experiencias, éstos deben ser incorporados para mejorar continuamente el plan. Esto es un aspecto importante de la planeación interactiva.

#### CONTENIDO Y PARTES DE LA PLANEACION.

35. La planeación es una actividad relacionada con un conjunto de problemas que interactúan entre sí: un sistema de problemas. Por esta razón no es posible descomponer la planeación en un

conjunto de ejercicios independientes de resolución de problemas.

La calidad del plan depende más de la forma en que interactúan las soluciones a los problemas constitutivos que de la bondad de las soluciones consideradas independientemente. Debido a que no se pueden tratar simultáneamente un gran número de problemas, el proceso de planeación debe dividirse en partes, considerándolas interactivamente.

Dada la complejidad del proceso de planeación éste puede ser dividido de diferentes maneras, las cinco fases de planeación identificadas aquí no tienen más status especial que la utilidad que se les ha encontrado.

36. Planeación de fines. Esta fase de la planeación está relacionada con la identificación, definición y producción de medidas del grado en que se realizan los fines y resultados deseados. Los fines se clasifican en metas, objetivos e ideales.

Metas son fines que se pretende lograr dentro del período que cubre la planeación.

Objetivos son fines cuyo logro no se espera hasta después del período que cubre la planeación. Por esta razón, las metas

pueden considerarse como medios para los objetivos. Los objetivos, a su vez, pueden considerarse como medios para los ideales que son fines que no pueden lograrse pero hacia los cuales podemos progresar sin límite.

37. La planeación normativa trata con ideales, la planeación estratégica trata con objetivos y la planeación operativa con medios.

Planeación de fines implica el diseño de un futuro deseable. Es dentro de este contexto que se lleva a cabo el diseño idealizado.

38. Planeación de medios. Esta fase de la planeación trata con los caminos para lograr el sistema que se desea; selección de medios con los cuales se persiguen los fines. Los medios incluyen acciones (alternativas para una ocasión), prácticas (acciones repetidas), programas (combinaciones de acciones dirigidas a una meta o metas particulares), procesos (sucesión de acciones dirigidas coordinadamente) y políticas (reglas para seleccionar cualquiera de los medios anteriores).

39. Planeación de recursos. Esta fase trata de la determinación de (a) recursos requeridos y cuando perseguir los fines con los medios seleccionados, (b) como deben ser adquiridos o generados y (c) como deben asignarse: quién los usa y para

qué. Los recursos incluyen personal, plantas y equipos, materiales y energía, y dinero.

40. Planeación organizacional. Esta planeación trata con el diseño de la organización que debe llevar a cabo el plan de tal forma que se realice efectiva y eficientemente. Esto incluye el diseño del sistema de administración de la organización planeada.

41. Implantación y control. Esta fase de la planeación trata con (a) la sucesión de pasos que deben hacerse para implantar el plan, (b) quién debe llevar a cabo cada paso y (c) como cada aspecto del plan, y el plan como un todo, debe ser evaluado y mejorado en el tiempo.

#### Idealización dentro de planeación.

42. El diseño idealizado es el núcleo de la planeación normativa. Sólo por medio de este diseño puede asegurarse que el logro de metas a corto plazo y de objetivos a mediano plazo conducirán a un progreso a largo plazo. Reduce la posibilidad de que el sistema, inducido por logros a corto plazo, desemboque en una pérdida última.

Si no se hiciera más que la idealización, nada se lograría. Sería sólo un sueño a pesar de que se hubiera generado

conscientemente. Por esta razón, la intención es iniciar, no consumir, un proceso de planeación participativa, coordinado, integrado y continuo. Quienes se involucran en el proceso, normalmente lo hacen con la esperanza de producir una idea mobilizadora.

DISEÑO IDEALIZADO DEL SNI.

43. Consideraciones generales. Los propósitos fundamentales del Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica son:

a. Hacer accesible la información científica y tecnológica requerida por la comunidad. Esto quiere decir tanto hacerla disponible físicamente, como proporcionarla en una forma tal que sea comprensible para el usuario.

b. Lograr la igualdad de oportunidad en el acceso a la información. Esto significa que la frecuencia de utilización de la información sea básicamente independiente de factores geográficos, educativos y económicos. *sociales*

*algo que no pueden ser independientes*

44. El diseño que se presenta a continuación se orienta primordialmente al área científica y tecnológica por estar siendo promovido por el CONACYT. Sin embargo el diseño es suficientemente general para adaptarse al manejo de información de otras áreas del conocimiento.

45. Podemos considerar cuatro clases de usuarios relacionados con las categorías de comunicación científica y tecnológica. Estas categorías representan funciones, no personas. Un individuo puede estar involucrado con las cuatro funciones (tabla 1).

a. Ciencia (Investigación). Abarca a los productores y usuarios de conocimientos científicos formales. Los usuarios de esta categoría requieren en general de información actualizada debido a que generan conocimientos "nuevos".

b. Tecnología (Diseño y desarrollo). Aquí se encuentran los productores y usuarios de conocimientos científicos y tecnológicos orientados al diseño y desarrollo de productos, servicios y procesos. Requieren no tanto de información científica actualizada sino de aquella que conduzca a aplicaciones y desarrollos tecnológicos potenciales y a la solución de problemas tecnológicos.

c. Práctica A este grupo pertenecen los usuarios que pueden aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos. Por ejemplo, muchos médicos, ingenieros y profesionistas en general pertenecen a este grupo.

d. Uso general En esta categoría está el público en general. Este tipo de usuario es el consumidor último, beneficiario y víctima de la información científica y tecnológica.

	Destino			
	Ciencia	Tecnología	Práctica	Uso final
Ciencia	C-C	C-T	C-P	C-U
Tecnol.	T-C	T-T	T-P	T-U
Pract.	P-C	P-T	P-P	P-U
Uso final	U-C	U-T	U-P	U-U

Tabla 1. Categorías de la comunicación científica y tecnológica.

46. La mayoría de los usuarios están en una sola categoría. Más aún, la mayoría de los usuarios dirige la mayor parte de su comunicación a gentes de su mismo grupo. Por ejemplo los analistas de sistemas de cómputo (práctica) o médicos (práctica) se comunican con gente de campos similares. Por esta razón, la comunicación dentro de las celdas C-C, T-T, P-P, U-U es la más desarrollada. Sigue en desarrollo las celdas adjuntas a la derecha C-T, T-P, P-U (Ver tabla 1).

47. La comunicación entre celdas como C-P, T-U, etc., puede requerir de elementos de interfase, ya que la comunicación directa es difícil y poco probable. Este hecho y el objetivo de tener igualdad de oportunidad han llevado a incluir en el sistema idealizado de información interfases apropiadas.

48. El diseño de cualquier sistema está basado en una serie de juicios de valor sobre los fines deseados y un conjunto de supuestos sobre la eficiencia de los medios para lograr estos fines. Generalmente estos juicios y supuestos, que determinan en gran medida los resultados del diseño, están implícitos. Es esencial tratar de hacerlos explícitos hasta donde sea posible, con objeto de facilitar su análisis y verificar su validez.

Para los propósitos de diseño del SNI se parte de los siguientes supuestos:

S1. La ciencia y la tecnología son factores básicos para el desarrollo de México.

Un incremento en la eficiencia de la comunicación en este campo apoya la creación, diseminación y uso de la ciencia y la tecnología.

La información científica y tecnológica debe ser accesible a toda la comunidad incluyendo a las pequeñas empresas, industrias, artesanías y comunidades rurales.

S2. Un SNI que produzca el tipo de comunicación que facilite la producción, distribución y uso efectivo y eficiente de la ciencia y la tecnología debe de orientarse primeramente hacia sus usuarios.

Además debe de servir efectivamente a otros participantes e involucrados en el sistema; por ejemplo, a productores, editores y distribuidores.

S3. El sistema deberá ser flexible y adaptivo tanto a cambios en las necesidades de los usuarios, de otros participantes e involucrados así como a cambios en el ambiente social y en la ciencia y tecnología.

S4. La mejor forma de lograr la adaptabilidad del SNI es a través de:

a. La participación directa o representativa de los usuarios y

demás interesados en la administración y rediseño continuo del sistema.

b. El requerimiento de autofinanciamiento del SNI a través de la venta de sus servicios.

c. La existencia de otros sistemas y servicios semejantes.

S5. La responsabilidad primaria para determinar la relevancia, redundancia y utilidad de la información debe recaer en el usuario, sin embargo el sistema debe dar medios para que haga juicios exactos, confiables y con un mínimo de gasto de tiempo y de dinero.

S6. El SNI debe ser fácil de usar y proporcionar los mecanismos necesarios para capacitar a los usuarios en su uso.

S7. El SNI debe de tener mecanismos para obtener en forma ágil y expedita la información proveniente del extranjero. Debe de poder adaptarse a sistemas internacionales. En particular, debe de ser accesible y promover sistemas latinoamericanos similares.

S8. Los servicios que proporcione el SNI deben estar disponibles a todos aquéllos que deseen utilizarlos.

S9. El SNI debe facilitar tanto la comunicación formal como la informal; en particular, debe facilitar la formación, operación

y acceso a los "colegios invisibles". De esta forma puede contribuir al fortalecimiento del sistema científico y tecnológico nacional.

S10. El SNI debe proteger la privacidad de los individuos procurando reducir la cantidad de información no solicitada que reciban.

S11. La información científica y tecnológica deberá ser tan accesible como sea posible, consistente con la privacidad de los individuos y organizaciones.

#### DESCRIPCION DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA.

Sus funciones están relacionadas con la diseminación de la información y con el apoyo a la producción y adquisición de la información.

49. Entenderemos por producción los procesos por medio de los cuales un mensaje se produce en forma transmisible y es introducido en un sistema de distribución; por ejemplo, la escritura y publicación de un artículo, la preparación y exposición de una conferencia.

50. Diseminación. Son los procesos mediante de los cuales se hace disponible un mensaje a los usuarios potenciales y los medios

INFOBILA

por los que se le da a conocer su disponibilidad; por ejemplo, la adquisición de un documento por una biblioteca, su catalogación e indizado, y la notificación para darlo a conocer a los usuarios potenciales.

51. Adquisición. Son los procesos por medio de los cuales un individuo obtiene mensajes; por ejemplo, retirando un libro de una biblioteca, suscribiéndose a una revista, solicitando una copia de un artículo.

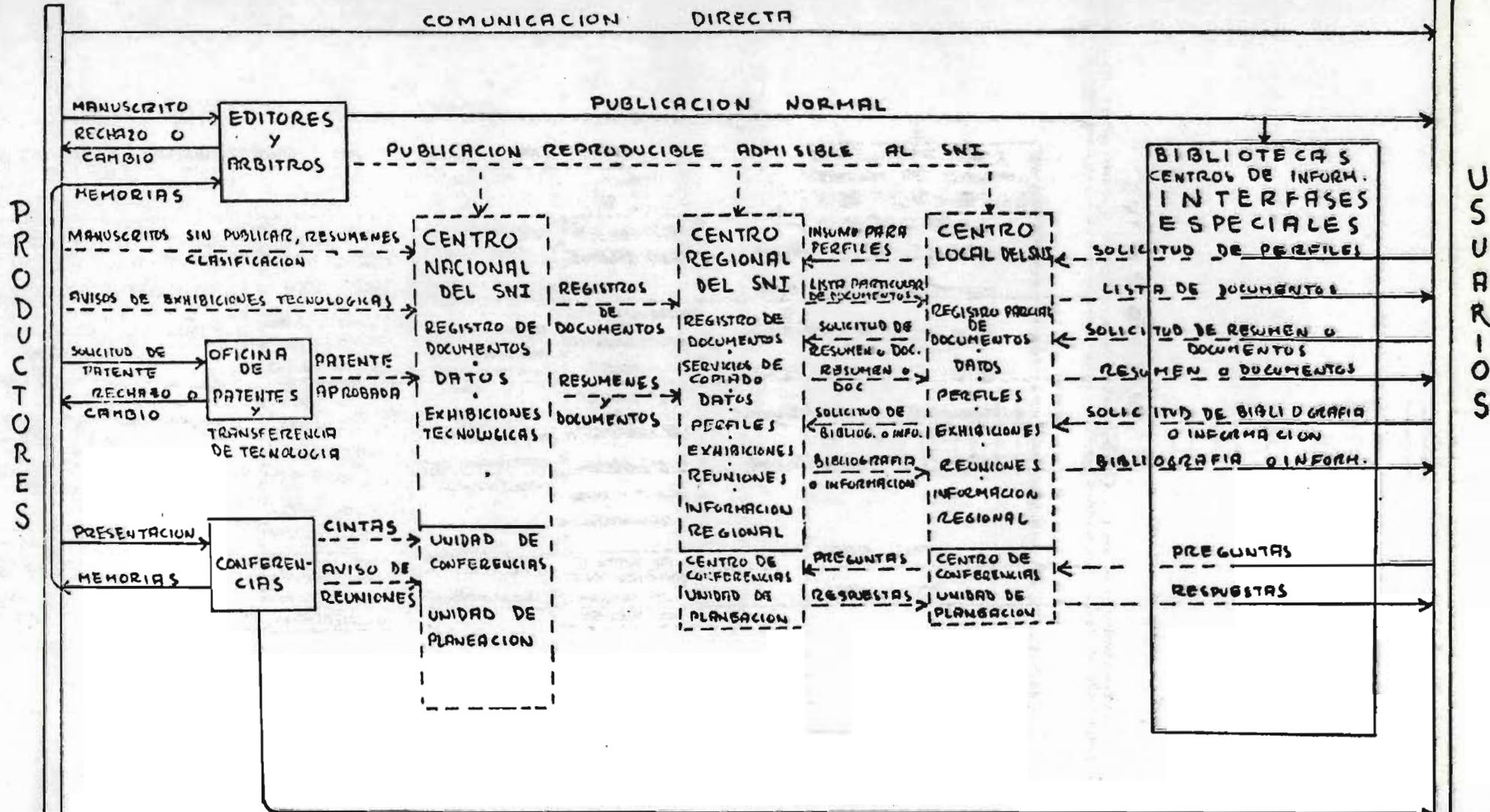
#### DISEÑO IDEALIZADO.

52. El diagrama de la figura 1 representa las características esenciales del SNI. Las descripciones y comentarios que se presentan a continuación están relacionados con esta figura.

Una fuente de información (autor, investigador, etc), puede comunicar resultados y pensamientos oralmente, por escrito o de ambas formas. El diseño pretende integrar ambas modalidades en un solo sistema.

La comunicación, en cualquiera de estas dos formas puede ser pública o privada. En general no se considera aquí la comunicación privada, excepto en aquellos aspectos en que se utiliza el SNI.

COMUNICACION DIRECTA



PRESENTACION

*Para lograr esta interacción se requiere de gran fuerza política y constitucional*

*Se pretende una sust. producción  
que edite, distribuya, clasifique esta  
la información ?*

29.

## PRODUCCION

### a. Comunicación escrita.

53. El diseño del subsistema de comunicación escrita es una parte básica del SNI. Además de apoyar el proceso de producción, abre a los autores una nueva alternativa para la publicación de sus manuscritos. El autor podrá usar los canales de publicación tradicionales o enviar su manuscrito directamente al SNI. El SNI apoyaría la producción de información sobre temas de interés nacional, ya que publicaría trabajos cuyo tema no encaja en los criterios de revistas internacionales. Haciendo uso de perfiles de interés de los usuarios, productores potenciales podrán conocer áreas problemáticas que requieren atención.

54. La publicación de documentos de calidad podrá promoverse por medio de incentivos de diversos tipos. Se podría dar, por ejemplo, crédito tanto al autor como a la institución de que provenga un documento. *pero que es lo menos que se puede hacer*

55. Para garantizar un uso fácil y eficiente del SNI se requerirá que el manuscrito que se desee introducir esté presentado en un formato adecuado.

Será necesario además que el documento vaya acompañado de un resumen, de la clasificación (indicando su forma y contenido),

*o cual " "  
o que tipo de " "*

y de un índice.

56. En estas tareas el autor será asistido por los centros locales. Para poder determinar la redundancia del material presentado. Estos le ayudarán además en la búsqueda de documentos. Esto es muy importante ya que existe en la actualidad una gran repetición en los temas tratados, debido, primordialmente, a la falta de información sobre lo ya existente en el tema de interés. Dicha búsqueda se podrá hacer antes de escribir o iniciar una investigación sobre un tema.

*1. D. prelación*  
El autor presentará una nota indicando la aportación de su artículo, lo que ayudará al usuario a decidir si le interesa o no. El centro local del SNI revisará que esta nota y la clasificación estén correctas.

57. El SNI cobraría a los autores tanto por admitir un documento como por servicios especiales (la elaboración de resúmenes, clasificación e indización del documento).

58. Los editores tendrían la responsabilidad de verificar los resúmenes, clasificaciones e indización de los artículos y libros que publiquen. También designarían a una persona para que elabore un segundo resumen. En base a estos dos resúmenes se facilitará al usuario decidir sobre la utilidad del artículo. El SNI proveyerá los mecanismos e incentivos necesarios para que

los editores de revistas nacionales se adapten a los requerimientos del propio sistema.

59. El papel de los editores como responsables de asegurar la calidad y relevancia de la información, estaría apoyada por un mecanismo de retroalimentación de los usuarios. Estos podrían hacer comentarios y críticas a los documentos que serían anexados al mismo. El autor podría recibir estos comentarios, si así lo deseara. Además estos datos serían tabulados sirviendo a otros usuarios para decidir si pedir o no el artículo. También se tabularía el número de veces que se pide un artículo. Esto detendría a los autores de publicar material de baja calidad. El SNI también proveerá a las revistas la evaluación de la calidad de los artículos que publican dada por los usuarios.

60. El acceso al SNI estaría sólo limitado por el requisito de verificación de no redundancia y por el tiempo y costo necesario para introducir un documento. Esto fomenta la producción de información. El peligro de una excesiva producción irrelevante podrá reducir con mecanismos editoriales eficientes y por medio del control del usuario sobre el SNI.

*Caso que sea muchos detalles por un plan general,  
y que alguna vez resultan incompletos*

b. Otras formas de comunicación formal.

La forma descrita para la publicación de documentos es válida para otros tipos de comunicación.

61. Las patentes serán entregadas a la oficina correspondiente con la clasificación necesaria y acompañadas de un resumen. Esta oficina verificará que estos datos estén correctos. Reglamentaciones similares se aplicarían a grabaciones y medios audio visuales.

*Hay una legislación para patentes.*

62. Buena parte de la comunicación técnica proviene de exhibiciones. El SNI guardará información sobre la realización de dichos eventos.

63. Tratándose de datos numéricos y estadísticos el autor o agencia responsable deberá dar una descripción del carácter de dichos datos, indicando cómo y cuando fueron obtenidos.

#### c. Comunicación informal

64. Debido al carácter espontáneo y a la simetría (posibilidad de retroalimentación) de la comunicación informal, ésta resulta más eficiente y efectiva que la comunicación formal, para satisfacer las necesidades de información.

Esto se debe en gran parte a la dificultad de definir criterios de relevancia de la información para guiar la comunicación formal. En la comunicación informal estos criterios se van definiendo interactivamente en forma implícita. Por esto, los científicos y tecnólogos dependen en gran medida de la comunicación con colegas. Uno de los objetivos del SNI es promover y facilitar la comunicación informal.

65. El SNI puede promover la creación y el desarrollo de colegios invisibles con medidas como registros de expertos en diversas áreas (tanto nacionales como extranjeros), elaborando sus perfiles de interés, almacenando sus experiencias profesionales, los trabajos publicados, etc. Para proteger la privacidad de las personas que se incluyan en dicho registro, se incorporarían mecanismos apropiados.

También se podría tener un registro de dependencias de investigación, congresos, conferencias y tecnologías en diferentes áreas de interés.

Otra forma de promover los colegios invisibles sería a través de grupos de especialistas, cuya función sería la de contestar preguntas específicas y dirigir a los usuarios a otros expertos en su disciplina. Estos especialistas tendrían además, la responsabilidad de preparar artículos sobre el estado del arte en su disciplina y campos afines.

Para apoyar los colegios invisibles ya existentes puede utilizarse un perfil común para el grupo que forma un colegio. De esta manera se podría dar a conocer automáticamente a todos los miembros del grupo los documentos que algunos de ellos consideran de alta calidad.

66. El SNI promoverá la celebración de congresos, exhibiciones,

etc. Para esto los centros locales pueden tener salas de conferencias y otras instalaciones adecuadas. El SNI experimentará sobre la forma y contenido de las reuniones que se lleven a cabo en esos lugares, diseñando sesiones eficientes con respecto a los objetivos de la reunión, si así lo desean los organizadores de la misma.

### DISTRIBUCION.

67. El núcleo básico del sistema de distribución lo constituye el sistema de perfiles, los cuales reflejan los intereses y características de los usuarios. El propósito de elaborar un perfil de intereses es permitir al usuario expresar sus necesidades de tal forma que el SNI pueda proporcionarle la información que las satisfaga de la mejor forma posible.

68. Estos perfiles serán adaptivos y tomarán una forma análoga a la de la clasificación de documentos, la cual también sería adaptiva. A continuación se describe la manera en que operaría el sistema.

69. El usuario (individual o institucional) que desee construir su perfil recibirá una lista con palabras clave referentes a diversos temas. El usuario seleccionará las que sean de interés para él, elaborando un perfil tentativo que entregará al SNI. Este le proporcionará una lista de documentos correspondientes a dicho perfil. El usuario indicará al SNI si la información

que le fue enviada corresponde o no a sus intereses, haciendo las indicaciones que considere necesario. De esta forma se podrá ir ajustando el perfil hasta que corresponda a sus intereses. El usuario podría incluir en su perfil especificación sobre autores, publicaciones y otros elementos que él desea se incluyeran o excluyeran automáticamente.

70. Un perfil puede ser elaborado para una actividad temporal o específica o bien para la actividad e intereses principales del usuario, en cuyo caso éste recibirá periódicamente información sobre los eventos relacionados con sus temas de interés, v.g., adquisiciones recientes, nuevas publicaciones, publicaciones por venir, conferencias, cursos, etc.

71. La lista podrá incluir un porcentaje (digamos 10%) de información sobre documentos seleccionados al azar (con probabilidades proporcionales a la similitud con el perfil propuesto) que no estuvieran incluidos en el perfil pero que guardan relación con el mismo. Esto permitiría determinar áreas afines de interés.

72. Con objeto de adaptar el perfil a los cambios en los intereses del usuario, éste podrá modificarlo cuando lo considere necesario. Aún más, el usuario podrá indicar la relevancia y utilidad de los documentos listados. Esto se haría de la siguiente forma. Una vez recibido el listado de documentos, se pedirá al usuario que marque con respecto a cada documento en la lista si es: no

relevante, relevante pero no deseado , o deseado. En el último caso especificará si desea un resumen, índice, el documento o alguna combinación de éstos. El usuario recibirá el material solicitado y comunicará al SNI si es no relevante, relevante pero no útil, relevante y útil, o en caso de no haber pedido el documento, si desea se le envíe éste o partes de él. Una vez recibidos los documentos el usuario informaría si la calidad de los materiales es: alta, media o baja.

73. La información obtenida de esta forma sería utilizada por el SNI de dos maneras:

a) Periódicamente se determinaría la relevancia de cada categoría y palabra clave de cada usuario. Si la relevancia es menor de un nivel mínimo especificado para una categoría particular o palabra clave relevante en un periodo de tiempo dado, se notificaría al usuario con objeto de que éste examine dicha categoría o palabra clave y modifique su perfil si lo considera conveniente.

b) De manera similar se determinaría la frecuencia de categorías y palabras clave que no aparecieran en el perfil del usuario, pero que hubieran sido incluidos como parte del 10% de documentos seleccionados. Esto permitiría al usuario añadir categorías y palabras clave a su perfil.

74. Es oportuno subrayar que tanto los perfiles de interés

registrados como otros datos de los usuarios se mantendrán confidenciales, a menos que autoricen su difusión.

75. Un grupo de usuarios podrían hacer uso de un mismo perfil. El SNI los asistiría en la elaboración de este perfil. La organización que hiciera uso de este perfil común, podría recibir la información y repartirla posteriormente entre sus miembros.

76. Los usuarios, podrán solicitar búsquedas de información sobre tema específicos cuando lo deseen. El Centro Local podrá asesorar a los usuarios en la elaboración de estrategias adecuadas de búsqueda. Esta asesoría se cobraría.

77. Es conveniente aclarar que el SNI no podrá contestar preguntas sobre hechos científicos o leyes específicas. En estos casos, en que se solicitan datos concretos sobre un tema, el SNI de preferencia, referirá al usuario a organizaciones o a expertos que pudieran contestar. El SNI no es responsable de la veracidad de la información proporcionada. Esta recae en los autores.

78. Un servicio más que el SNI pone a disposición del usuario es el de proporcionarle todas las correcciones, revisiones, comentarios o mensajes primarios, que se hayan hecho sobre algún documento en particular que le interese, en la medida en que se vayan publicando y obteniendo.

información  
inf. creada  
x otros.

Comun

79. Para dar un mejor servicio al usuario, el SNI obtendrá documentos de casas editoriales; ya sea en forma de cintas magnéticas o en formas reproducibles. De esta manera, el usuario podrá adquirir tales documentos en el SNI. En este caso, el SNI dará parte del ingreso percibido por ese concepto, a la casa editorial correspondiente.

*Agencia?*  
Estos documentos podrán también ser solicitados a las editoriales y ser pagadas a través del SNI, pidiendo que el envío físico de los materiales se haga directamente al usuario.

80. El SNI tendrá un directorio de las bibliotecas y centros de información, donde se encuentren los documentos físicos que el sistema tiene registrados. Se pedirá a esas bibliotecas y centros que envíen periódicamente al SNI una lista de sus adquisiciones recientes.

*el duplicación  
entre ya están 159*  
81. El sistema adquirirá revistas científicas y técnicas y lo comunicará a los usuarios interesados, quienes ya no tendrían necesidad de comprarlas; proveyendo al SNI con los comentarios sobre la calidad de esas publicaciones.

82. El SNI contará con mecanismos que permitan obtener documentos internacionales de forma rápida. Esto se hará por medio de convenios con distribuidores y servicios de información en el extranjero y por otros mecanismos apropiados. De esta manera se evitaría el retraso y pérdida de material.

## ORGANIZACION

El SNI tendría los siguientes componentes (ver figura 2).

83. a) Centro Nacional. En dicho centro se localizarán los archivos del material disponible en el sistema: manuscritos, resúmenes, datos, patentes, registros de investigaciones, registro de instituciones, registro de conferencias, registro de exhibiciones, etc. Contará con una unidad de planeación, investigación y desarrollo. Además existirá una sección de capacitación en el uso del sistema.

84. b) Centros Regionales. Habrá varios centros de este tipo de acuerdo a algún tipo de regionalización que se considere adecuado. La consideración de una descentralización obedece a varias razones: hay mucha información relevante a la ciencia y la tecnología que es de carácter regional o local; por ejemplo, conferencias, especificaciones y reglamentaciones relacionadas con energía y el medio ecológico, datos estadísticos, etc. Esta información puede ser recolectada más efectivamente por centros en las áreas específicas que por el centro nacional.

Los centros regionales tendrán un duplicado del acervo *o de catálogos* contenido en el centro nacional. Analizando los perfiles de cada uno de los centros locales que sirven, el centro

*o concedido x  
trasmisores al  
centro nacional*

*no  
refleja  
acervo*

*manuscritos  
resúmenes etc*

regional seleccionará y transmitirá las partes relevantes de la información diaria que recibe.

Los centros regionales y locales podrían estar localizados en instituciones existentes, como universidades o centros de información.

85. c) Centros locales. Entre sus funciones estarán el suministrar la información, atender solicitudes, elaborar perfiles de los usuarios, proporcionar documentos, asistir al usuario en el uso del sistema. Además el centro local contará con unidades de conferencias, de exhibiciones, de servicios de fotocopiado, etc.

86. d) Interfases. Las interfases tienen dos funciones principales:

a. Traducción

b. Orientación en la búsqueda de información.

La función de traducción está relacionada con la accesibilidad de la información. Debido a que el SNI está dirigido no sólo a facilitar la comunicación de la categoría ciencia y tecnología, sino el hacer accesible la información científica y tecnológica a todos los usuarios, es necesario adecuar la

información a estos niveles. Esto requiere de un conocimiento de los usuarios que permita el hacer una traducción adecuada.

Esta función debe complementarse con una función de asesoría en la búsqueda de información. Es necesario el contar con mecanismos que guíen y orienten al usuario en la localización de información que desean.

87. En muchos casos estas interfases serán parte de los centros locales.

Debido a que se desea que exista igualdad de oportunidad en el acceso, será necesario el contar con formas adicionales de interfase.

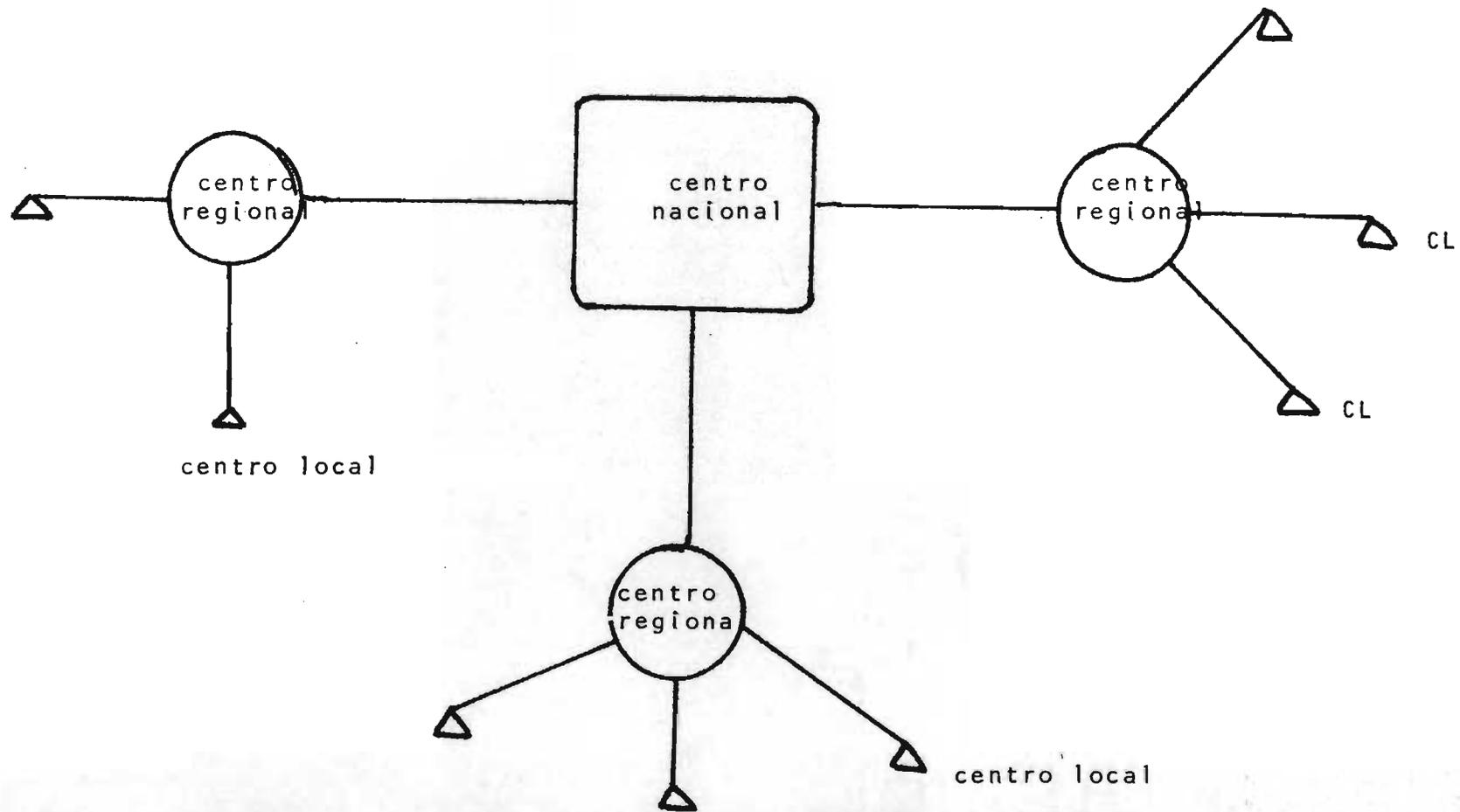
#### ADMINISTRACION

88. El centro nacional tendría un director y un consejo nacional. El Consejo propondría candidatos a director los cuales requerirían de la aprobación del ejecutivo federal. El consejo nacional estaría formado por el director del centro nacional, por los directores de los centros regionales, por representantes del ejecutivo y de los usuarios.

*quien nombra al consejo nacional*

Los centros regionales y locales tendrían a su vez un director y un consejo.

Figura 2. Organización del SNI.



89. Todos los consejos de los centros tendrían una representación de las personas involucradas y participantes. Los consejos estarían compuestos como sigue:

- 1) El director del centro.
- 2) El director del centro superior. *?*
- 3) Los directores de los centros del nivel inferior.

En el caso de los centros locales habría representantes de los usuarios.

*No hay usuarios en los demás centros ?*

Los consejos no dirigirían directamente a los centros sino que tendrían dos responsabilidades principales: evaluación y control de los directores y establecimiento de las políticas generales a las cuales se esperaba se adhiriera el director.

#### FINANCIAMIENTO Y ASPECTOS ECONOMICOS.

90. En su fase inicial el SNI se financiará con ayuda de fondos federales. Estos se irán reduciendo paulatinamente hasta lograr el completo autofinanciamiento. Una vez en operación, el sistema no podrá aceptar subsidios de otra organización o individuos. Todo apoyo externo a su operación se canalizará a través de subsidios a los usuarios.

*¿Su presupuesto sería suficiente para este elefante blanco ?*

91. Todos los servicios de información serán cubiertos por los usuarios del sistema. Las unidades que no justifiquen su existencia por medio de su autofinanciamiento desaparecerán. Con esta medida el usuario decidirá sobre la adecuación de los servicios.

92. Los usuarios con reducida capacidad económica o sectores de interés nacional podrán ser subsidiados a través de mecanismos adecuados.

93. Cada centro contará con un sistema contable propio. La política de precios que se establezca deberá ser uniforme en todo el sistema.

94. Los centros regionales y locales podrán ser públicos o privados. Los privados podrán utilizar el sistema para obtener ganancias.

*las ganancias para quien es*

#### SERVICIOS AUXILIARES.

95. El SNI contará con grupos de investigación y desarrollo, dedicados al mejoramiento de los servicios y operaciones del sistema. Se darán incentivos a los usuarios para que informen de las deficiencias del sistema, lo que ayudaría a mejorarlo continuamente.

96. El SNI tendrá como función importante facilitar la capacitación de los usuarios en el uso del sistema, ya sea directamente en los centros locales por medio de cursos y demostraciones en las instituciones que lo soliciten o a través de guías impresas o audiovisuales.

97. Los cambios requeridos en el SNI se harían de tal manera que los usuarios pudieran seguir usando el sistema de la forma acostumbrada, informándoles de los cambios y ofreciendo capacitación para hacer el mejor uso del servicios.

98. El SNI capacitará a su personal técnico en el área de su competencia a través de cursos y otros mecanismos.

99. Dado el voluemn de obras en idiomas extranjeros, el SNI contará con un grupo de traductores. El usuario que desee utilizar este servicio podrá hacerlo cubriendo los costos correspondientes.

En la etapa inicial de su funcionamiento el SNI contará con grupos promotores del sistema.

#### PARTICIPACION DE BIBLIOTECAS Y CENTROS DE INFORMACION.

100. Las bibliotecas y centros de información existentes, y los que se creen posteriormente, continuarán las funciones

que han venido desarrollando hasta ahora.

101. Sin embargo, esas bibliotecas y centros de información podrán utilizar los servicios del SNI para proporcionar más y mejores servicios de información a sus usuarios. En este caso el sistema cobrará los costos de operación a las bibliotecas y centros que utilicen sus servicios.

102. Dichos costos, no obstante podrán ser cobrados directamente a los usuarios. (El cobro podrá ser en forma de dinero o de cupones, de acuerdo a la política que establezcan los propios centros de información y bibliotecas).

103. Ya sea por solicitud de las bibliotecas y centros de información o por promoción por parte de SNI, estos podrán convertirse en centros locales o regionales del mismo.

## SITUACION ACTUAL DE LA INFORMACION EN MEXICO

104. En esta parte se describe la red de información nacional, incluyendo a los productores y usuarios de información científica y tecnológica.

Esta red está constituida por elementos aislados y poco coordinados, lo que redundará en varios problemas para la producción, distribución, adquisición y uso de la información.

Cabe hacer notar que la descripción está orientada al área científica y tecnológica.

### PRODUCCION DE LA INFORMACION.

#### COMUNICACION FORMAL

##### Productores.

105. La producción de información científica y tecnológica está asociada primordialmente a instituciones académicas y de investigación, tanto en el sector académico como industrial.

106. En el sector científico el mayor volumen de información se produce en los institutos de investigación, publicándose tanto en revistas científicas como en libros. El tiempo necesario para la publicación de una investigación es considerable; en ocasiones más de un año. En los Estados Unidos se requiere aproximadamente de 8 meses para la publicación de artículos en las áreas de física e ingeniería; 6-7 meses en el área biológica y biomédica; 15 meses en la ciencias sociales. Algunas revistas publican con un retraso de 22 meses. "Este retraso es debido al tiempo que absorbe el arbitraje, colocación de linotipos, pruebas, e impresión" (1).

Este retraso tiene serias repercusiones en el avance científico y tecnológico nacional y, por lo tanto, en el marco social.

107. Los productores nacionales no cuentan en la actualidad, con mecanismos que les proporcionen la información adecuada para evitar las duplicaciones y favorecer la producción de nueva información. Respecto al problema de la duplicación de información, el profesor D. Abir dice: "en general se estima que la duplicación innecesaria es de aproximadamente 15% de los

---

(1) The Scatt Report, Russell L. Ackoff, et al pág. 123

recursos invertidos, los cuales pudieron ser evitados si la información disponible hubiera sido usada diligentemente" (\*).

En virtud de que uno de los medios para evaluar la calidad de un investigador es en función del número de publicaciones que tenga, ello propicia que con frecuencia los productores nacionales prefieran publicar en el extranjero (en el área de física, de 70 a 80 trabajos sólo 30% se publicaron en revistas mexicanas), ya que ésto les proporciona mayor prestigio, reconocimiento internacional e indirectamente se obtiene mayor vinculación con investigadores extranjeros.

108. Pocas revistas nacionales satisfacen las normas de calidad internacionales, por lo que los investigadores del país tienden a publicar en revistas extranjeras ya que se piensa que "enterrar un trabajo que se considera importante en una revistita que no circula a escala mundial es contraproducente" (\*\*). En el Science Citation Index de 1970, de 2,800 revistas de prestigio internacional citadas

---

(\*) Prof. Pedro Zamora "Los Sistemas de Información Científica y Técnica en México" pág. 26, Academia de la Investigación Científica, A.C. México

(\*\*) Ing. Tomás A. Brody, "Los Sistemas de Información Científica y Técnica en México, pág. 14, Academia de la Investigación Científica, A.C. México.

en el área de matemáticas, biología, química e ingeniería sólo 3 eran mexicanas.

109. La información tecnológica se produce primordialmente en la industria. El reducido número de departamentos de investigación y desarrollo y la falta de incentivos para la investigación dentro de la industria son factores determinantes en la baja producción de información tecnológica.

Esta situación puede deberse al hecho de que en México existen muy pocas industrias con capacidad técnica y financiera para realizar investigación. Más aún, de aquéllas que podrían hacerlo, las de capital extranjero prefieren obtener la tecnología de sus matrices; las nacionales por su parte gozan de una política de protección arancelaria y un mercado cautivo que no han propiciado el desarrollo de la investigación.

110. Otra característica de la industria es el tratar la información como propia, clasificándola como confidencial, y reteniéndola de la publicación hasta que está patentada. "Muchas personas están de acuerdo, sin embargo, que se retiene más información de la necesaria. Esto no es sorprendente. Aquéllos que invierten en el desarrollo de

tecnología consideran el dar información que deberían haber retenido como una pérdida para ellos; en tanto que la retención de información que debían haber dado es, o es percibida, como una pérdida para los otros" (\*).

111. En lo que respecta a la producción de publicaciones secundarias, en México, es bastante deficiente utilizándose los índices, resúmenes y catálogos extranjeros. Esto limita el conocimiento de las obras publicadas en el país.

112. Dentro del sector gubernamental existe el problema de la falta de difusión de los estudios realizados. Este desconocimiento lleva a un aprovechamiento ineficiente de los mismos, así como a una duplicación de trabajos.

#### Publicaciones Periódicas

En México no se cuenta con estudios ni estadísticas completas y confiables sobre la calidad de las revistas científicas y técnicas. Sin embargo, a pesar de no tener esta información, es generalmente reconocido que nuestras revistas adolecen de múltiples deficiencias. A continuación se mencionan algunos de los problemas principales:

---

(\*) The SCATT Report, Ackoff et al pág. 135

113. Cuerpos Editoriales. La existencia de cuerpos editoriales con capacidad para evaluar el material que se presenta a una revista es uno de los requisitos que contribuyen a mejorar la calidad de la misma. En México, se da frecuentemente el caso de que aún cuando existen cuerpos editoriales capaces, muchas veces no se reúnen. En ocasiones, forman parte de estos cuerpos personas con puestos políticos o administrativos importantes, quienes no disponen del tiempo necesario para llevar a cabo las actividades correspondientes.

Los cuerpos editoriales en muchas ocasiones se preocupan más porque su revista refleje las circunstancias actuales y el nivel de desarrollo que tiene la ciencia y la técnica en el país, sea este malo, mediocre o bueno, que por establecer criterios más rígidos para la selección de su material.

114. Material sometido para la publicación. Generalmente los autores que deciden publicar en el país lo hacen por dos razones: porque no han logrado publicar en el extranjero, o porque a priori no consideran apto su material para ser enviado al extranjero, en cuyo caso su interés para la elaboración del manuscrito es superficial. Sucede también que autores de calidad envían a revistas nacionales solamente los apéndices de sus trabajos publicados en el extranjero.

115. Periodicidad. La regularidad en la aparición de las revistas científicas y técnicas en el país es un factor que contribuye a que se publique en ella. Muchas veces cuando las revistas logran sobrevivir, aparecen con retraso. Ante esta perspectiva el autor prefiere publicar en revistas extranjeras que tengan asegurada su aparición, distribución e inclusión en índices internacionales y que gozan de mayor prestigio internacional.

116. Proliferación de Sociedades y revistas. Esta proliferación hace que el número de trabajos científicos que podrían publicarse disminuya, poniendo en peligro la calidad y continuidad de las revistas. Así mismo esta proliferación mengua y divide las fuentes de financiamiento.

117. Normas de calidad internacionales y nacionales. En la mayoría de las revistas nacionales se presentan características que, conforme a normas nacionales e internacionales (véase, por ejemplo, los criterios establecidos por la UNESCO para evaluar revistas, Tablas IIyIII), tienen una incidencia negativa en su calidad. Entre estas características están: uso inadecuado del lenguaje, malas ilustraciones, cuadros confusos, uso exagerado de abreviaturas, etc.

## CRITERIOS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE UNA REVISTA

Parámetro	Condición	Valoración
1. Calidad de los artículos (Cuerpo editorial)	Si por lo menos el 50% de los artículos publicados desde 1960 inclusive son de buena calidad.....	20 puntos
	Por cada 10% adicional.....	4 puntos
2. Presentación del material	Si cumple las normas internacionales.	5 puntos
3. Duración	Por cada dos años de existencia.....	1 punto
4. Regularidad en la aparición	Por cada irregularidad mayor de seis meses.....	1 punto menos
5. Periodicidad	Una entrega al año.....	5 puntos menos
	Dos entregas al año.....	0 puntos
	Por cada entrega adicional.....	2 puntos
6. Aceptación de colaboraciones (si ha publicado regularmente desde 1960 inclusive)	Nacional amplia.....	5 puntos
	No nacionales.....	10 puntos
7. Especialización	Abarca una rama científica.....	5 puntos
	Abarca una especialidad.....	10 puntos
8. Inclusión en revistas extranjeras	Por cada revista de resúmenes, bibliográfica, de contenido, etc. que la incluya.....	5 puntos
Resúmenes e índices en inglés		
9. Mención en el Science Citation Index	Por cada dos referencias a la revista.	1 punto
10. Envío a bibliotecas	Por cada diez bibliotecas (verificadas por estadísticas del Chemical Abstracts u otras).....	1 punto
11. Calidad tipográfica y de grabados		

\*citado en Benitez, Bribiesca Luis. Normas de Calidad. Seminario sobre Revistas Científicas Nacionales, San Juan del Río, Qro. Sept. '72.

TABLA III \*

ESCALA DE APRECIACION PARA EVALUAR UNA REVISTA ANALIZADA  
SEGUN LOS PARAMETROS DE LA TABLA II.

Puntuación		Clasificación
	< 25	Deficiente
26	60	Regular
61	80	Buena
81	> 100	Muy buena
	100	Excelente

\*citado en Benitez, Bribiesca Luis. Normas de Calidad. Seminario sobre Revistas Científicas Nacionales, San Juan del Río, Qro. Sept. '72.

### Financiamiento de revistas

Las revistas se financian a través de uno o varios de los canales siguientes: a) suscripciones y venta directa. b) subsidios y c) anuncios. A continuación se analiza brevemente cada uno de estos medios:

118. Suscripciones y venta directa. Debido al escaso tiraje de nuestras revistas científicas y técnicas, este medio de financiamiento no es el más importante en el sostenimiento de una revista. Sin embargo, si bien es cierto que existe un mercado raquítico de revistas especializadas, también es verdad que ha faltado una política agresiva de promoción y propaganda para aprovechar al máximo el mercado potencial del material científico y técnico.

119. Subsidios. Este es el medio más socorrido para el sostenimiento de la mayoría de las publicaciones científicas en nuestro país a excepción de las revistas del área biomédica que vive principalmente de sus anuncios. En este renglón el CONACYT de acuerdo a su ley de creación, ha venido otorgando subsidios a las revistas que cumplen con los criterios de calidad establecidos.

120. Anuncios. La inserción de anuncios en las revistas ha

sido por mucho tiempo materia de polémica, particularmente en lo que respecta a la tesis que argumenta que dicha inserción resta calidad a las revistas al mezclar intereses comerciales con criterios científicos. En México el principal problema para la obtención de ingresos por anuncios reside en que el tiraje es muy reducido y por lo tanto el mercado potencial al cual irían dirigidos los anuncios es muy pequeño. El Dr. Julián Adem (\*) menciona algunos requisitos que debe llenar la publicidad en revistas científicas y técnicas:

- a) que sea de interés para los lectores habituales de la revista.
- b) que esté apegada a la verdad científica.
- c) que no se refiera a productos tóxicos o nocivos.
- d) que sea artística.
- e) que no interfiera con el texto científico.

#### Distribución.

Entre los principales problemas de la distribución del material científico y técnico se encuentran los siguientes: problemas de distribución por correo y ausencia de campañas de promoción.

---

(\*) Adem, Julián. Subsidios. Seminario sobre revistas científicas en México, San Juan del Río, Qro. Sept. '72.

A continuación se menciona brevemente cada uno de ellos:

121. Problemas de distribución por correo. Los problemas principales para una eficiente distribución por correo de las publicaciones periódicas estriban en: la tardanza en el transporte, los trámites aduanales, la falta de una adecuada mecanización del servicio postal y los errores en las direcciones de los destinatarios. Otro problema es la tardanza en el registro de una publicación como correspondencia de segunda clase.

122. Como se mencionó en el punto sobre financiamiento, las revistas científicas rara vez recurren a campañas publicitarias para aumentar su volumen de ventas. Esto se debe a la pérdida de tiempo para diseñar una campaña, el costo asociado a ella el cual muchas veces no es compensado con un aumento en sus ventas y al excesivo subsidio con que muchas veces cuentan.

#### Publicaciones no periódicas

123. Las publicaciones no periódicas son generalmente autofinanciables. Sin embargo, debido al mercado reducido al que están destinadas, su costo es elevado. La distribución es buena y cuentan con servicios adecuados de promoción. No se puede decir lo mismo de la calidad, ya que es notoria la

escasez de personal especializado en las materias a publicar, por lo que con frecuencia se notan errores y omisiones.

124. En lo referente a traducciones se nota igualmente la existencia de numerosos errores de redacción, omisiones y confusión en tablas y cuadros estadísticos. Así mismo, muchos cuerpos editoriales no son calificados, por lo que la selección de obras frecuentemente dista de ser óptima.

125. No existe un consenso en cuanto a las normas para publicar tales como uso de índices por materias, utilización de abreviaturas, citas en el texto, etc. Esto dificulta el manejo de los documentos.

#### COMUNICACION INFORMAL

126. Parece existir consenso sobre la mayor importancia de la comunicación informal respecto a la formal. Esto se debe, según Hodara\*, a: a) el crecimiento exponencial de la información; b) dificultades semánticas en la información científica; c) la cultura propia de la comunidad científica; d) la fragmentación de los intereses científicos.

---

\* Hodara, Joseph, Productividad Científica: Criterios e Indicadores. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1970.

Swanson\* afirma que alrededor del 85% de la información es recogida verbalmente antes de consultarse bibliografía alguna.

127. Existen múltiples canales de comunicación "informal".

Entre los principales están:

visitas personales

conferencias

servicios de intercambio

viajes de estudio

sociedades científicas

llamadas telefónicas

comunicación directa

Sin embargo, su uso actual se ve afectado por la falta de administración y coordinación de estos canales y por deficiencias en el flujo de información entre un canal específico y el sistema de que forma parte.

Alrededor de la falta de administración están interrogantes como:

---

\* Swanson, D.R., "On Improving Communication among Scientists", Bulletin of Atomic Science, Febrero 1966.

¿Cómo debe organizarse un servicio de intercambio?

¿Cómo se dirige y maneja una conferencia?

¿Cuáles deben ser los criterios en la elección de centros de perfeccionamiento y viajes de estudio?

¿Cuáles deben ser las normas de membresía en las sociedades científicas?

Deficiencias en el flujo de información pueden estar ocasionadas por factores como el monopolio sobre canales de comunicación ejercido por celebridades individuales y grupos de interés.

128. Existe un estudio que afirma que la productividad más alta en la investigación es alcanzada cuando el contacto es más frecuente (varias veces a la semana) con colegas que no pertenecen a la misma especialidad o que poseen valores diferentes (Pelz\*). Al parecer se dan mayores posibilidades de productividad al converger diferentes perspectivas en la solución de algún problema de investigación.

129. Para México no existen estudios particulares sobre comunicación informal. Sin embargo, es claro que las

---

\* Pelz, D.C. "Some social factors related to performance in a research organizations" citada en Hodava.

\* Hodaña, Joseph, Productividad Científica: Criterios e Indicadores. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1970.

observaciones señaladas por Hodara son válidas. Algunos puntos de importancia que requieren ser investigados son:

- facilidad con que se pone a disposición pública las investigaciones científicas y tecnológicas generadas en el exterior;
- facilidad de los científicos en México para tener contacto con los más prestigiados especialistas en su campo;
- el monopolio de las "celebridades" en México y su repercusión en la comunicación con los "principiantes";
- la eficacia de los canales de comunicación dentro del país y con el extranjero;
- las facilidades existentes para asistir a congresos, hacer viajes, hacer llamadas telefónicas de larga distancia, etc;
- la eficacia de las asociaciones académicas y profesionales en la comunicación , requisitos de membresía y forma de comunicación entre las mismas;
- la existencia de directorios nacionales e internacionales de investigadores, e investigaciones en proceso.

#### USUARIOS

130. Los usuarios principales de información científica y

tecnológica en la actualidad son los científicos, técnicos, maestros, profesionistas y estudiantes de nivel superior. El sector que requiere de información más actualizada y de nivel más alto, está constituido por los productores de información.

131. Además del problema de disponibilidad de información, otra limitante para el acceso a ésta es "la barrera idiomática". Por ejemplo, en el área química las publicaciones realizadas en lengua española no llegan a 4% y en cambio, en idioma inglés, se publican cerca de un 40% de todas las publicaciones científicas y técnicas (\*).

132. El problema contrario lo constituye el exceso de información. "Los cálculos de la producción mundial de publicaciones periódicas en ciencia y tecnología, varía de 26,000 a 100,000 títulos. En general se considera que anualmente la producción bibliográfica en ciencia y tecnología, es de 2 a 2 1/2 millones de trabajos de información" (\*\*), por lo que el usuario no está en posición de leer y asimilar todo lo que se publica. "Se requieren filtros

---

(\*) Quím. José Ignacio Bolívar, "Los Sistemas de Información Científica y Técnica en México", pág. 22, Academia de la Investigación Científica, A.C. México.

(\*\*) Pedro Zamora. "Los sistemas de Información Científica y Técnica en México", pag. 28. Academia de la Inv. Cient. A.C., México.

eficientes para no inundar al investigador de informaciones inservibles"(\*).

133. Otro limitante que tienen los usuarios para la obtención de la información es la dificultad en el uso de los sistemas existentes.

Esto se ha tratado de solucionar capacitando al usuario en el uso de bibliotecas, índices, y otros servicios de información.

134. Varias instituciones de enseñanza superior, por ejemplo las Facultades de Química e Ingeniería de la UNAM y otras de la Universidad Iberoamericana y del Instituto Tecnológico de Monterrey, han abierto a nivel licenciatura una cátedra obligatoria sobre técnicas de investigación, la cual está orientada fuertemente al uso y manejo de fuentes y servicios de información.

135. Por otra parte, en algunas bibliotecas y centros de información se han hecho esfuerzos por adiestrar al usuario en el uso de la información. Sin embargo, se trata todavía de esfuerzos aislados y de poco alcance que es necesario ampliar. Por su parte, la falta de estandarización de los

---

(\*) Ing. Tomás A. Brody, "Los Sistemas de información Científica y Técnica en México", pág. 6, Academia de la Investigación Científica, A.C. México.

servicios impide una capacitación general, concretándose al uso de un sistema o índice particular.

BIBLIOTECAS DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR,  
ESPECIALIZADAS Y CENTROS DE INFORMACION.

Las bibliotecas de instituciones de enseñanza superior, las especializadas y los centros de información presentan características distintas. Estas se deben principalmente a los diferentes recursos (económicos, físicos, humanos, etc.) con que cuentan.

136. Personal. En 1970 unas 6000 personas prestaban sus servicios en bibliotecas del país.

Actualmente (febrero de 1976) existen unas 70 personas con título de licenciatura o maestría en el área de biblioteconomía y ciencias de la información. Por otra parte, unas 175 personas han terminado sus estudios profesionales en la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía (SEP) o en el Colegio de Bibliotecología (UNAM), sin haberse recibido.

La mayor parte del personal titulado que ha terminado sus estudios en las escuelas del país o del extranjero se encuentra laborando en bibliotecas o centros de información

del Distrito Federal. Esto se explica porque las instituciones de esta entidad geográfica tienen, en general, una mejor situación presupuestaria, lo que les permite contratar personal con mayor preparación. En el resto del país la situación es dramática. Solamente hay 8 bibliotecarios con nivel de maestría en los estados.

En cuanto a personal con preparación a nivel técnico, también la situación es más halagadora en el D.F. En provincia sólo unas 200 personas han recibido capacitación técnica a través de cursos de diferente intensidad y duración.

Aunque desde hace tiempo varias instituciones de enseñanza superior del país, conscientes de la necesidad de contar con personal capacitado han apoyado la realización de cursos cortos, éstos han sido muy escasos y, en general, de muy poca duración

137. Recursos Económicos. Los limitadísimos recursos económicos constituyen una seria limitante, especialmente para las bibliotecas.

La ANUIES aprobó en 1968 las normas de la ABIESI (Asociación de Bibliotecas de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación) basadas en normas internacionales, en las que

se indica que debe destinarse a los servicios bibliotecarios el 5% del presupuesto total de la institución. En México hay muy pocos lugares con el presupuesto mínimo del 5%, con excepción de algunas instituciones tales como El Colegio de México, el Instituto Tecnológico Autónomo de México, o la Universidad Agrícola Antonio Narro.

138. Recursos físicos (edificios, equipo, mobiliario). En términos generales, los edificios para bibliotecas son antifuncionales y ofrecen espacios muy reducidos para acomodar adecuadamente a los usuarios. Una situación análoga existe en el mobiliario, y equipo.

139. Servicios. La mayor parte de estas instituciones se limitan al préstamo personal y a ofrecer una mínima orientación al usuario que busca información.

Solo en algunas instituciones se ofrecen servicios como elaboración de bibliografías, servicios de consulta de alerta, de diseminación selectiva de información, préstamos interbibliotecarios.

#### Vinculación con la Información del Extranjero.

140. Esta vinculación se realiza en dos formas: a través del

contacto con los sistemas organizados de información y a través del contacto con las redes informales de comunicación.

141. La relación con los sistemas organizados de información y documentación en el extranjero puede realizarse por uno o por ambos de los caminos siguientes:

- a) Consultando las obras de referencia, directorios, resúmenes, catálogos, índices, etc., que contienen información sobre lo que se está haciendo en los diversos campos del conocimiento en el mundo.
- b) Consultando los Bancos de Información del extranjero que se tienen accesibles en el país.

Hay que hacer notar que en México existen deficiencias en cuanto al acervo de obras del tipo mencionado en a) lo que dificulta el flujo de información hacia el usuario.

142. Es necesario facilitar los trámites aduanales, así como promover un servicio más eficiente de correo para tener dicha literatura con rapidez y evitar pérdidas. Como ejemplo, cabe citar que en la UNAM se pierde, debido a fallas atribuidas al correo, el 20% de las revistas que debían recibirse.

143. Respecto a los Bancos de Información del extranjero se

han empezado a realizar esfuerzos (CONACYT entre otros), para que los usuarios del sistema de ciencia y tecnología tengan acceso a estos bancos de datos.

144. Legislación y marco administrativo. México no cuenta con una legislación bibliotecaria y de centros de información en ningún nivel (federal, estatal o municipal). Ha habido simplemente -a través de los años- disposiciones de carácter general relacionadas, por ejemplo, con la organización de recursos, de servicios, de preparación de personal, etc. Disposiciones que aún en muchos casos nunca se han respetado o cumplido.

La carencia de legislación ha generado diversos intentos para promover el establecimiento de una ley que cubra todos los aspectos de organización y funcionamiento de todo tipo de bibliotecas, la situación del personal bibliotecario, los recursos con que deben contar (financieros, bibliográficos), etc.

145. Así como no se cuenta con una legislación bibliotecaria en el país, tampoco se cuenta, en la mayor parte de las instituciones, con direcciones, departamentos o unidades que coordinen los servicios bibliotecarios en las mismas.

Independientemente de algunos ejemplos aislados que existían en la década de los sesentas, se han impulsado algunos trabajos para que las instituciones superiores cuenten con un órgano central que coordine los servicios de información. Entre éstas cabe citar a la UNAM, la Universidad de Guanajuato, la Universidad de San Luis Potosí, la Universidad de Sonora, etc.

348

011201

11/11/70

1.



SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION  
CIENTIFICA Y TECNOLOGICA



EL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION  
(SNI) COMPRENDE AL CONJUNTO DE PRO-  
CESOS E INSTITUCIONES INVOLUCRADOS  
EN LA:

PRODUCCION  
DISTRIBUCION  
COMERCIALIZACION Y  
USO

DE LA INFORMACION

LOS PROPOSITOS FUNDAMENTALES DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION SON:

1. HACER DISPONIBLE LA INFORMACION REQUERIDA POR LA COMUNIDAD.
2. LOGRAR UNA IGUALDAD DE OPORTUNIDAD EN EL ACCESO A LA INFORMACION.

ACTUALMENTE EL SNI ES UN CONGLOMERADO DE PARTES Y NO UN SISTEMA ORGANIZADO PUESTO QUE:

- SUS ELEMENTOS SE ENCUENTRAN BASICAMENTE AISLADOS
- LA COORDINACION ES PRACTICAMENTE INEXISTENTE

MEJORANDO LOS PUNTOS ANTERIORES SE PUEDE INCREMENTAR SIGNIFICATIVAMENTE LA EFECTIVIDAD Y EFICIENCIA DEL SNI.

CUALQUIER INTENTO DE MEJORA DEL SNI DEBE TOMAR EN CUENTA QUE:

- AUMENTAR LA EFICIENCIA DE UNA DE SUS PARTES SIN CONSIDERAR A LAS OTRAS, DIFICILMENTE RESULTA EN UNA MEJORA DEL SISTEMA TOTAL. MAS AUN, PUEDE RESULTAR EN UNA DISMINUCION DE LA EFICIENCIA DEL SISTEMA.
- EL FUNCIONAMIENTO DEL SNI DEPENDE MAS DE LA INTERACCION DE SUS PARTES QUE DEL DESEMPEÑO INDEPENDIENTE DE ESTAS.
- SI EL DISEÑO DE UNA PARTE DEL SNI SE HACE INDEPENDIENTEMENTE DE LAS DEMAS, EL RANGO DE POSIBILIDADES QUE SE CONSIDERAN FACTIBLES SE LIMITA SEVERAMENTE.

POR LO ANTERIOR EL DISEÑO DEL SNI DEBE  
CONSIDERARLO COMO UN TODO INDIVISIBLE.

UNA FORMA DE PLANEAR EL SNI COMO UN  
TODO ES POR MEDIO DE UN DISEÑO IDEALI-  
ZADO.

### DISEÑO IDEALIZADO

ES EL DISEÑO DEL SISTEMA QUE SE QUISIERA EN ESTE MOMENTO SI ÚNICAMENTE SE TUVIERAN DOS RESTRICCIÓNES:

- QUE SEA TECNOLÓGICAMENTE FACTIBLE
- QUE SEA OPERACIONALMENTE VIABLE

PUESTO QUE EL CONOCIMIENTO DE LOS PARTICIPANTES EN EL DISEÑO DEL SISTEMA ES NECESARIAMENTE LIMITADO Y QUE, TANTO EL SISTEMA COMO SU MEDIO AMBIENTE CAMBIAN CADA VEZ CON MAYOR RAPIDEZ, EL DISEÑO IDEALIZADO DEBE SER:

FLEXIBLE

Y ADAPTIVO

## VENTAJAS DE UN DISEÑO IDEALIZADO

1. NO PROYECTA EL PASADO AL FUTURO SINO QUE TIENDE A CREAR UN FUTURO DESEADO.
2. FACILITA LA PARTICIPACION DE LOS INVOLUCRADOS EN EL DISEÑO DEL SISTEMA YA QUE NO SE REQUIERE NINGUNA HABILIDAD ESPECIAL PARA ELLO.
3. GENERA CONSENSO ENTRE LOS PARTICIPANTES PUESTO QUE ES MAS PROBABLE LOGRAR UN ACUERDO SOBRE LOS FINES ULTIMOS QUE SOBRE LOS MEDIOS PARA ALCANZARLOS.
4. AYUDA A OBTENER UNA VISION DEL SISTEMA COMO UN TODO.
5. PROPICIA LA CREATIVIDAD YA QUE EN GENERAL, MUCHAS DE LAS RESTRICCIONES SON AUTO IMPUESTAS O DEBIDAS A LA SITUACION INMEDIATA.
6. EXTIENDE EL CONCEPTO DE LO QUE ES FACTIBLE. CIERTAS ACCIONES NO FACTIBLES POR SEPARADO PUEDEN SERLO AL CONSIDERARLAS EN CONJUNTO DENTRO DE UN ESQUEMA GLOBAL.

EL DISEÑO IDEALIZADO ES UNA PARTE ESENCIAL EN LA PLANEACION

## EL DISEÑO IDEALIZADO COMO PARTE DE LA PLANEACION

EL PROCESO DE PLANEACION PUEDE DIVIDIRSE EN CINCO PARTES:

1. PLANEACION DE FINES  
LOS FINES SE CLASIFICAN EN

METAS: FINES CUYO LOGRO SE PRETENDE OCURRA DENTRO DEL PERIODO DE PLANEACION

OBJETIVOS: FINES CUYO LOGRO NO SE ESPERA HASTA DESPUES DEL PERIODO DE PLANEACION

IDEALES: FINES ULTIMOS HACIA LOS CUALES SE PUEDE PROGRESAR SIN LIMITE

LA PLANEACION DE FINES IMPLICA EL DISEÑO DE UN FUTURO DESEABLE, ES DENTRO DE ESTE CONTEXTO DONDE SE LLEVA A CABO EL DISEÑO IDEALIZADO

2. PLANEACION DE MEDIOS  
SE PREFERE A LA SELECCION DE MEDIOS CON LOS CUALES PERSEGUIR LOS FINES.
4. PLANEACION DE RECURSOS  
TRATA DE LOS REQUERIMIENTOS, ADQUISICION Y ASIGNACION DE RECURSOS PARA LOGRAR LOS FINES
4. PLANEACION ORGANIZACIONAL  
ABARCA EL DISEÑO DE LA ORGANIZACION REQUERIDA PARA REALIZAR EFECTIVA Y EFICIENTEMENTE EL PLAN
5. IMPLANTACION Y CONTROL  
SE RELACIONA CON
  - a) PASOS A SEGUIR PARA IMPLANTAR EL PLAN
  - b) DETERMINACION DE QUIEN COMO Y CUANDO DEBE LLEVARSE A CABO CADA PASO
  - c) FORMA DE EVALUAR Y MEJORAR EN EL TIEMPO CADA ASPECTO DEL PLAN EN FORMA INTEGRAL

EL DISEÑO IDEALIZADO ESPECIFICA DONDE SE DESEA LLEGAR. SIRVE COMO NORMA, ASEGURANDO QUE EL LOGRO DE METAS Y OBJETIVOS LLEVARÁN A UN PROGRESO A LARGO PLAZO.

EL DISEÑO IDEALIZADO NO FINALIZA, SINO QUE INICIA UN PROCESO DE PLANEACION:

PARTICIPATIVO

COORDINADO

INTEGRADO

CONTINUO

CONSIDERACIONES GENERALES NECESARIAS PARA EL DISEÑO IDEALIZADO DEL SNI.

OBJETIVOS DEL SNI.

- 1.- HACER DISPONIBLE LA INFORMACION REQUERIDA POR LA COMUNIDAD.
- 2.- LOGRAR UNA IGUALDAD DE OPORTUNIDAD EN EL ACCESO A LA INFORMACION.

USUARIOS DEL SNI.

LOS USUARIOS DEL SNI PUEDEN CLASIFICARSE EN CUATRO CATEGORIAS CORRESPONDIENTES

A LAS SIGUIENTES FUNCIONES:

- A) CIENCIA
- B) TECNOLOGIA
- C) PRACTICA
- D) USO GENERAL

TODO DISEÑO INCORPORA UNA SERIE DE SUPUESTOS; PARA EL SNI SE HAN CONSIDERADO VALIDOS LOS SIGUIENTES:

S1.- LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA SON FACTORES BASICOS PARA EL DESARROLLO DE MEXICO.- UN INCREMENTO EN LA EFICIENCIA DE LA COMUNICACION EN ESTE CAMPO APOYA LA CREACION, DI SEMINACION Y USO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA.

LA INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA DEBE SER ACCESIBLE A TODA LA COMUNIDAD INCLUYENDO A LAS PEQUEÑAS EMPRESAS, INDUSTRIAS, ARTESANIAS Y COMUNIDADES RURALES.

S2.- UN SNI QUE PRODUZCA EL TIPO DE COMUNICACION QUE FACILITE LA PRODUCCION, DISTRI BUCION Y USO EFECTIVO Y EFICIENTE DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA DEBE DE ORIENTARSE PRI MERAMENTE HACIA SUS USUARIOS. ADEMAS DEBE DE SERVIR EFECTIVAMENTE A OTROS PARTICI PANTES E INVOLUCRADOS EN EL SISTEMA; POR EJEMPLO, A PRODUCTORES, EDITORES Y DISTRI BUIDORES.

S3.- EL SISTEMA DEBERA SER FLEXIBLE Y ADAPTIVO TANTO A CAMBIOS EN LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS, DE OTROS PARTICIPANTES E INVOLUCRADOS ASI COMO A CAMBIOS EN EL AMBIENTE SOCIAL Y EN LA CIENCIA Y TECNOLOGIA.

(Continuación)

- S4.- LA MEJOR FORMA DE LOGRAR LA ADAPTABILIDAD DEL SNI ES A TRAVES DE:
- a) LA PARTICIPACION DIRECTA O REPRESENTATIVA DE LOS USUARIOS Y DEMAS INTERESADOS EN LA ADMINISTRACION Y DISEÑO CONTINUO DEL SISTEMA.
  - b) EL REQUERIMIENTO DE AUTOFINANCIAMIENTO DEL SNI A TRAVES DE LA VENTA DE SUS SERVICIOS.
  - c) LA EXISTENCIA DE OTROS SISTEMAS Y SERVICIOS SEMEJANTES.
- S5.- LA RESPONSABILIDAD PRIMARIA PARA DETERMINAR LA RELEVANCIA, REDUNDANCIA Y UTILIDAD DE LA INFORMACION DEBE RECAER EN EL USUARIO, SIN EMBARGO EL SISTEMA DEBE DAR MEDIOS PARA QUE ESTE HAGA JUICIOS EXACTOS, CONFIABLES Y CON UN MINIMO DE GASTOS DE TIEMPO Y DE DINERO.
- S6.- EL SNI DEBE SER FACIL DE USAR Y PROPORCIONAR LOS MECANISMOS NECESARIOS PARA CAPACITAR A LOS USUARIOS EN SU USO.
- S7.- EL SNI DEBE DE TENER MECANISMOS PARA OBTENER EN FORMA AGIL Y EXPEDITA LA INFORMACION PROVENIENTE DEL EXTRANJERO. DEBE DE PODER ADAPTARSE A SISTEMAS INTERNACIONALES. EN PARTICULAR, DEBE DE SER ACCESIBLE Y PROMOVER SISTEMAS LATINOAMERICANOS SIMILARES.

(Continuación)

S8.- LOS SERVICIOS QUE PROPORCIONE EL SNI DEBEN ESTAR DISPONIBLES A TODOS AQUELLOS QUE DESEEN UTILIZARLOS.

S9.- EL SNI DEBE FACILITAR TANTO LA COMUNICACION FORMAL COMO LA INFORMAL; EN PARTICULAR, DEBE FACILITAR LA FORMACION, OPERACION Y ACCESO A LOS " COLEGIOS INVISIBLES". DE ESTA FORMA PUEDE CONTRIBUIR AL FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA CIENTIFICO Y TECNOLOGICO NACIONAL.

S10.- EL SNI DEBE PROTEGER LA PRIVACIA DE LOS INDIVIDUOS PROCURANDO REDUCIR LA CANTIDAD DE INFORMACION NO SOLICITADA QUE RECIBAN.

S11.- LA INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA DEBERA SER TAN ACCESIBLE COMO SEA POSIBLE, CONSISTENTE CON LA PRIVACIA DE LOS INDIVIDUOS Y ORGANIZACIONES.

COMPONENTES FUNCIONALES DEL SNI

1.- PRODUCCION

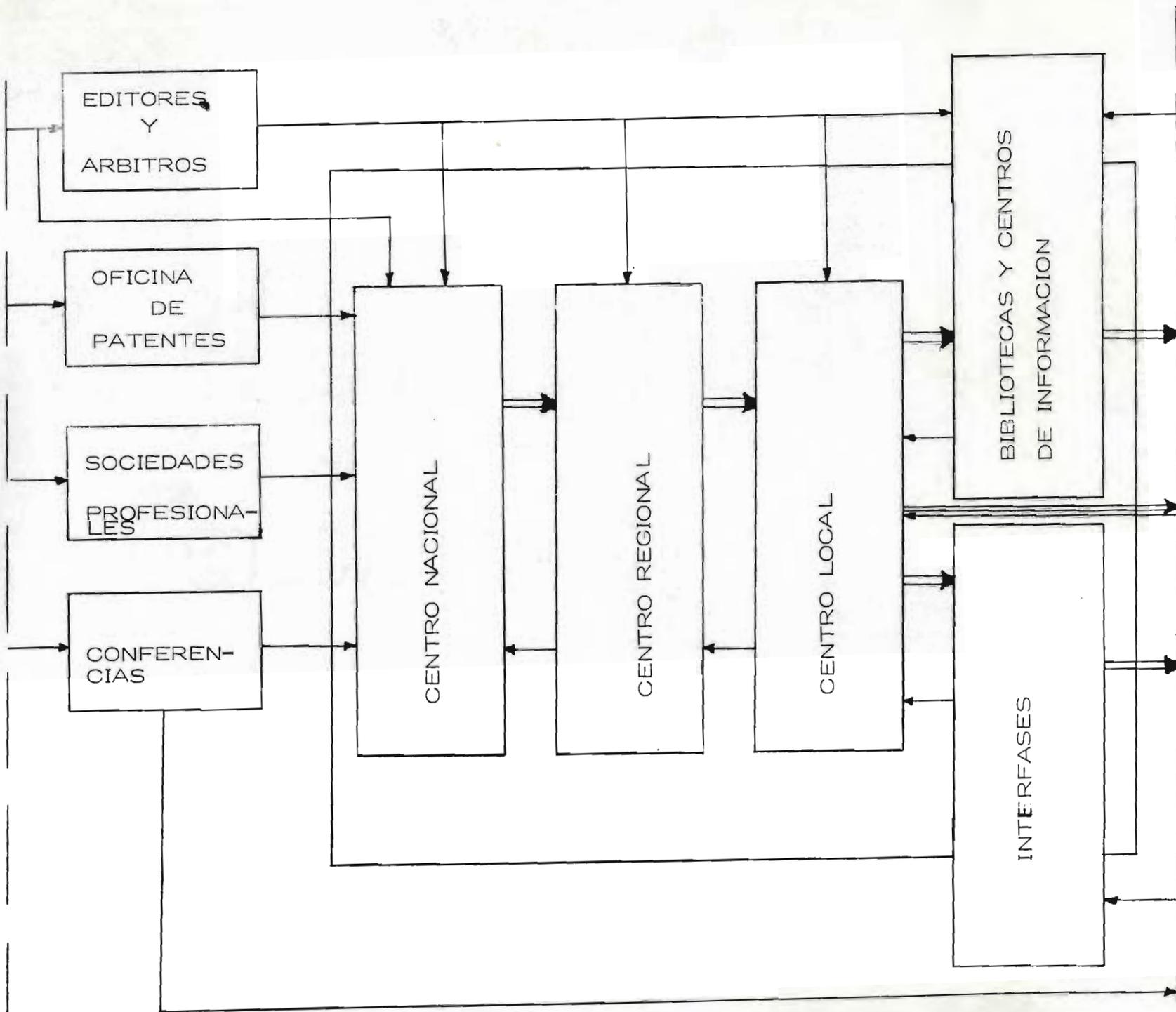
SON LOS PROCESOS POR MEDIO DE LOS CUALES SE GENERA UN MENSAJE EN FORMA TRANSMISIBLE Y SE INTRODUCE EN UN SISTEMA DE DISTRIBUCION.

2.- DISTRIBUCION

SON LOS PROCESOS POR MEDIO DE LOS CUALES SE HACE DISPONIBLE UN MENSAJE - A LOS USUARIOS POTENCIALES Y LOS MEDIOS POR LOS QUE SE LE INFORMA DE SU - DISPONIBILIDAD.

3.- ADQUISICION

SON LOS PROCESOS POR MEDIO DE LOS CUALES UN INDIVIDUO LOGRA ACCESO A UN MENSAJE.



USUARIOS

## DISEÑO PRELIMINAR DEL SNI

### PRODUCCION:

LAS FORMAS PRINCIPALES EN QUE SE DA LA PRODUCCION ES A TRAVES DE LA COMUNICACION FORMAL E INFORMAL.

### COMUNICACION FORMAL.

LAS FORMAS DE COMUNICACION FORMAL TRADICIONALES SON PRINCIPALMENTE LIBROS, REVISTAS, MEMORIAS, ETC. EL SNI PROPUESTO TENDRIA LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES EN ESTE ASPECTO:

- 1.- HABRIA DOS OPCIONES PARA PUBLICAR LOS MANUSCRITOS.
  - A TRAVES DE LOS CANALES TRADICIONALES
  - DIRECTAMENTE A TRAVES DEL SNI.
- 2.- SE DEBERA PROMOVER LA PUBLICACION SOBRE TEMAS DE INTERES NACIONAL QUE MUCHAS VECES ESTAN FUERA DEL AREA DE INTERES DE REVISTAS INTERNACIONALES.
- 3.- SE INDICARIA A PRODUCTORES POTENCIALES LA EXISTENCIA DE AREAS PROBLEMATICAS QUE REQUIEREN ATENCION.
- 4.- DEBERAN INCORPORARSE INCENTIVOS PARA PUBLICAR DOCUMENTOS DE CALIDAD.

- 5.- LOS ARTICULOS INCLUIDOS EN EL SISTEMA IRIAN ACOMPAÑADOS DE DOS RESUME  
NES, CODIFICACION E INDIZADO.
- 6.- EL SISTEMA AUXILIARA AL AUTOR PARA DETERMINAR LA REDUNDANCIA DEL MATER  
IAL PRESENTADO.
- 7.- LA ADMISION DE DOCUMENTOS EN EL SISTEMA IMPLICARIA UN COSTO PARA EL ---  
AUTOR.
- 8.- SE PODRAN ANEXAR A CADA DOCUMENTO LAS CRITICAS Y COMENTARIOS QUE SE --  
VAYAN GENERANDO, EVALUACIONES, FRECUENCIA DE USO, ETC.
- 9.- SE PODRA CONTAR CON INFORMACION SOBRE PATENTES Y EXHIBICIONES TECNICAS,
- 10.- PODRAN EXISTIR REGISTROS PARA DATOS NUMERICOS Y ESTADISTICAS . SE INDICAA  
RIA COMO Y CUANDO FUERON OBTENIDOS.

## COMUNICACION INFORMAL

LAS FORMAS MAS COMUNES DE COMUNICACION INFORMAL SON LA COMUNICACION DIREC  
TA, POR TELEFONO, REUNIONES, ETC.

SE CARACTERIZA POR SER SIMETRICA Y DE CARACTER ESPONTANEO.

EL SNI FACILITA Y PROMUEVE LA COMUNICACION INFORMAL A TRAVES DE:

- A) REGISTRO DE EXPERTOS EN DISTINTAS AREAS
- B) REGISTRO DE INSTITUCIONES, CONGRESOS, CONFERENCIAS Y TECNOLOGIAS.
- C) GRUPOS DE ESPECIALISTAS QUE CONTESTEN PREGUNTAS ESPECIFICAS Y PREPAREN  
ARTICULOS SOBRE EL ESTADO DEL ARTE EN AREAS DE INTERES.
- D) PERFILES DE INTERES COMUNES A GRUPOS DE ESPECIALISTAS.

- PROMOCION DE CONGRESOS, EXHIBICIONES, ETC.

- INSTALACIONES ADECUADAS PARA CONGRESOS, EXHIBICIONES, ETC.

## DISTRIBUCION

EL NUCLEO BASICO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION LO CONSTITUYEN LOS PERFILES DE INTERES. ESTOS REFLEJAN LOS INTERESES Y CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS.

- LOS PERFILES DEBEN SER ADAPTIVOS.
- PERIODICAMENTE SE DETERMINARIA LA RELEVANCIA DE CADA CATEGORIA Y PALABRAS CLAVE EN EL PERFIL DEL USUARIO.

LOS PERFILES MAXIMIZAN LA INFORMACION RELEVANTE PARA EL USUARIO REDUCIENDO, AL MISMO TIEMPO, LA INFORMACION IRRELEVANTE.

LA CALIDAD DE LOS DOCUMENTOS Y DEL SERVICIO SERIA DETERMINADA POR LOS USUARIOS POR MEDIO DE UNA RETROALIMENTACION AL SISTEMA.

- EL SISTEMA OBTENDRIA DOCUMENTOS DE CASAS EDITORIALES FACILITANDO LA ADQUISICION DIRECTA AL USUARIO.
- EL SISTEMA ADQUIRIRIA REVISTAS CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS PONIENDOLAS A DISPOSICION DE LOS USUARIOS, EVITANDO LA NECESIDAD DE COMPRARLAS.
- EL SNI DEBERA CONTAR CON MECANISMOS QUE PERMITAN OBTENER DOCUMENTOS INTERNACIONALES EN FORMA RAPIDA.

## ORGANIZACION

EL SNI TENDRIA LOS SIGUIENTES COMPONENTES:

### - CENTRO NACIONAL

EN DICHO CENTRO ESTARIAN LOS ARCHIVOS CON EL MATERIAL DISPONIBLE EN EL SISTEMA , Y LOS INDICES CORRESPONDIENTES:

MANUSCRITOS

RESUMENES

DATOS

PATENTES

REGISTRO DE EXPERTOS

REGISTRO DE CONFERENCIAS

REGISTRO DE EXHIBICIONES

ETC,

### - CENTROS REGIONALES

PODRAN EXISTIR VARIOS CENTROS DE ACUERDO A UNA REGIONALIZACION QUE SE CONSIDERE ADECUADA.

ESTOS CENTROS ASI COMO LOS CENTROS LOCALES PODRIAN ESTAR UBICADOS EN INSTITUCIONES EXISTENTES, COMO UNIVERSIDADES, CENTROS DE INVESTIGACION, ETC.

( Continuación)

- CENTROS LOCALES.

A TRAVES DE ELLOS LOS USUARIOS TENDRIAN ACCESO AL SISTEMA. PROVEERIAN LOS SERVICIOS DE INFORMACION AL USUARIO ASI COMO ASISTENCIA, CAPACITACION EN EL USO DEL SNI, ETC.

- INTERFASES.

CON OBJETO DE PROPICIAR UNA IGUALDAD DE OPORTUNIDAD EN EL ACCESO A LA INFORMACION SERA NECESARIO CONTAR CON FORMAS ADICIONALES DE INTERFASE, LAS CUALES PODRIAN UBICARSE EN CENTROS LOCALES O POR SEPARADO.

- BIBLIOTECAS Y CENTROS DE INFORMACION.

PODRIAN CONTINUAR COMO HASTA AHORA, UTILIZAR LOS SERVICIOS DEL SISTEMA A TRAVES DE UN CENTRO LOCAL VECINO, O ALBERGAR A UN CENTRO LOCAL EN SUS INSTALACIONES.

## FINANCIAMIENTO

- EL COSTO DE LOS SERVICIOS DE INFORMACION SERIA CUBIERTO POR LOS USUARIOS:
- EN SU FASE INICIAL EL SNI SE PODRIA FINANCIAR CON AYUDA DE FONDOS FEDERALES.
- UNA VEZ EN OPERACION TODO APOYO EXTERNO DEBERIA CANALIZARSE A TRAVES DE LOS USUARIOS.
- LAS UNIDADES QUE NO JUSTIFIQUEN SU EXISTENCIA POR MEDIO DE SU AUTOFINANCIAMIENTO DESAPARECERIAN. DE ESTA MANERA SE ASEGURARA LA ORIENTACION DEL SISTEMA HACIA LOS USUARIOS.
- LOS USUARIOS QUE TENGAN REDUCIDA CAPACIDAD ECONOMICA O CUANDO SE JUSTIFIQUE SOCIALMENTE PODRAN SER SUBSIDIADOS CON MECANISMOS ADECUADOS QUE DEBEN DEFINIRSE Y DISEÑARSE.

UNA PARTE ESENCIAL DEL DISEÑO IDEALIZADO QUE DEBE DESARROLLARSE ES EL CONJUNTO DE MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO A LOS USUARIOS.

ESTOS DEBERIAN CONTEMPLAR EL FINANCIAMIENTO PARA USUARIOS QUE:

- TENGAN ESCASOS RECURSOS ECONOMICOS
- PERTENEZCAN A GRUPOS O SECTORES DE INTERES NACIONAL O QUE SOCIALMENTE LO JUSTIFIQUEN.

LA ADMINISTRACION DEL SNI UNA VEZ EN OPERACION SERA PARTICIPATIVA.

- LOS USUARIOS FORMARAN CONSEJOS DE SUPERVISION DE LOS CENTROS LOCALES
- LOS CENTROS LOCALES FORMARAN CONSEJOS, QUE SUPERVISARAN A LOS CENTROS REGIONALES.
- LOS CENTROS REGIONALES Y OTROS INVOLUCRADOS, SUPERVISARAN A TRAVES DE UN CONSEJO LA OPERACION DEL CENTRO NACIONAL.

EN GENERAL, EL SISTEMA SERIA COORDINADO Y SUPERVISADO POR LOS USUARIOS Y POR LOS PROPIOS INVOLUCRADOS EN EL MISMO.

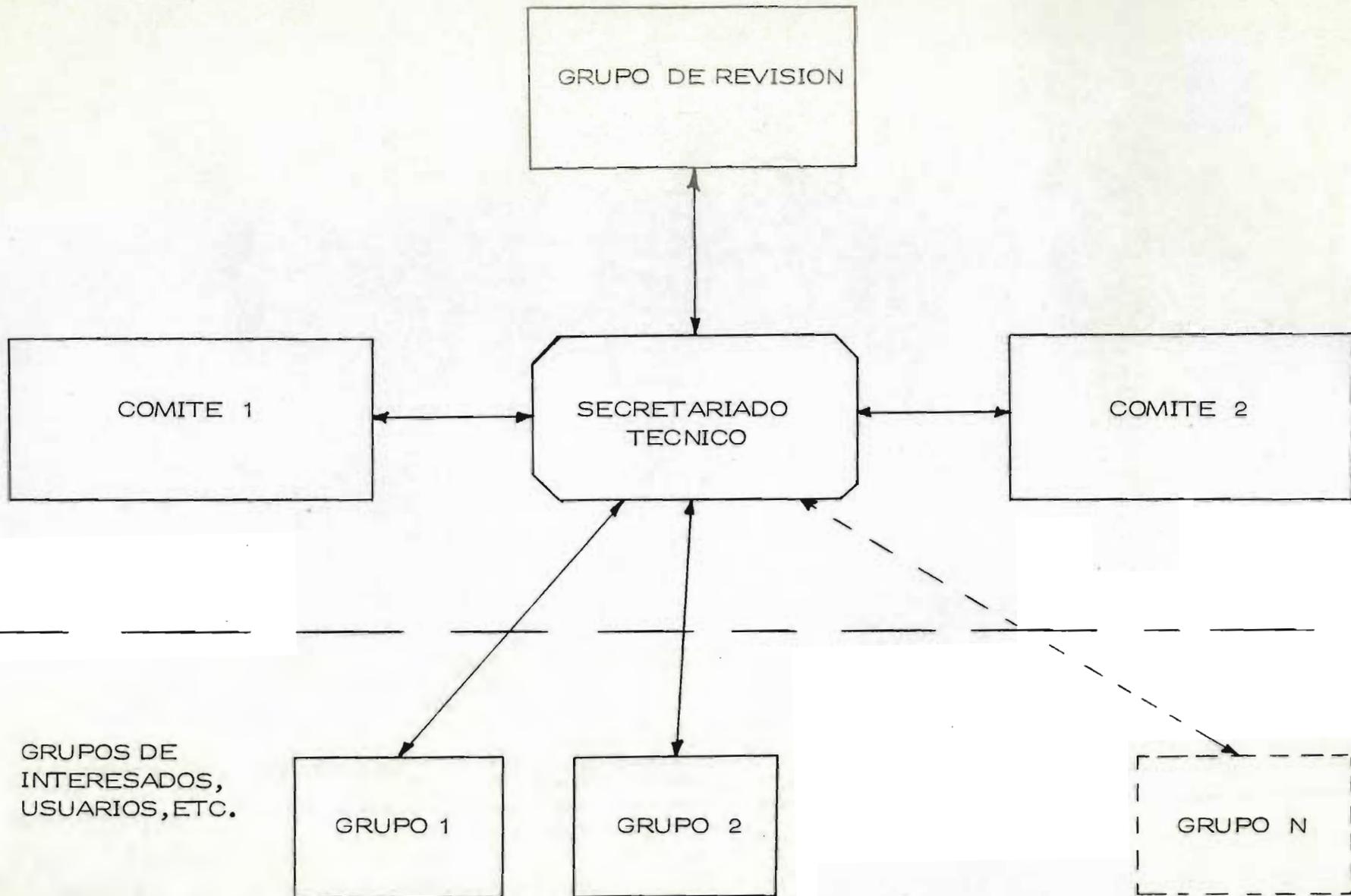
## PASOS A SEGUIR

EL PRESENTE DISEÑO SERA MODIFICADO A TRAVES DE LA PARTICIPACION DE LOS GRUPOS INVOLUCRADOS.

EN SU PRIMERA FASE LA PARTICIPACION SE LLEVARA A CABO POR MEDIO DE DOS COMITES DE DISEÑO.

EL SECRETARIADO TECNICO ANALIZARA E INCORPORARA EN SU CASO LAS SUGERENCIAS, MODIFICACIONES Y COMENTARIOS DE LOS COMITES; AQUELLAS QUE NO SE INCORPOREN SERAN DEVUELTAS A QUIEN LAS HAYA ORIGINADO JUSTIFICANDO EL PORQUE NO FUERON INCLUIDAS.

LOS COMITES REVISARAN EL DOCUMENTO RESULTANTE HACIENDO NUEVAS SUGERENCIAS Y CAMBIOS QUE SERAN TRATADAS DE IGUAL FORMA QUE LOS ANTERIORES. SE ESPERA OBTENER DE ESTE MODO UN CONSENSO DE LOS PARTICIPANTES SOBRE UN DISEÑO IDEAL DEL SNI QUE PERMITA IR ORIENTANDO LA PLANEACION FUTURA DEL MISMO.



GRUPOS DE INTERESADOS, USUARIOS, ETC.