

Diseño y desarrollo de nuevas posibilidades de servicios de información para fomentar la sensibilización ante el uso de nuevas tecnologías con base en el análisis del sistema de información y comunicación digital en la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –ACODAL-

Presentado por: OMAR VILLOTA HURTADO

Bogotá, Noviembre 2001

## Tabla de Contenido

	Pág.
<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>7</b>
<b>Guión de estudio</b>	<b>8</b>
Paradigma	9
Comunicación como factor estratégico de éxito	9
Pensamiento en red	9
Acción gremial	10
Entorno Informacional	10
<b>Problema con el Sistema existente</b>	<b>12</b>
<i>Justificación del Problema</i>	<i>12</i>
<b>Alternativas de sistemas</b>	<b>13</b>
<i>Objetivo General</i>	<i>13</i>
<i>Objetivo Específico</i>	<i>13</i>
<b>Resultados detallados</b>	<b>14</b>
Política informativa	16
Cultura y Comportamiento	17
Arquitectura y Personal	17
<b>Recomendaciones de Sistemas</b>	<b>20</b>
<b>Apendices</b>	<b>24</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>30</b>
<b>Otras fuentes de Información Técnica</b>	<b>32</b>

## Lista de Ilustraciones

	Pág.
Entornos de Información en ACODAL	11
Organigrama Administrativo de ACODAL	33
Seccionales de ACODAL en Colombia	35

## Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Sistemas de Información en ACODAL	14
Tabla 2. Matriz de Costos	14
Tabla 3. Bitácora Técnica de Proyecto	20
Tabla 4. Cronograma de Proyecto (Actividades a emprender en el año 2001)	24
Tabla 5. Perfiles de Desarrolladores (Cifras en dólares para guardar proporcionalidad con costos de HW y SW)	27
Tabla 6. Standares Técnicos (Hardware y Software necesarios ya están adquiridos)	28
Tabla 7. Recursos de Operación (Mobiliario oficinas, mobiliario informático, útiles de escritorio necesarios ya adquiridos)	29

## Lista de Gráficos

Gráfico 1. Plan de Proyecto

Pág.  
25

## Lista de Anexos

	Pág.
ANEXO 1. Descripción de ACODAL	33
ANEXO 2. Encuesta sobre optimización y uso de la nueva tecnología en funcionarios de ACODAL	39
ANEXO 3. Mapa Conceptual de Proyecto	40
ANEXO 4. Referencias y modelos mobiliario de Oficina	41
ANEXO 5. Referencias y modelos mobiliario Informatico	43
ANEXO 6. Características de los Objetos Previos	44
ANEXO 7. Retroalimentacion de Usuarios	47

## RESUMEN EJECUTIVO

Se responsabiliza a Internet de ser la causante de la llamada brecha digital. Es decir, de incrementar las desigualdades en la sociedad y entre los usuarios de la nueva tecnología denominados infórmicos e infopobres. No obstante, la visión social, entre otras acciones, que dispone la Tecnología de Información y Comunicación -TIC- para el servicio del desarrollo humano no es muy tenida en cuenta debido a la estigmatización que se ha hecho de esta herramienta tecnológica de comunicación.

“El hombre no ha tenido tiempo para adaptarse a las bruscas y potentes transformaciones que su técnica y su sociedad han producido a su alrededor y no es arriesgado afirmar que buena parte de las enfermedades modernas sean los medios de que se está valiendo el cosmos para eliminar a esta orgullosa especie humana”<sup>1</sup>. En consecuencia, el reto que debemos asumir quienes consumimos los TIC, es inmenso si somos concientes del daño que la brecha puede seguir haciendo en el desarrollo social de los pueblos latinoamericanos. Este desafío será posible afrontarlo mediante un trabajo colaborativo entre los distintos sectores sociales y la integración de la visión social de las TIC para realzar el potencial humano desde un desarrollo también global.

El analista OMAR VILLOTA HURTADO realizó una encuesta de tres preguntas en los funcionarios de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –ACODAL-, cuyos resultados determinaron un problema relacionado con la optimización en los procesos de enrutamiento, consulta, enrutamiento y almacenamiento, creación y consulta y enrutamiento y consulta de información habida cuenta que los funcionarios de la agremiación emplean el internet, el correo electrónico, el correo electrónico y el procesador de textos y el correo electrónico e internet como las tecnologías electrónicas de mayor frecuencia para generar, transferir, comunicar y archivar información.

Se recomienda por tanto un ambiente de enseñanza y aprendizaje para fomentar la sensibilización ante el uso de estas nuevas tecnologías con base en un Diseño y Desarrollo de nuevas posibilidades de servicios de información. Dicho ambiente de enseñanza y aprendizaje se sustentará en la Comunicación Multimedia y se orientará a los funcionarios de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –ACODAL-. Los CDROM que serán producidos ya fueron adquiridos comercialmente por la Asociación y por tanto hay algunas cláusulas de privacidad para este sector académico que evalúa el diseño del ambiente planteado.

Los beneficios que aportará este material incluyen la transformación de las políticas culturales gremiales, la incorporación de análisis futuros en cuanto a aprovechamiento y optimización de sistemas de información y evaluación previa de las necesidades de aprendizaje en los funcionarios de la Asociación. Se prevee la realización de sesiones de entrenamiento en los funcionarios designados por ACODAL para la navegación del multimedia antes de la venta del material a los socios interesados en su adquisición.

La fecha de terminación para la producción del multimedia es el 6 de diciembre de 2001, lo que genera un tiempo estimado de 64 días y un costo total de us\$7.439 que incluye el trabajo del grupo de cinco desarrolladores (us\$3.436), los estándares técnicos (us\$3.167), los mobiliarios de oficina e informáticos (us\$772) y los útiles de escritorio (us\$64). Valga aclarar que el costo real del proyecto es de us\$3.436 ya que se excluyen los recursos técnicos (hardware y software), muebles de oficina e informáticos y útiles de escritorio necesarios dado que en la Asociación ya existen y se encuentran en perfecto uso.

---

<sup>1</sup> SABATO, Ernesto. Hombres y engranajes. Madrid: Alianza Editorial, 1983. p. 43.

## GUION DE ESTUDIO

Para la realización conceptual de este proyecto de grado con miras a optar al título de Especialista en Redes de Información Documental, que otorga la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, se realizó un análisis del Sistema de Información y Comunicación Digital de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –ACODAL- gremio civil que en Colombia congrega al sector del Agua Potable y el Saneamiento Ambiental, desde hace 45 años, para fines científicos, técnicos y profesionales.

Se tomaron como modelos teóricos de análisis y diseño los métodos usados por Kendall y Kendall en su libro *Análisis y diseño de Sistemas* y las teorías de Thomas Davenport sobre los entornos informacionales para una ecología de la información. En consecuencia en este aparte se consideran los métodos, el objeto de estudio y los cuestionarios empleados para el análisis del sistema de información y comunicación digital de ACODAL habida cuenta que esta necesidad de estudio “busca analizar sistemáticamente la entrada de datos o el flujo de datos, el proceso o transformación de los datos, el almacenamiento de datos y la salida de información dentro del contexto de un negocio particular. Además de [ser] usado para analizar, diseñar e implementar mejoras en el funcionamiento de los negocios que pueden ser logradas por medio del uso de sistemas de información computarizada”<sup>2</sup>

El análisis del Sistema de Información y Comunicación Digital de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –ACODAL- se centro en la sede principal de Bogotá donde opera el Ente Corporativo: las oficinas nacionales de la Asociación, integradas por la Gerencia Nacional, el Departamento de Publicaciones, el Departamento de Comunicación Digital y la Oficina de Contabilidad.

En estos cuatro puestos de trabajo se concentran las actividades de las dependencias mencionadas mediante el uso de estaciones de trabajo sistematizadas con hardware actualizados e identificados en su configuración y con software debidamente legalizados para trabajos públicos. Adicional existe una estación de trabajo sistematizada usada como servidor Intranet. En total se hallaron cinco estaciones de trabajo sistematizadas.

Al efectuar el análisis de los sistemas de información encontramos una fortaleza establecida desde febrero de 2000 en relación con el beneficio que permite la nueva tecnología (en este caso las herramientas de internet y correo electrónico), mas no así su óptimo aprovechamiento en cuanto a lo que llamaremos Cultura de Operabilidad.

La razón de la fortaleza: el fuerte posicionamiento de los servicios digitales transmitidos desde estas dos herramientas para los profesionales de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental, para las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios y para las demás organizaciones relacionadas con el sector del Agua Potable y el Saneamiento Ambiental de América Latina. La fortaleza no sólo se puede medir a través del número de ediciones, de los servicios-productos transmitidos, de la cantidad de lectores semanales sino que se ha distinguido en los varios reconocimientos internacionales que su editor (Omar Villota Hurtado) se ha hecho merecedor.

De otro lado, la debilidad se presenta en la optimización de procesos electrónicos para la administración de la información y registros, “entendida como el proceso de manejo de cooperación que pretende oscilar entre datos fríos e interpretaciones calientes, según las necesidades de los actores”<sup>3</sup>. Es decir, existe una marcada desvaloración por optimizar los procesos que más emplea con frecuencia el funcionario de la Asociación para administrar la información desde enrutamiento, consulta, enrutamiento-almacenamiento, creación-consulta y enrutamiento-consulta<sup>4</sup>. En efecto, se practicó una encuesta a una población de 26 funcionarios de un universo de 31, quienes administran y/o operan sistemas de información. Los

---

<sup>2</sup> KENDALL, Kenneth y KENDALL, Julie. *Análisis y diseño de sistemas*. México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1977, p. 5.

<sup>3</sup> VILLOTA HURTADO, Omar. *Gestión de Documentos: Sistema de valor agregado en la información*. s.l. Septiembre 28 de 2001. p. 1.

<sup>4</sup> Confróntese los resultados de la encuesta aplicada a 26 de 31 funcionarios y consultores de ACODAL a nivel nacional.



resultados arrojaron interesantes datos en relación al conocimiento de un documento electrónico; frente a la tipología tecnológica empleada con mayor frecuencia para generar, transferir, comunicar o archivar información y en cuanto a la optimización de los procesos de creación, enrutamiento, almacenamiento y consulta para administrar la información.

Ahora bien. Al revisar el modelo ecológico sobre los Entornos de Información<sup>5</sup>, en ACODAL encontramos el informacional, el organizacional y el externo compuesto por los siguientes componentes: entorno informacional, abarca estrategia, política, comportamiento-cultura, personal, procesos y arquitectura; entorno organizacional, compuesto por la situación del negocio, la inversión en tecnología y la disposición física y; entorno externo integrado por los mercados empresarial, tecnológico e informativo.

## Paradigma

No obstante el enfoque académico utilizado para el análisis de este entorno informacional, al responder al interrogante ¿qué se pretende con la información que administra cada dependencia de ACODAL Ente Corporativo? la Asociación ha generado al interior el paradigma de ser focalizadores de sinergias. Este paradigma, además está acompañado de tres características implementadas en la Asociación desde octubre del 2000, tras concluir un seminario en Quito sobre Alianzas y Redes de Cooperación:

### Comunicación como factor estratégico de éxito

Toda organización expuesta al mercado abierto y a la competencia, busca el éxito y la estabilidad a largo plazo. No obstante, ese factor clave de éxito depende del grado de satisfacción en el servicio dado al cliente y a su propio sistema de información. En esta etapa de la postmodernidad, aquel que no pueda determinar o influir en su entorno debe adaptarse al cambio para sobrevivir. De otra forma está condenado al suicidio económico.

Ahora bien, considerando que ACODAL tiene muy bien definidos sus entornos en relación con el Saneamiento Ambiental y que sus indicadores igualmente se hallan determinados, es prioritario disponer del potencial humano, articulado en una compleja red para obtener y transformar la información obtenida y registrada.

En otras palabras, la comunicación es el elemento aglutinante y por el cual el proceso de interacción convierte el éxito y la estabilidad en un factor clave de éxito. El proceso comunicacional desde un intrincado sistema de información ya comenzó a surtir los primeros efectos deseados. Ahora hay que sensibilizar al talento humano y a la Asociación, respecto a la comunicación. ¡A la comunicación digital!

Generar ese ambiente favorable debe darse desde alianzas horizontales y a través de los niveles jerárquicos de ACODAL. No será fácil por el paradigma Factor de Prestigio y de Poder que toda organización estigmatiza en la información. Por fortuna la comunicación es siempre un proceso bilateral.

### Pensamiento en red

Un cambio inmediato surgido por las nuevas tecnologías es el pensamiento conjunto y en sentido transversal. La cómoda rutina y la rígida división del trabajo son los encadenamientos que impiden crear esta nueva sensibilidad. Otra estigmatización organizacional que se debe vencer.

Para el sociólogo Manuel Castells, el nivel de competitividad y creatividad se hace a un ritmo que quema individuos en un proceso imparale, que puede conducir a graves trastornos personales y sociales si no hay un desarrollo de nuevas formas de convivencia. Por ello, la globalización también impone al sujeto estimularse desde una "orientación según el conjunto, a preocuparse por los objetivos a largo plazo y a no limitarse al ámbito parcial de su aportación"<sup>6</sup>.

Bajo estas dos proposiciones se puede desarrollar otra conciencia, sin intereses inmediatos, de prestación de servicios, de inversión en el trabajador para que su información sea la suficiente que pueda crear oportunidades y proporcione competencias adecuadas para él y para su entorno de trabajo.

---

<sup>5</sup> DAVENPORT, Thomas. Ecología de la información: porqué la tecnología no es suficiente para lograr el éxito en la era de la información. México: Oxford University Press, 1997. p. 43-49.

<sup>6</sup> DOPPLER, Klaus. La gestión del cambio: configurar y dirigir con éxito procesos de cambio y de desarrollo. En revista Perspectivas de Gestión, No 1 de 1998. p. 10.

## Acción gremial

Un sistema, cualquiera que sea, plantea como requisito para su desarrollo y dinamismo un feedback. Su negación rápidamente lo conduce a la entropía.

ACODAL debe estimular nuevos planteamientos con capacitación y otras concepciones de la organización postmoderna para que cada uno de sus funcionarios se sienta empresario de su ámbito, y trate su entorno como los clientes a los que debe servir.

Hay un paso adelante, con la ausencia de notas, memorandos, reuniones prolongadas, pero aún no basta con esta atractiva actuación. La resolución a tiempo de problemas y la inmediata acción hacia lo gremial constituyen un buen estímulo para adoptar estas nuevas concepciones entre lo organizacional y las nuevas tecnologías.

## Entorno Informacional

Sustentamos el análisis del entorno informacional de ACODAL en el modelo ecológico de Davenport toda vez que va más allá de los sistemas de información y de la tecnología y pretende evaluar el desempeño: de los ejecutivos y de los trabajadores, de la administración en la gestión y organización de la información para mantener la competencia y en determinar cómo piensa el personal de apoyo y los administradores de la información (Ver Ilustración 1).

Asumimos este enfoque ya que se dirige “racionalmente a usar la información, cuantificar y distribuir con facilidad el conocimiento de la organización y reducir los costos de personal”<sup>7</sup>.

De otro lado y con base en preguntas fundamentales de Peter Druker, tales como ¿qué información necesito, en qué forma y cuándo?, ¿a quién debo informar, cuándo y dónde?<sup>8</sup>, teóricamente podemos analizar el sistema de información ACODAL dado por la información estructurada en computadoras y desde donde se administra la información.

---

<sup>7</sup> DAVENPORT. Op. cit. p. 24.

<sup>8</sup> DRUKER, Peter. What executives need to learn. Prism (Arthur Little) 1990, p. 76.

## ILUSTRACIÓN 1. ENTORNOS DE INFORMACIÓN EN ACODAL



## **PROBLEMA CON EL SISTEMA EXISTENTE**

¿Cómo optimizar el sistema de gestión de documentación e información electrónica en ACODAL desde una cultura expresada como Gestión del Conocimiento?

¿Es posible capacitar a los usuarios de la nueva tecnología en ACODAL mediante Ambientes de Enseñanza y Aprendizaje -AEA- creados a través de módulos formativos multimedia y soportados por modelos lógicos y conceptuales, para optimizar el sistema de gestión de documentación e información electrónica?

### **JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Somos concientes que la herramienta llamada Internet diversifica las fuentes de información, pues ya los investigadores y activistas de la región no están aislados y atiborrando bibliotecas locales muchas veces desactualizadas por lo pobremente financiadas. Ahora acceden rápidamente al conocimiento y pensamiento de sus colegas en cualquier parte del globo, publican en la www desde una simple bandeja de salida de mensajes, hacen parte activa de los procesos de discusión, aprendizaje e intercambio mundial para la generación de nuevos conocimientos, entre otras posibilidades que facilita la electrónica.

Sabemos que la herramienta llamada Internet colabora en la descentralización, ya que el uso de las TIC facilita el establecimiento de nuevas alianzas y permite el trabajo colaborativo de manera descentralizada. De allí que la toma de decisiones y el complemento entre las acciones locales, regionales, nacionales o globales inciden en todos los ámbitos de la vida pública y privada de los gobiernos.

Finalmente retomamos el principio del fortalecimientos de múltiples voces ya que por el uso de la herramienta llamada Internet, las TIC integran, rehabilitan y forman poderosos incentivos que motivan a jóvenes a retornar al estudio o a mejorar la lectura, la escritura y la creatividad ilimitada, por ejemplo.

## ALTERNATIVAS DE SISTEMAS

Desde dos objetivos, uno general y otro específico, intentaremos dar alternativas de solución que atacan directamente al problema encontrado en el sistema de información y comunicación digital en la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –ACODAL-. Como sostiene Kendall “aunque generalmente es posible que haya más de una solución, los análisis preliminares deben dejar las dos alternativas mejores”<sup>9</sup>.

Incluimos en estas alternativas la Tabla 2 que contiene la matriz de costos y beneficios para examinar con claridad lo que la administración debe invertir para implementar las soluciones directas que afrontan el problema en el sistema informacional analizado.

### OBJETIVO GENERAL

Optimizar el sistema de gestión de documentación e información electrónica iniciado por el Departamento de Comunicación Digital de ACODAL desde una cultura expresada como Gestión del Conocimiento y que emplee toda la capacidad técnica en los procesos de administración de documentación e información electrónica menos empleados, conforme a la encuesta sobre optimización y uso de la nueva tecnología en los funcionarios de ACODAL.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

Desarrollar cursos virtuales a funcionarios y miembros de la Asociación, mediante módulos formativos multimedia soportados por modelos lógicos y conceptuales, desde el Departamento de Comunicación Digital, con el fin de capacitar a los usuarios de la nueva tecnología en ACODAL para la optimización del sistema de gestión de documentación e información electrónica como estrategia de comunicación digital.

El alcance de esta experiencia se orienta a que cada Seccional de ACODAL sea responsable de estructurar posteriormente, otras capacitaciones similares dirigidas a los socios con temáticas relacionadas a su negocio principal. Esta estrategia se fundamenta en tres de las finalidades de la Asociación establecidas en sus Estatutos y a saber:

Propender por el mejoramiento de los métodos de planeación, financiación, estudio, construcción, operación, mantenimiento y administración de sistemas en el áreas de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Generar e impulsar la elaboración y aplicación de normas técnicas, relacionadas con la Ingeniería Sanitaria y Ambiental, acordes con la realidad colombiana.

Promover el desarrollo del sector mediante estudios sobre Ingeniería Sanitaria y Ambiental en el país y a través de reuniones donde se discutan y planteen soluciones a los problemas de este, estimulando con premios y reconocimientos nacionales a las entidades y profesionales que así lo ameriten<sup>10</sup>.

La filosofía de estos primeros cursos virtuales va más allá de estructurar temáticas para la optimización del sistema de gestión de documentación e información electrónica. Se trata de generar nuevas sensibilidades para todos aquellos beneficiarios de las estrategias de comunicación digital que a puesto al servicio ACODAL.

---

<sup>9</sup> KENDALL, Kenneth y KENDALL, Julie. Op.cit. pp 450.

<sup>10</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Estatutos: Artículos 6.7, 6.8 y 6.16. spi

## RESULTADOS DETALLADOS

En este aparte se tratará de analizar la situación actual del Sistema de Información y Comunicación Digital de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –ACODAL–, el problema encontrado y el manejo del trabajo en el sistema analizado. Como en el aparte anterior el análisis está soportado por las teorías de Kendall y Davenport, toda vez que “el trabajo del analista ha llegado a ser tan complejo que es absolutamente esencial que sea necesario usar una variedad de diferentes métodos, herramientas y técnicas”<sup>11</sup>. Además porque existe otra forma de visualizar la “administración de la información, que toma en cuenta el ambiente total de la información de las organizaciones y asume que la información que proviene de los sistemas de computación puede ser menos valiosa para los administradores que la que fluye a través de otras fuentes que se denomina ecología de la información”<sup>12</sup>

Ante todo debemos considerar el valor agregado que se entiende, interpreta y agrega a la información. Si determinamos que el negocio principal de ACODAL se orienta a la Ingeniería Sanitaria y Ambiental y que las necesidades de este sector contribuyen con una actitud dinámica al desarrollo de los programas del gobierno nacional, entonces podemos definir más claramente los productos y los mercados a los cuales debemos atender.

Para tal fin el Órgano Directivo de la Asociación ha dispuesto en la cotidianidad laboral que sean las Seccionales para cada región y los Departamentos de Publicaciones y de Comunicación Digital para ACODAL Ente Corporativo, los responsables de ejecutar la estrategia de información, Gestión del conocimiento. Mientras que todas las demás dependencias generan, como estrategia, Flujos de información. Estas estrategias al interior de la Asociación se entienden con base en la teoría de Kendall & Kendall<sup>13</sup>, sobre los niveles administrativos del sistema de información y que se pueden mostrar en el siguiente modelo análogo.

El contenido específico de la información está orientado en ACODAL hacia el mercado externo empresarial. Es decir, la Asociación destaca el rol de los socios como clientes puesto que este mercado requiere información con celeridad y en ocasiones solicita conocimiento técnico sobre legislación, modelos y diseños de sistemas de abastecimiento de agua potable y productos o proveedores para el manejo ambiental de residuos sólidos.

Ahora bien, al interior de la Asociación se comparte información común por el negocio en sí, de tal manera que se facilitan las comunicaciones entre las dependencias del Ente Corporativo y de las Seccionales, entre las funciones y entre los procesos.

Para lograr desarrollar esta estrategia de compartir información común ACODAL utiliza la tecnología de Internet e Intranet, de tal suerte que todas sus oficinas cuentan con automatización y software comerciales. Pero más allá de este recurso, la Asociación cuenta con un proceso de administración de información determinado por la red www, la creación de CD Rom con contenidos técnicos como memorias de eventos, archivos informativos y legislativos del sector y centralizado en el Departamento de Comunicación Digital.

El enfoque de la estrategia de información de ACODAL crea diálogos permanentes entre el Gerente Nacional y los Directores Ejecutivos de las Seccionales y los de los Departamentos de Publicaciones, Comunicación Digital para concretar la toma de decisiones y establecer metas de administración de la información. Este análisis estratégico identifica el tipo de información que se debe concentrar con la participación de eventos feriales, con la edición y comercialización de nuevas publicaciones técnicas (libros), con la edición de noticias y documentos en el boletín digital News, con el apoyo tecnológico en certámenes y reuniones con los públicos que se relaciona la Asociación, con la organización y preparación de cursos técnicos de capacitación y con la edición de la revista técnica ACODAL.

### TABLA 1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN ACODAL

Niveles de administración con base en tres sistemas de información implantados en ACODAL para el procesamiento de transacciones, la automatización de oficinas y el apoyo a la toma de decisiones.

Cada uno de los niveles de administración está determinado por varias finalidades relacionadas con el Reglamento de ACODAL y las dependencias administrativas que aplican dichos sistemas.

<sup>11</sup> KENDALL, Kenneth y KENDALL, Julie. Op.cit. pp xxix

<sup>12</sup> DAVENPORT. Op. cit. p. 288.

<sup>13</sup> KENDALL, Kenneth y KENDALL, Julie. Op.cit. pp 2-3

Nivel Administración	Sistema Información	Descripción	Quién aplica	Finalidad
Alto nivel	DSS	Apoyo a decisiones o sistemas de información computarizada apoyada en bases de datos pero enfatizando la toma de decisiones	Departamento de Publicaciones, Departamento de Comunicación Digital y Direcciones Ejecutivas de Seccionales	Promover, desarrollar y divulgar, desde cursos técnicos permanentes de capacitación, la Ingeniería Sanitaria y Ambiental en Colombia y el exterior, especialmente en lo referente a protección y preservación de los recursos hídricos y la conservación del ambiente en torno a ellas <sup>14</sup> . Fomentar la vinculación, a través del centro de documentación y la comercialización de publicaciones técnicas, entre los profesionales que trabajan en programas de Ingeniería Sanitaria y Ambiental o áreas afines con el gobierno, la Industria, las Universidades, las firmas Consultoras y con profesionales independientes <sup>15</sup> .
Nivel de conocimiento	OAS	Automatización de oficinas que dan soporte a los funcionarios de ACODAL mediante utilización de procesadores de texto, hojas de cálculo, calendarización electrónica, correo electrónico, Internet, Intranet	Todas las oficinas de ACODAL Ente Corporativo y en las Direcciones Ejecutivas de las Seccionales	Divulgar, a través de boletines periódicos, revistas especializadas, informes, reportes y libros, los trabajos y logros científicos de profesionales o instituciones colombianas, así como nuevas teorías y prácticas en el área de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental, enfatizando en el intercambio de los mismos <sup>16</sup> . Coordinar los procesos técnicos y administrativos, mediante una comunicación fluida entre las dependencias y las Seccionales usando el correo electrónico e Internet e Intranet, para el logro de una buena comunicación al interior de la Asociación <sup>17</sup> .
Nivel operacional	TPS	Procesamiento de transacciones o sistemas de información computarizada	Oficina de Contabilidad y Seccionales	Establecer coordinación y convenios con todo tipo de instituciones, agremiaciones y asociaciones para el impulso y desarrollo de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental <sup>18</sup> . Mantener informada a la Asociación sobre los nombres y direcciones actualizadas de sus socios <sup>19</sup> . Realizar la facturación y cobro de las cuotas de sostenimiento y colaborar en

<sup>14</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Estatutos: Artículo 6.1. spi.

<sup>15</sup> Ibid., p. 1

<sup>16</sup> Ibid., p. 1

<sup>17</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Sistema de calidad: Manual. Bogotá: ACODAL, 2001. p. 27

<sup>18</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Estatutos: Artículo 6.10. spi.

<sup>19</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Reglamento: Artículo 86.4. spi.

				el trámite y cobro de cuentas de la Asociación <sup>20</sup> .
--	--	--	--	--

## Política informativa

En la Asociación, la política de la información es de tipo Federalismo definida según Davenport<sup>21</sup> como democracia participativa con autonomía local y gobierno central débil. Es decir, la Asamblea General<sup>22</sup> delega funciones en la Junta Directiva para cumplir entre otras las siguientes funciones: “apoyar, asesorar y coordinar acciones periódicas para el desarrollo y funcionamiento de las Seccionales; aprobar el presupuesto y los programas anuales, así como los estados financieros de la Asociación; aprobar la afiliación a Organizaciones Nacionales o Internacionales que convengan a la Asociación; editar por lo menos trimestralmente la revista ACODAL, que es el órgano oficial de la Asociación”<sup>23</sup> y, a las Seccionales para cumplir funciones como: “apoyar planes, programas y eventos de la Asociación y, a su vez, recibir apoyo de ella; mantener informada a la Asociación sobre los nombres y las direcciones actualizadas de sus miembros; realizar la facturación y cobro de las cuotas de sostenimiento y colaborar en el trámite y cobro de cuentas de la Asociación”<sup>24</sup>, entre otras.

En términos de información este modelo de gobierno destaca unos pocos elementos de información para su definición y centralización. Dice Davenport<sup>25</sup> que el federalismo como política de información se considera como una actividad necesaria y legítima por la cual las personas con intereses distintos establecen propósitos comunes y medios colectivos para alcanzarlos.

Así pues, ACODAL gobierna su política de información mediante dos elementos de información: uno descentralizado compuesto por la información de asociados (registro de inscripción y cuotas) que administran cada una de las cinco Seccionales y, el otro centralizado formado por datos personales y perfiles profesionales (directorio y bases de datos) que administra ACODAL Ente Corporativo. En este sentido, de la universalidad y la particularidad de la información, en ACODAL el término miembro significa lo mismo en toda la Asociación y es definido por la Asamblea General<sup>26</sup> según los objetivos de la Asociación y el lugar donde residan o tengan sucursales establecidas en Colombia.

Esta sinergia entre las Seccionales y las dependencias de ACODAL Ente Corporativo ha impuesto una información compartida administrada por el Departamento de Publicaciones desde el Centro de Documentación que adicional edita, comercializa, distribuye y expone publicaciones especializadas en Ingeniería Sanitaria y Ambiental, la Revista Técnica de la Asociación y Memorias Técnicas sobre los eventos del sector; por el Departamento de Comunicación Digital que también edita publicaciones institucionales digitales y estructura proyectos digitales de comunicación para el mismo sector y por las cinco Seccionales que además editan boletines impresos sobre sus actividades.

Adicional a este modelo político y económico, Davenport<sup>27</sup> dice que hay también enfoques tácticos empleados todos los días por gerentes y trabajadores. Estas se encuentran presentes en la Asociación a través del comportamiento de los funcionarios, desde el intercambio y una difusión selectiva de información al hacer uso de la tecnología implementada en Internet e Intranet.

Estas dos tácticas políticas en el entorno informacional de ACODAL -intercambio y una difusión selectiva de información- se dan de forma abierta y evidente para el entorno organizacional. Hacia el entorno externo de la Asociación estas dos tácticas se manifiestan con base en la negociación mutua y/o en la cooperación de proyectos particulares. Por ejemplo, la Gerencia Nacional de ACODAL, las Direcciones Ejecutivas de las Seccionales o las Direcciones Nacionales de los Departamentos de Publicaciones y Comunicación Digital “conocen dos reglas para el intercambio que las ponen en práctica cada vez que se requiere. Estas reglas son: cerciorarse de que la información de la contraparte la incrimine tanto como nosotros y, revelar cierta información pero no toda”<sup>28</sup>.

<sup>20</sup> Ibid., p. 9

<sup>21</sup> DAVENPORT; Thomas. Op. cit., p. 85.

<sup>22</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Reglamento: Artículo 42.11. p.

6.

<sup>23</sup> Ibid., p. 7.

<sup>24</sup> Ibid.

<sup>25</sup> DAVENPORT, Thomas. Op. cit., p. 85.

<sup>26</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Estatutos: Artículo 15. spi.

<sup>27</sup> DAVENPORT; Thomas. Op. cit., p. 97.

<sup>28</sup> ENTREVISTA con Mauricio López González, Gerente Nacional de ACODAL, Bogotá:, mayo 11 de 2001



Ahora bien. En cuanto a la táctica económica ACODAL la centraliza al reafirmar el intercambio y la difusión selectiva. Es decir, desde un comportamiento y una actitud. Verbigracia, el correo electrónico e Internet se carga en el presupuesto pero solo cuatro dependencias de ACODAL Ente Corporativo (Presidencia Nacional, Gerencia Nacional, Departamento de Publicaciones y Departamento de Comunicación Digital) están asignadas para que la comunicación se realice con objetivos precisos y se limiten a mensajes importantes.

En síntesis, la administración de la política de la información en la práctica de la Asociación sigue las siguientes declaraciones:

El Órgano Directivo define las categorías y entidades de la información.

La Junta Directiva de ACODAL se reúne para debatir las necesidades gremiales de la información.

Los Departamentos de Publicaciones y Comunicación Digital administran centralmente la información con gran definición conforme a las finalidades de la Asociación.

Otras necesidades de información diferentes a las finalidades de los dos anteriores departamentos se dejan al criterio del funcionario con base en los objetivos gremiales de ACODAL.

Los administradores de la información (Gerencia Nacional, Direcciones Ejecutivas de las Seccionales y Direcciones Nacionales de los Departamentos de Publicaciones y Comunicación Digital) asumen de manera consciente su función política como negociadores para impulsar las finalidades gremiales de ACODAL.

## Cultura y Comportamiento

Hemos generado una invitación a los miembros de la Asociación para aprender sobre el uso exitoso de la tecnología y estimular a los funcionarios de las Seccionales de ACODAL a pensar acerca de sus metas de aprendizaje y cómo la tecnología les puede ayudar a alcanzarlas, toda vez que no obstante el grado de desarrollo frente a la legalidad del software y al control estricto del hardware que ha implementado la Asociación, las nuevas sensibilidades en relación a la optimización del recurso tecnológico se encuentran aún debilitadas al interior y al exterior de ACODAL por el acelerado dinamismo de la nueva tecnología.

Esa rapidez en los cambios tecnológicos, especial en las áreas de informática y telecomunicaciones, todavía no es vista como un hábito de trabajo y por lo tanto existe un impacto entre la cotidianidad y la optimización por el uso de la tecnología informática. Así se concluye del ejercicio efectuado al interior de la ACODAL Ente Corporativo y de las cinco Seccionales de la Asociación con los funcionarios que tienen a su cargo la transmisión y el manejo de documentación e información electrónica<sup>29</sup>.

En datos relevantes se precisa que de un universo de 31 funcionarios y consultores la población de encuestados fue de 26 con las siguientes categorías: 77% de ellos conocen qué es un documento electrónico dados los ejemplos de connotación. 84% utiliza con mayor frecuencia (cuatro o más veces al día) el procesador de texto como un tipo de tecnología para generar, transferir, comunicar o archivar la información que administra. 65% hace iguales procesos pero desde el empleo de internet. 52%, idem desde el correo electrónico y 48% lo hace desde presentación para diapositivas. Al efectuar combinaciones de estas tipologías tecnológicas obtuvimos los siguientes resultados: utilización de correo electrónico e internet 81%, uso del correo electrónico y procesador de textos 77%, empleo del procesador de textos y presentación para diapositivas 77%, manejo del procesador de textos e internet 77%, uso del correo electrónico y presentación para diapositivas 65% y empleo de presentación para diapositivas e internet 65%.

Finalmente se valoró la optimización de los procesos de creación, enrutamiento, almacenamiento y consulta para administrar la información, considerando la mayor frecuencia como el empleo del proceso cuatro o más veces al día. En igual población encontramos la siguiente clasificación: creación 84%, almacenamiento 84%, enrutamiento 10% y consulta 3%. Al combinar los procesos las cifras determinan debilidades en: enrutamiento-almacenamiento 13%, creación-consulta 6% y enrutamiento-consulta 19%.

## Arquitectura y Personal

Estos dos componentes del entorno informacional agregan valor a la información desde un “conjunto de auxiliares que hacen coincidir las necesidades de la información con los recursos”<sup>30</sup> y desde un “personal de apoyo –investigadores, editores, interpretes de contenido- que refuerzan las estructuras y tienen el potencial para tratar con cualquier tipo de información”<sup>31</sup>. En otras palabras, la arquitectura de la información guía al usuario hasta donde la información se localiza

<sup>29</sup> Ver Anexo 2. Encuesta sobre optimización y uso de la nueva tecnología en funcionarios de ACODAL.

<sup>30</sup> DAVENPORT, Thomas. Op. cit., p. 197.

<sup>31</sup> Ibid., p. 135.

aumentando así la probabilidad del uso exitoso y permite desde la actividad del personal usar y valorar comercialmente la información o realizar tareas técnicas de información.

Analizando este teoría en el Sistema de Información ACODAL es muy claro argumentar que el conjunto de auxiliares en el componente arquitectura se limita al uso de normas técnicas para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y legislaciones para la Ingeniería Sanitaria y Ambiental<sup>\*</sup>. Estos auxiliares están automatizados y en documentos dado que la captura de esta información, ACODAL la ha efectuado del ministerio de Desarrollo Económico mediante el uso de Internet y correo especializado para utilizarla mediante diversos medios y formatos de almacenamiento para el uso de los funcionarios de las cinco Seccionales y miembros de ACODAL como Internet, CD Rom y materiales duros.

De esta forma, los anteriores auxiliares de la arquitectura permiten que el alto nivel administrativo sea apoyado por el sistema de información DSS<sup>32</sup>. En otras palabras, la captura automatizada y en documentos de normas de información para los sectores colombianos Agua Potable y Saneamiento Ambiental e Ingeniería Sanitaria y Ambiental enfatiza la ayuda para la toma de decisiones de los Analistas de Negocios<sup>\*\*</sup>, entendidos al interior de ACODAL como los que “trabajan típicamente con un propósito específico”: reúnen, analizan y crean información para respaldar decisiones de negocios específicos. El negocio específico de las Seccionales de ACODAL tiene relación con “propender por el mejoramiento de los métodos de planeación, financiación, estudio, construcción, operación, mantenimiento y administración de sistemas en el área de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental”<sup>33</sup> y con “promover el desarrollo del sector, mediante estudios sobre Ingeniería Sanitaria y Ambiental en el país, y a través de reuniones donde se discutan y planteen soluciones a los problemas de este”<sup>34</sup>.

Esta arquitectura esta dada por los servicios de ISP, Web Hosting<sup>\*\*\*</sup> y Correo Electrónico arrendados a la Asociación Colombiana de ONG para la Comunicación Vía Correo Electrónico –Colnodo-. Además, hay que considerar que la Asociación ha sistematizado sus actividades, y en consecuencia los funcionarios “utilizan computadoras para automatizar las tareas de oficina, desde software comerciales como por ejemplo, Microsoft Office 2000 Profesional y programas especiales de comunicación que emplea tecnologías como el correo electrónico, las posibilidades de Internet y las videoconferencias”<sup>35</sup>.

Esta eficiencia técnica garantiza la no duplicidad de datos y permite determinar características definidas por Davenport<sup>35</sup> en la información de ACODAL tales como accesibilidad (conectividad y acceso a datos), atracción (utilidad de la información), aplicabilidad (uso directo de la información sin reorganizarla o sin análisis) y singularidad (acceso privilegiado y capacidad especial para crear información).

Ahora bien, en ACODAL Ente Corporativo el sistema de información OAS<sup>36</sup> centraliza la información en un servidor para el servicio Intranet, pero aún no se detallan con precisión mapas de información entendidos a la luz del modelo ecológico de Davenport<sup>37</sup> como guías de entorno para señalar la ubicación de la información, el responsable de ella, el uso que se desea, quién tiene derecho a emplearla y si es accesible.

Si bien, el beneficio evidente de los mapas es que mejoran el acceso a la información, también ilustran los faltantes y las redundancias, ayudan a evaluar la información para satisfacer necesidades actuales o futuras, mejoran la calidad de la

---

\* La norma se refiere al Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000, mientras que la legislación referida es el compendio de leyes que conforman el Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios de Colombia, como la 142 y 143 de 1994, la 226 de 1995, la 286 de 1996 y el decreto 548 de 1996.

<sup>32</sup> DSS, significa Apoyo a Decisiones, según KENDALL, K y KENDALL, J. Análisis y diseño de sistemas. Op. cit., p. 3.

<sup>\*\*</sup> Analistas de Negocios, tipo de personal determinado en el modelo de análisis para una ecología de la información, según DAVENPORT, Thomas. Op. cit., p. 142.

<sup>33</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Estatutos: Artículo 6.7.

<sup>34</sup> Ibid., Artículo 6.16.

<sup>\*\*\*</sup> ISP, significa Servicios de Conectividad a la red Colnodo mientras que WEB HOSTING significa hospedaje de información corporativa en servidores ubicados en el territorio nacional conectados a Internet para comunicarse con el mundo, según ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ONG PARA LA COMUNICACIÓN VÍA CORREO ELECTRÓNICO. Servicios ?on line?. Bogotá: Colnodo (cited 10 de Julio del 2001) Available from Internet: ? [URL:http://www.colnodo.org.co/servicios.html](http://www.colnodo.org.co/servicios.html) ?.

ENTREVISTA con Mauricio López González, Gerente Nacional de ACODAL, Bogotá: mayo 11 de 2001.

<sup>35</sup> DAVENPORT, Thomas. Op. cit. pp. 148-151.

<sup>36</sup> OAS, significa Automatización de oficinas, según KENDALL, K y KENDALL, J. Análisis y diseño de sistemas. Op. cit., p. 2.

<sup>37</sup> DAVENPORT, Thomas. Op. cit., p. 206.

información al identificar sus atributos más importantes y contribuyen a optimizar el comportamiento y la cultura de la información.

TABLA 2. MATRIZ DE COSTOS

Los costos del proyecto proyectados a los primeros tres meses del año 2002 involucran exclusivamente los desarrolladores teniendo en cuenta que habría que ajustar los honorarios de los profesionales conforme al índice de precios al consumidor suministrado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística. No se consideran las proyecciones para los recursos técnicos de hardware y software ni los recursos de operación, tales como mobiliario oficinas, mobiliario informático y útiles de escritorio ya que las depreciaciones de estos son mínimas considerando la proyección de tan sólo tres de trabajo en el año 2002.

Los honorarios de los desarrolladores se ajustaron en 10%, porcentaje superior al índice de precios al consumidor dado por el DANE durante el período septiembre 2000-septiembre 2001 que fue de 7.73<sup>38</sup>.

Recursos	Desarrolladores	Cantidad	Costo día	Total proyecto en 2001 (64 días)	3 meses 2002
Personal	Coordinación general	1	\$26	\$1.664	\$1.830
	Estado del arte	1	\$6	\$132	\$145
	Estructura de la enseñanza	1	\$40	\$960	\$1.056
	Diseño de Interfaz	1	\$40	\$520	\$572
	Producción multimedia	1	\$32	\$160	\$176
Totales				\$3.436	\$3.780

Considerando que los beneficios que se esperan obtener de la propuesta son algo intangibles, sus costos no se alcanzan a cuantificar desde un modelo económico. Por tanto, solo se enuncian para que los desarrolladores tengan presente que el diseño debe lograr estos alcances definidos como una solución operable a corto plazo.

Beneficios
Transformación de políticas culturales gremiales
Análisis frente a aprovechamiento y optimización del Sistema de Información
Evaluación de necesidades de aprendizaje

<sup>38</sup> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Variaciones porcentuales 2001  
Available from Internet: <URL:  
[http://www.dane.gov.co/Informacion\\_Estadistica/Estadisticas/Indices\\_y\\_Costos/ipc/ipc\\_var\\_por/ipc\\_var\\_por.html](http://www.dane.gov.co/Informacion_Estadistica/Estadisticas/Indices_y_Costos/ipc/ipc_var_por/ipc_var_por.html)>

## RECOMENDACIONES DE SISTEMAS

Con base en la reflexión de las alternativas, nuestra opinión profesional en relación a la solución más operable es la que presentamos en este aparte. En adelante se estructuran los procedimientos por cada una de las actividades a emprender para la realización del diseño del Ambiente de Enseñanza y Aprendizaje sobre las TIC en ACODAL.

Las razones por las cuales se apoya esta recomendación estriban desde el análisis anterior y por cuanto si determinamos desde la Misión Corporativa que el negocio principal de ACODAL- es “generar, promover y desarrollar con efectividad y ética, acciones en el sector del Saneamiento Ambiental en Colombia y Latinoamérica a través de la gestión política, el fortalecimiento profesional y científico y la ejecución de proyectos en beneficio de sus asociados y la comunidad en general”, entonces asumimos que la actitud dinámica hacia el desarrollo de sus programas gremiales se definen más claramente a través de productos, servicios y mercados a los cuales debe atender. Para tal fin, la gerencia nacional de la Asociación ha dispuesto que sea el Departamento de Comunicación Digital el responsable de concentrar y ejecutar una estrategia de comunicación digital, considerando que ACODAL la ha delimitado en su Estatuto y agrupa -con base en propósitos comunes- a las cinco Seccionales, así: “divulgar, a través de boletines periódicos, revistas especializadas, informes, reportes y libros, los trabajos y logros científicos de profesionales o instituciones colombianas, así como nuevas teorías y prácticas en el área de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental, enfatizando en el intercambio de los mismos”<sup>39</sup>.

Particularmente esta estrategia se ha venido ejecutando desde una gestión de documentación e información electrónica que involucra el uso de herramientas fundamentales como internet y correo electrónico, cuyo soporte técnico lo ha suministrado Colnodo desde el inicio del programa en febrero del 2000. Esta estrategia de comunicación digital es una gestión del conocimiento, entendida por el autor desde el pensamiento de Yogesh Malhotra; es decir, “abastecer a las aplicaciones críticas con la adaptación, la supervivencia y la capacidad de organización para lograr un cambio ambiental cada vez más continuo e incorporar los procesos de organización, que buscan la combinación sinérgica de datos y la capacidad de información de las tecnologías de información, a la capacidad creativa e innovadora de los seres humanos”<sup>40</sup>.

TABLA 3. BITÁCORA TÉCNICA DE PROYECTO<sup>41</sup>

Procedimientos para cada una de las actividades a emprender en el proyecto académico para la realización del diseño de un Ambiente de Enseñanza y Aprendizaje soportado en las TIC.

No	Actividad	Procedimiento	Producto
1	Coordinación general	Efectuar la planeación total del proyecto, establecer los cronogramas de trabajo y determinar los perfiles de los desarrolladores conforme a los procedimientos para cada actividad	Documentos guías y plan estratégico de trabajo
2	Estado del arte	Efectuar una revisión bibliográfica y de contenidos sobre Nuevas Tecnologías, Tecnologías de Información y Comunicación y modelos de Gestión de Información para el diseño de AEA*	Documento: Listado bibliográfico sobre información como recurso primordial en la

<sup>39</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Estatutos: Artículo 6.3. spi

<sup>40</sup> Conferencia de William Forero, Director del Posgrado en Redes de Información Documental de la Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, febrero 20 de 2001.

<sup>41</sup> No se detallan las actividades desde un Manual de Procedimiento como tal, ya que este proyecto fue adquirido comercialmente por una Red de Ingenieros Sanitarios, miembros de una ONG Medioambientalista de Perú durante su etapa de desarrollo teórico y conceptual.

2.1	Lista de referencia para autores en TIC y modelos de sistemas de información para diseños y desarrollos de nuevas posibilidades de servicios de información	Establecer un listado bibliográfico clave sobre el proceso en el manejo de la información generada por computador y sustentado en las necesidades relevantes de los usuarios de las TIC en la Asociación.	organización e información generada por computador
2.2	Revisión bibliográfica sobre AEA	Delimitar las bibliografías apropiadas para los objetivos anteriores y proporcionar retroalimentación desde expertos pedagogos y mediante relaciones con la práctica.	Documentos de soporte para la estructura académica
3	Estructura de la enseñanza	Definir el contenido de las asignaturas desde información actualizada, simple, completa y detallada que involucre postulados teóricos y acciones prácticas. Acceder al material necesario y apropiado desde secuencias lógicas y coherentes que correspondan al contenido anunciado y abarque los objetivos establecidos.	Documentos sobre el Plan de Estudios
3.1	Estructuración de los servicios de información	Determinar las fases de justificación, propósitos, contenidos, destinatarios y equipo de trabajo.	Documentos sobre metodología
3.2	Conceptos	Fijar los criterios de diseño de la propuesta académica.	Documentos sobre Estructura Académica
3.3	Teorización de las TIC	Definir el concepto de TIC aplicado a la propuesta y las estrategias pedagógicas y didácticas a seguir para realizar la propuesta académica.	Documentos sobre temas a seguir en proyecto
3.4	Tipos de TIC a incorporar	Delimitar las clases de Tecnologías de Información y Comunicación a usar en la propuesta	Documentos sobre Estructura Pedagógica
3.5	Desarrollo de la propuesta académica	Planear los procesos con tiempos y recursos. Efectuar seguimiento al desarrollado del AEA.	Documento sobre Plan de Proyecto AEA
4	Diseño de la interfaz	Involucrar al estudiante desde claras y amistosas comunicaciones a través de textos atractivos a la vista empleando un diseño apropiado para ser usado. Clarificar en el estudiante de manera explícita las prioridades del aprendizaje de tal manera que se enriquezca la experiencia y realicen un proceso de pensamiento para que asuman su propio proceso de aprehensión ante nuevas ideas y sensibilidades.	Interfaz de Presentación
4.1	Producción y uso	Permitir la utilización del servicio de Internet para la creación de Redes y Alianzas en tiempo real, así como la generación de Estrategias de Comunicación Digital que apoyen la organización mediante información específica y técnica.	Interfaz de Módulos Temáticos

4.1.1	Diseños de Información	<p>Suministrar información básica sobre las diferentes formas de utilizar la tecnología digital entendida como herramienta interactiva, para mejorar y agilizar el trabajo cotidiano.</p> <p>Formar una cultura de cambio para enfrentar las nuevas narraciones y percepciones que está generando la realidad virtual y la inmersión en redes electrónicas.</p> <p>Asimilar la cultura audiovisual, producto de la nueva tecnología, como una nueva forma de comprender el proceso de comunicación que genera mensajes abiertos y construcciones múltiples.</p> <p>Crear el compromiso hacia valores de calidad y de excelencia modificando sistemas y estructuras con el fin de orquestar el talento del equipo y orientarlo hacia fines competitivos, explorando su capacidad individual de auto motivación.</p> <p>Formar visión para enfrentar problemas, monitorear el progreso de las actividades más recientes y lograr permanencia y alta competitividad.</p> <p>Crear necesidad de conocimiento compartida.</p>	
4.1.2	Diseño de interacción	<p>Redimensionar las posibilidades de documentos en línea o electrónicos para consolidar un posicionamiento organizacional. Utilizar el servicio de Internet para navegar y mantener una Identidad Corporativa Digital, tanto en la organización como en la documentación para la divulgación electrónica de la información.</p> <p>Facilitar el intercambio de información con otras entidades, con profesionales, instituciones relacionados, con la ciudadanía, en general, de manera ágil, inmediata, electrónica, ordenada.</p>	
4.1.3	Metas de la propuesta multimedia	Alcanzar una acción democrática que resuelva la carencia de pluralismo en los mass media, y que comparta información e integración de saberes diversos.	Evaluación posterior al uso de la multimedia
4.2	Tecnologías para interactuar	Seleccionar herramientas para crear, diseñar y administrar el AEA con base en una precalificación de los editores web en cuanto a la facilidad y rapidez con que se instala el software, características que ofrecen los editores web para la creación de los sitios sencillos o avanzados, la administración de los mismos y categorías de información y apoyo técnico.	Diseño de bocetos multimedia
4.3	Estructura de información	<p>Diseñar barra de exploración, entendida como un conjunto de hipervínculos utilizados para explorar el sitio web.</p> <p>Mostrar barras de exploración en todas las páginas del website para que los estudiantes puedan siempre llegar rápida y fácilmente a la información más importante.</p>	Diseño de Mapa de Contenidos en multimedia

4.3.1	Estructura de directorios	Facilitar a los estudiantes la labor de encontrar las páginas que necesitan. Crear un mapa de sitio mediante el uso de categorías, según los nombres de las categorías a utilizar para organizar el Web. Crear una estructura de exploración para el website con el fin de organizar las páginas de tal forma que se relacionen entre sí para proporcionar diversos niveles, iniciando por el superior.	
4.3.2	Estructura de archivos	Determinar los hipervínculos para colocarlos en una barra de exploración así como el título de la página, para determinar las etiquetas de los hipervínculos. Agregar la página principal como la primera página de la estructura de exploración. Generar hasta páginas de tercer nivel para evitar un fraccionamiento en la navegación.	
4.4	Programación especial	Desarrollar programas ejecutados directamente en el navegador sin necesidad de efectuar operaciones accediendo al servidor. Proporcionar interactividad con el estudiante de tal manera que el aspecto general de la página no incremente mucho su tamaño en bits.	Diseño de Hipertextos y Animaciones
5	Producción de la multimedia	Generar un modelo de prueba y aplicarlo a varios usuarios con el fin de ayudar a mejorar el diseño y realizar la versión final.	Multimedia
5.1	Adquisición de materiales	Comprar los materiales para las grabaciones de la multimedia como CDRom y CRom-Label	Compra de materiales
5.2	Grabación master	Grabar el master de la multimedia para su posterior reimpresión	Master multimedia
5.3	Elaboración 200 copias	Elaborar la copia de 200 CDRom incluyendo CDRom Label pegado	Copias de multimedia

Conversión:

\* AEA: Ambiente de Enseñanza y Aprendizaje

## APENDICES

Finalmente determinamos en este aparte una serie de tablas enumeradas de la 4 a la 7 y que proporcionan una forma diferente para agrupar y presentar los datos analizados con relación a las fases del proyecto en función del tiempo, los perfiles de los desarrolladores que conforman el grupo de trabajo, los estándares técnicos necesarios para el desarrollo de la propuesta y los recursos de operación a utilizar bien sea en las oficinas y en el centro de informática.

Más adelante se localizan cuatro anexos, en su orden: la descripción de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –ACODAL-, una encuesta practicada a los usuarios del sistema de que permitió cualificar y cuantificar el problema y dos mapas conceptuales del proyecto relacionados con las asignaturas del posgrado Redes de Información Documental.

Antes de los Anexos se localiza la bibliografía empleada para la realización de esta propuesta de Diseño de Ambientes de Enseñanza y Aprendizaje –AEA- para fomentar la sensibilización ante el uso de nuevas tecnologías con base en el análisis del Sistema de Información y Comunicación Digital en la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –ACODAL-.

TABLA 4. CRONOGRAMA DE PROYECTO (ACTIVIDADES A EMPRENDER EN EL AÑO 2001)

Realización cronológica del proyecto diseño del Ambiente de Enseñanza y Aprendizaje soportado en las TIC y relacionado con los perfiles de los desarrolladores, recursos de desarrollo como hardware y software y recursos de operación tales como muebles de oficina, mobiliario informático, útiles de escritorio, necesarios para la realización del proyecto.

No	Actividad	Fecha inicio	Fecha final	Días Ejecución	Perfiles de Desarrolladores	Recursos Desarrollo	Recursos Operación
1.0	Coordinación general	7-Sep	6-Dic	64	Coordinador general	Internet, procesador de textos, editores HTML	Escritorio, silla, teléfono y útiles de papelería
2.0	Estado del arte	7-Sep	8-Oct	22	Recopilador de información especializada	Internet	Escritorio, silla, teléfono, papelería y útiles de escritorio
2.1	Lista de referencia para autores en TIC y modelos de sistemas de información para diseños y desarrollos de nuevas posibilidades de servicios de información	7-Sep	20-Sep	10			
2.2	Revisión materiales sobre AEA	20-Sep	8-Oct	12			
3.0	Estructura de la enseñanza	8-Oct	12-Nov	24	Pedagogos con énfasis en diseño AEA	Procesador de textos y de bases de datos	Idem
3.1	Estructuración de los servicios de información	8-Oct	22-Oct	10			
3.2	Conceptos	22-Oct	26-Oct	5			



3.3	Teorización de las TIC	29-Oct	10	31-Oct	3			
3.4	Tipos de TIC a incorporar	1-Nov		2-Nov	2			
3.5	Desarrollo de propuesta académica	6-Nov		12-Nov	4			
4.0	Diseño de Interfaz	13-Nov		30-Nov	13			
4.1	Producción y uso	13-Nov		15-Nov	2			
4.1.1	Diseños de información	15-Nov		18-Nov	2			
4.1.2	Diseño de interacción	18-Nov		19-Nov	1			
4.1.3	Metas de la propuesta	19-Nov		20-Nov	1			
4.2	Tecnologías para interactuar	20-Nov		21-Nov	1			
4.3	Estructura de la información	21-Nov		24-Nov	1			
4.3.1	Estructura de directorios	24-Nov		25-Nov	1			
4.3.2	Estructura de archivos	25-Nov		27-Nov	1			
4.4	Programación especial	27-Nov		30-Nov	3			
5.0	Producción multimedia	1-Dic		6-Dic	5			
5.1	Adquisición de materiales	3-Dic		3-Dic	1			
5.2	Grabación master	3-Dic		5-Dic	2			
5.3	Elaboración 200 copias	5-Dic		6-Dic	2			

Conversión:

\* AEA: Ambientes de Enseñanza y Aprendizaje

### GRÁFICO 1. PLAN DE PROYECTO

En el siguiente gráfico se visualizan los procesos del proyecto en sus días de elaboración. Hay que anotar que cada proceso concluye con una fase de control a la calidad cuya duración no deberá ser superior al último día programado.

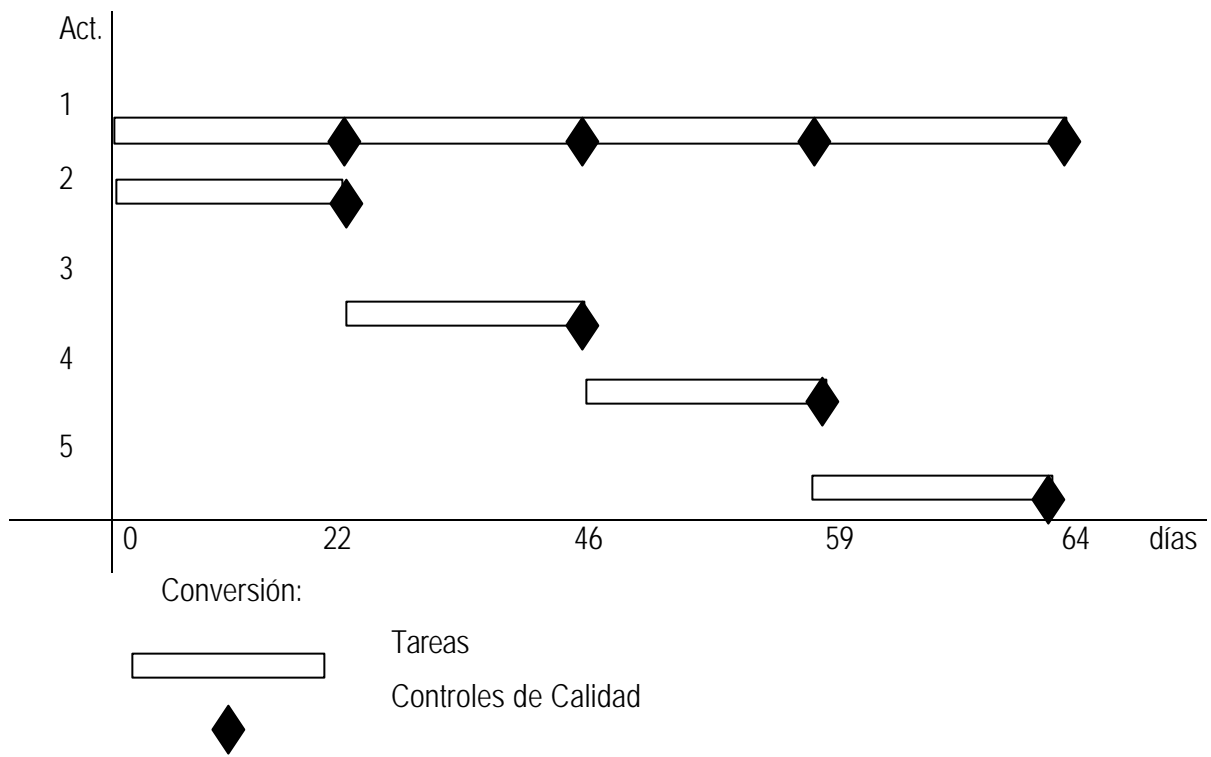


TABLA 5. PERFILES DE DESARROLLADORES (CIFRAS EN DÓLARES PARA GUARDAR PROPORCIONALIDAD CON COSTOS DE HW Y SW)

Los siguientes costos dados en dólares están convertidos según Tasa de cambio del Banco de la República a fecha 10-Sep-01 (\$2.320.09<sup>42</sup>). Para facilitar las lecturas de los costos, éstos se aproximan a la cifra siguiente cuando los centavos superan los 50.

No	Procesos más Actividades	Perfiles	us\$Costo/Día	Días laborados	us\$Costo/Proyecto
1	Coordinación general	Comunicador	\$26	64	\$1.664
2	Estado del arte	Recopilador de información especializada	\$6	22	\$132
3	Estructura de la enseñanza	Pedagogos con énfasis en diseño AEA*	\$40	24	\$960
4	Diseño de Interfaz	Diseñadores de multimedia	\$40	13	\$520
5	Producción multimedia	Productores de multimedia	\$32	5	\$160
<b>Totales</b>					<b>\$3.436</b>

Conversión:

\* AEA: Ambientes de Enseñanza y Aprendizaje

<sup>42</sup> BANCO DE LA REPUBLICA. Información económica: Informes estadísticos de septiembre de 2001 Available from Internet: <URL: <http://www.banrep.gov.co/estad/htm/septiem2-4.htm>>

TABLA 6. STANDARES TÉCNICOS (HARDWARE Y SOFTWARE<sup>43</sup> NECESARIOS YA ESTÁN ADQUIRIDOS)

Los costos de los hardware y software referenciados no se deben tener en cuenta para la producción del proyecto ya que están adquiridos y en operación en la Asociación. No obstante se proporcionan cotizados en dólares a la misma fecha del anterior.

No	Procesos más Actividades	Hardware	us\$Costo 1	Software	us\$Costo 2
1	Coordinación general	Pentium III-800 Mhz. 256 MB de RAM. Hard Disk 30 GB y SVGA ViewSonic 15" y Tarjeta Red 10/100 3Com	\$846	Windows 2000 Pro	\$319
2	Estado del arte			Microsoft Office 2000 Pro	\$660
3	Estructura de la enseñanza			Microsoft Front Page 2000	\$169
4	Diseño de Interfaz			Macromedia Flash 5	\$399
5	Producción multimedia	Pentium III-800 Mhz. 256 MB de RAM. Hard Disk 30 GB y SVGA ViewSonic 15" , CDWriter Plextor Interno 12x10x32 y Tarjeta Adaptec SCI	\$515	Adquisición de materiales CDRom y Label CDRom	\$259
Subtotal			\$1.361		\$1.806
<b>Total (Costo 1 + Costo 2)</b>					<b>\$3.167</b>

<sup>43</sup> Los software referenciados están licenciados para operabilidad pública por la casa fabricante.

TABLA 7. RECURSOS DE OPERACIÓN (MOBILIARIO OFICINAS, MOBILIARIO INFORMÁTICO, ÚTILES DE ESCRITORIO NECESARIOS YA ADQUIRIDOS)

Los costos de los hardware y software referenciados no se deben tener en cuenta para la producción del proyecto ya que están adquiridos y en operación en la Asociación. No obstante se proporcionan cotizados en dólares a la misma fecha del anterior.

No	Procesos más Actividades	Mobiliario oficina <sup>44</sup>	US\$ Costo 1	Mobiliario informático <sup>45</sup>	US\$ Costo 2	Útiles escritorio <sup>46</sup>	US\$ Costo 3
1	Coordinación general	1 Escritorio ejecutivo	\$552		\$220	6 Marcadores permanentes Pelikan 49732	\$64
2	Estado del arte	1.65X0.60 mt con gavetas y archivador.		1 Centro cómputo 1.50x1.50 mt con teclado corredizo, cajón CPU y archivador		6 Marcadores borraseco Pelikan 424	
3	Estructura de la enseñanza	Línea 800 Ref. 801		1 Silla secretarial sin brazos, sistema neumático, tapizada en espuma alta densidad y paño hilat. Ref. 855 E		6 Bolígrafos Pelikan 2000	
4	Diseño de Interfaz	1 Silla ejecutiva con brazos, sistema neumático, tapizada en espuma alta densidad y paño hilat. Ref. 951 A		1 Papeleta piso en madera		6 Resaltadores Pelikan mark 2	
5	Producción multimedia	1 Mesa de juntas redonda 1.20. Línea 800 Ref. 809				6 Lápiz HB2	
		6 Sillas fijas con estructura tubular, tapizada en espuma alta densidad y paño hilat Ref. Thone 222				20 Ganchos legajadores No 3	
		1 Teléfono-fax Panasonic KXFT21 LA				100 Clips standard	
		1 Papeleta piso en madera				5000 grapas 26/6	
						500 Hojas carta blanca 75 mg/m2	
						100 Hojas postit 73x73 mm	
						10 HD Sony	
						2 Planificador mural velcro	
						6 Revisteros A-Z	
						6 Folder colgante oficio	
		Subtotal	\$552	Subtotal	\$220	Subtotal	\$64
<b>Totales (Costo 1 + Costo 2 + Costo 3)</b>							<b>\$836</b>

<sup>44</sup> Ver los diseños del mobiliario de oficina en el Anexo 5

<sup>45</sup> Ver los diseños del mobiliario informático en el Anexo 6

<sup>46</sup> El proyecto tiene en común para los cuatro procesos un kit de escritorio compuesto por: gaveta documental, gaveta postit, tarro bolígrafos, perforadora 2 hole punch, grapadora 220, staple remover 01802

## BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Estatutos. spi.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Reglamento. spi.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Sistema de calidad: Manual. Bogotá: ACODAL, 2001.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ONG PARA LA COMUNICACIÓN VÍA BANCO DE LA REPUBLICA. Información económica: Informes estadísticos de septiembre de 2001 Available from Internet: <URL: <http://www.banrep.gov.co/estad/htm/septiem2-4.htm>>

Conferencia de William Forero, Director del Posgrado en Redes de Información Documental de la Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, febrero 20 de 2001.

CORREO ELECTRÓNICO. Servicios *on line*?. Bogotá: Colnodo. Available from Internet: ?URL:<http://www.colnodo.org.co/servicios.html>?.

DAVENPORT, Thomas. Ecología de la información: porqué la tecnología no es suficiente para lograr el éxito en la era de la información. México: Oxford University Press, 1997.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. octubre de 2001 Available from Internet: <URL: <http://www.dane.gov.co/estad.htm>>

DOPPLER, Klaus. La gestión del cambio: configurar y dirigir con éxito procesos de cambio y de desarrollo. En revista Perspectivas de Gestión, No 1 de 1998.

DRUKER, Peter. What executives need to learn. Prism (Arthur Little) 1990.

ENTREVISTA con Mauricio López González, Gerente Nacional de ACODAL, Bogotá:, mayo 11 de 2001

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Norma 1075: Documentación. Numeración de divisiones y subdivisiones en documentos escritos. Bogotá: ICONTEC, 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Norma 1160: Documentación. Referencias bibliográficas para libros, folletos e informes. Bogotá: ICONTEC, 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Norma 1307: Documentación. Referencias bibliográficas para normas. Bogotá: ICONTEC, 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Norma 1308: Documentación. Referencias bibliográficas para publicaciones seriadas. Bogotá: ICONTEC, 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Norma 1486: Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. Bogotá: ICONTEC, 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Norma 1487: Documentación. Citas y notas de pie de página. Bogotá: ICONTEC, 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Norma 4490: Documentales para fuentes de información electrónicas. Bogotá: ICONTEC, 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Tesis y otros trabajos de grado. Bogotá: ICONTEC, 2000.

KENDALL, Kenneth y KENDALL, Julie. Análisis y diseño de sistemas. México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1977.

SABATO, Ernesto. Hombres y engranajes. Madrid: Alianza Editorial, 1983.

VILLOTA HURTADO, Omar. Gestión de Documentos: Sistema de valor agregado en la información. s.l. Septiembre 28 de 2001.

## **OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN TÉCNICA**

ALBA, Gabriel. Métodos de análisis de los mensajes. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2001.

EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears, 1999.

GANE, Chris y SARSON, Trish. Análisis estructurado de sistemas. Buenos Aires: Librería El Ateneo Editorial, 1987.

GARCIA-MORALES, Elisa. Gestión documental en Intranet. Available from Internet: ? [URL:http://www.inforarea.es](http://www.inforarea.es)? .

LAUDON, Kenneth y LAUDON, Jane. Administración de los sistemas de información: organización y tecnología. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1996.

MICROSOFT. Práctica de Administración del conocimiento: transformar la experiencia y la información en resultados. Available from Internet: ? [URL:http://microsoft.com/dns](http://microsoft.com/dns)? .

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Relaciones, aproximaciones y nuevos retos. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 1999.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Comunicación y espacios culturales en América Latina. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 1994.

RODRÍGUEZ CUADRADO, Alfredo y MARQUEZ SERRANO, Antonio. Técnicas de organización y análisis de sistemas. Madrid: McGraw Hill, 1993.

YOURDON, Edward. Análisis estructurado moderno. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1993.



## ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE ACODAL

### Visión

“Para el año 2003 ACODAL liderará con programas y proyectos permanentes que generen actividades de desarrollo económico, profesional y científico y representatividad en los sectores público y privado como ente de referencia nacional e internacional en el sector del Saneamiento Ambiental”.

### Misión

“Somos un gremio que genera, promueve y desarrolla con efectividad y ética, acciones en el sector del Saneamiento Ambiental en Colombia y Latinoamérica, a través de la gestión política, el fortalecimiento profesional y científico y la ejecución de proyectos en beneficio de sus asociados y la comunidad en general”.

Para este aparte describiremos a la Asociación desde una reseña general, detallaremos sus relaciones con las entidades oficiales del gobierno de Colombia y relacionaremos sus vínculos internacionales con otras Asociaciones relacionadas con el sector que compete los objetos gremiales de ACODAL.

### Organigrama

ACODAL está regida por la Asamblea General de Socios, cuya reglamentación se sustenta en el Estatuto y el Reglamento de la Asociación. En el organigrama (Ver Ilustración 1) se presentan los niveles jerárquicos administrativos (Directivo y Operativo) pero considerando a los integrantes del Nivel Operativo como Áreas de Trabajo Comunes, agrupadas por funciones equivalentes.

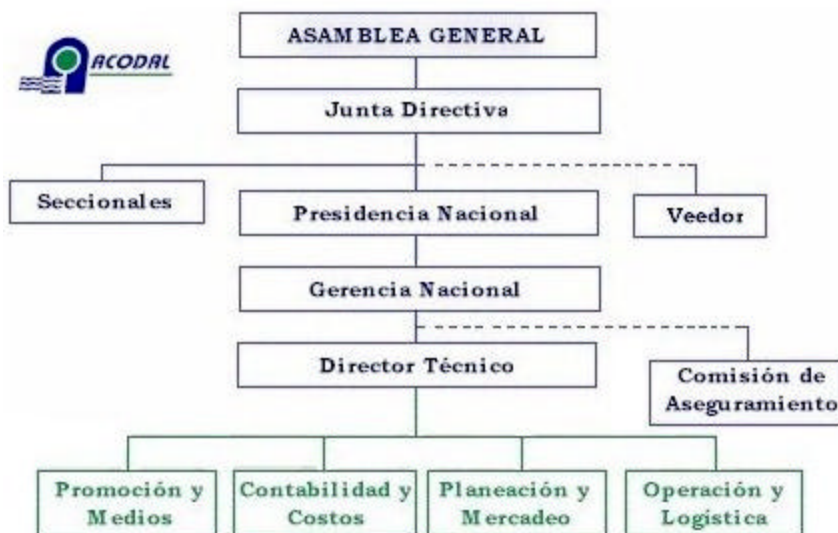
### Reseña general

La Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - ACODAL - es una Asociación civil, sin ánimo de lucro, de carácter privado, establecida con personería jurídica exclusivamente para fines científicos, técnicos y profesionales.

Los miembros socios de ACODAL pertenecen al sector universitario en su calidad de instituciones y estudiantes, al sector público mediante Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios y entidades oficiales, al sector industrial y comercial y profesionales relacionados con la Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

ACODAL, además, es el capítulo de Colombia de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – Aidis- y sociedad correspondiente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, entre las membresías más representativas.

## ILUSTRACIÓN 2. ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO DE ACODAL



## Relaciones con el gobierno en Colombia

ACODAL es participante activo en la política, regulación, control y vigilancia de Estado sobre la modernización del sector de Agua Potable y Saneamiento Ambiental en los siguientes estamentos del gobierno nacional:

**Ministerio de Desarrollo Económico:** formula la política del Gobierno de Colombia sobre saneamiento básico y agua potable, vivienda, equipamiento comunitario, planeamiento y desarrollo urbano, entre otras funciones.

**Ministerio del Medio Ambiente:** formula la política de Colombia en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y establece reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio y de los mares adyacentes para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.

**Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico:** impulsa el desarrollo sostenible de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico en Colombia, para contribuir al mejoramiento permanente del nivel de vida de los colombianos, entre otras funciones.

**Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios:** organismo de carácter técnico para que, por delegación del Presidente de la República, ejerza el control, la inspección y la vigilancia de las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios.

Gobiernos Departamentales y Gobiernos Municipales.

## Vínculos Internacionales

Capítulo colombiano de AIDIS (Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental)

Coordinador colombiano de REPAMAR (Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos)

Miembro colombiano de ANDESAPA (Asociación Andina de Empresas e Instituciones de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado)

Miembro colombiano de WEF (Water Environment Federation)

Cooperador colombiano de CAPRE (Comité Coordinador Regional de Instituciones de Agua Potable y Saneamiento de Centro América, Panamá y República Dominicana)

Cooperador colombiano de OPS (Organización Panamericana de la Salud)

Cooperador colombiano de GTZ (Agencia alemana de cooperación: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit)

## ACODAL en Colombia

ACODAL cuenta con cinco seccionales de tipo regional, las que actúan como parte integrante de la Asociación en estrecha colaboración entre sí y con el Órgano Directivo (Ver Ilustración 2).

Con base en el Reglamento de ACODAL “las seccionales podrán tener su propia personería jurídica, no obligando así a la Asociación con los compromisos o responsabilidades de las seccionales, ya que estas últimas adquieren plena autonomía jurídica, económica y administrativa”<sup>47</sup>.

Las seccionales se localizan en diferentes ciudades del país, facilitando la realización eficiente del trabajo en los sectores correspondientes al Agua Potable, al Saneamiento Ambiental y a la Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

### ILUSTRACIÓN 3. SECCIONALES DE ACODAL EN COLOMBIA



Región Occidente: reúne a los miembros residentes o vinculados económicamente en los departamentos del Valle, Cauca, Nariño, Risaralda, Quindío, Caldas y Putumayo. Su sede está en Cali.

Región Costa Atlántica: reúne a los miembros residentes o vinculados económicamente en los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico, Magdalena, Guajira, San Andrés y Cesar. Su sede está en Barranquilla.

Región Oriental: reúne a los miembros residentes o vinculados económicamente en los departamentos de Santander, Norte de Santander, Arauca y Casanare. Su sede está en Bucaramanga.

<sup>47</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL, Reglamento de ACODAL, Capítulo XII: De las Seccionales. Art. 78. spi.

Región Central: reúne a los miembros residentes o vinculados económicamente en el Distrito Capital y en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Meta, Tolima, Huila, Caquetá, Amazonas, Vaupés, Guainía, Guaviare y Vichada. Su sede está en Bogotá.

Región Noroccidente: reúne a los miembros residentes o vinculados económicamente en los departamentos de Antioquia y Chocó. Su sede está en Medellín.

## Administración de ACODAL

El nivel jerárquico para la administración de la Asociación esta compuesto por la Asamblea General, máxima autoridad de ACODAL y constituida por todos los miembros en calidad de activos que asistan a las sesiones citadas reglamentariamente.

El segundo nivel es la Junta Directiva, integrada por 12 miembros elegidos en la Asamblea General por votación secreta entre los miembros activos con derecho a voto entre los candidatos postulados a representar los diferentes sectores, para un período de dos años.

La tercera línea administrativa es el Presidente Nacional, quien vela por la organización de labores, administración y desarrollo de acciones. Sigue en orden descendente el Gerente Nacional, encargado del buen desempeño financiero y administrativo y miembro de los comités<sup>48</sup> o comisiones<sup>49</sup> de la Asociación.

Además de los miembros del Órgano Directivo, se encuentran como staff el Veedor, responsable de vigilar las acciones de ACODAL y que ellas se ajusten al Estatuto, al Reglamento y a las decisiones de la Asamblea General y Junta Directiva; y la Comisión de Aseguramiento, encargada de la generación, promoción y desarrollo -con efectividad y credibilidad- de acciones comprometidas con la calidad para el sector de Agua Potable y Saneamiento Ambiental de Colombia y de América, y que el Sistema de Calidad sea inherente a cada función de los miembros y de los funcionarios de la Asociación, orientado hacia la creatividad y la honestidad<sup>50</sup>.

## Áreas Administrativas de ACODAL

Las finalidades de ACODAL, delimitadas en el Estatuto de la Asociación, se agruparon con base en funciones semejantes para darle mayor articulación al Nivel Operativo, según la siguiente descripción:

### Promoción y Medios

Promover, desarrollar y divulgar la Ingeniería Sanitaria y Ambiental en Colombia y el exterior, especialmente en lo referente a protección y preservación de los recursos hídricos y la conservación del ambiente en torno a ellas.

Divulgar, a través de boletines periódicos, revistas especializadas, informes, reportes y libros, los trabajos y logros científicos de profesionales o instituciones colombianas, así como nuevas teorías y prácticas en el área de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental, enfatizando en el intercambio de los mismos.

Fomentar la vinculación estrecha entre los profesionales que trabajan en programas de Ingeniería Sanitaria y Ambiental o áreas afines en las entidades del gobierno, la Industria, las Universidades, las firmas Consultoras y Constructoras o como profesionales independientes.

Propender por la adecuada utilización de los recursos naturales y por el cumplimiento de las normas existentes tendientes a evitar su deterioro.

Coordinar los procesos para el logro de una buena comunicación al interior de la Asociación.

---

<sup>48</sup> Los comités de ACODAL son de carácter permanente y su duración es el equivalente al período transcurrido entre la Asamblea General o de la Junta Directiva hasta las elecciones. Los crea la Asamblea y la Junta para el logro de los objetivos de la Asociación.

<sup>49</sup> Las comisiones de ACODAL son de carácter transitorio y se nombran para realizar estudios, elaborar trabajos, realizar consultas, hacer diagnósticos, cumplir representaciones y promover acciones que requiera la Asociación.

<sup>50</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Sistema de Calidad en ACODAL: Manual. p. 11. spi.

Dar a conocer los logros de laboratorios, industrias, consultores, proveedores e instituciones públicas y privadas, destacando sus actividades, diseños, equipos novedosos y métodos más adecuados para el desarrollo de programas en Ingeniería Sanitaria y Ambiental, acordes con las necesidades del país.

## Contabilidad y Costos

Sistematizar y ordenar la contabilidad de los fondos de la Asociación representados en: las cuotas ordinarias y extraordinarias de todos los miembros; el producto de los bienes y servicios; las donaciones y subvenciones oficiales y particulares, y cualquier otro recurso que le sea asignado o aceptado por la Asociación.

Determinar los presupuestos financieros para todos los programas que emprenda la Asociación relacionados con sus objetivos.

Elaborar el presupuesto donde se detallen los ingresos y egresos esperados, la inversión y funcionamiento, presentándolo de manera balanceada sin producir déficit.

Realizar los procesos relacionados con compras teniendo en cuenta procesos detallados como los de planificación, documentación de los requisitos, evaluación de proveedores, contratación y administración de contratos. Sintetizando estos procesos, las etapas se pueden determinar como identificación de productos que se van a comprar, fechas y puntos de entrega, condiciones comerciales y requisitos técnicos. Con base en la identificación plena de estas fases se procede a evaluar y determinar a los proveedores que deben ser invitados a suministrar productos.

Evaluar la capacidad de los proveedores para cumplir los requisitos especificados. Cuando sea posible, los proveedores se deben seleccionar de un registro de proveedores calificados, teniendo en cuenta los requisitos de los interesados, y solamente se agregan más proveedores una vez se han evaluado.

Emitir invitaciones para proponer, evaluar las ofertas, negociar, elaborar y asignar el contrato, con base en los requisitos técnicos suministrados por el departamento que requiera la compra.

Administrar el contrato de compra, independientemente si se trata de obtener productos de proveedores externos o de la Asociación. Es decir, cuando las compras provengan del interior de ACODAL los procedimientos y controles a utilizar se obtendrán de manera interna.

## Planeación y Mercadeo

Impulsar y encauzar a los miembros de la Asociación y al país hacia la utilización racional de las experiencias obtenidas en Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Participar junto con otras entidades públicas y privadas en el diseño de políticas, planes y programas que deben seguirse en materia de saneamiento ambiental.

Establecer coordinación y convenios con todo tipo de instituciones, agremiaciones y asociaciones para el impulso y desarrollo de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Actuar a pedido del gobierno y como sociedad correspondiente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, como cuerpo consultivo para todo lo relacionado con la Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Propender y apoyar el fomento y la creación de institutos, centros o fundaciones de investigación y docencia sin ánimo de lucro y formar parte de asociaciones nacionales e internacionales que promuevan la Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Planificar el Plan Estratégico donde contenga las actividades a ejecutar para todos los programas relacionados con los objetivos de la Asociación que se vayan a emprender.

## Operación y Logística

Gestionar ante el gobierno nacional la obtención de facilidades para la adquisición de los insumos y equipos necesarios para las obras o estudios en el área de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Coordinar y apoyar acciones gubernamentales o privadas en desarrollo de áreas de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Impulsar la creación de Seccionales de la Asociación en las distintas regiones del país para fortalecer la misma.

Detallar el Plan de Actividades para cada uno de los programas que emprenda la Asociación relacionados con sus objetivos, describiendo las acciones a realizar, los mecanismos de financiación de las actividades, la inversión y el financiamiento y las estrategias para ejecutarlo.

Impulsar y realizar programas de educación sanitaria y promoción para crear conciencia sanitaria y ambiental, inducir la participación comunitaria y buscar apoyos gubernamentales para las actividades de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental en el país.

Fomentar la investigación científica y aplicarla en el área de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Propender por el mejoramiento de los métodos de planeación, financiación, estudio, construcción, operación, mantenimiento y administración de sistemas en el área de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Generar e impulsar la elaboración y aplicación de normas técnicas, relacionadas con la Ingeniería Sanitaria y Ambiental, acordes con la realidad colombiana.

Estimular la formación de una conciencia gremial entre los miembros de la Asociación, para que el ejercicio profesional o comercial se realice dentro de las más estrictas normas éticas, técnicas y legales.

Promover el desarrollo del sector mediante estudios sobre Ingeniería Sanitaria y Ambiental en el país y a través de reuniones donde se discutan y planteen soluciones a los problemas de este, estimulando con premios y reconocimientos nacionales a las entidades y profesionales que así lo ameriten.

Conceptuar sobre temas, equipos, insumos, diseños y demás situaciones relacionadas con la Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

Promover y asesorar entidades gubernamentales o privadas en materia de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

## Miembros de ACODAL

La Asociación está integrada por personas naturales, entidades públicas o privadas, industrias, asociaciones y firmas comerciales interesadas y relacionadas con los asuntos en que se ocupa ACODAL y, acordes con los objetivos de la Asociación. Así pues, ACODAL tiene las siguientes clases de miembros:

“Institucionales: podrán ser admitidos como tales, las empresas y entidades oficiales de economía mixta o privada, las universidades, institutos, corporaciones, compañías industriales y comerciales, firmas o entidades dedicadas a la prestación de servicios profesionales o cualquier otra entidad u organismo nacional departamental, regional o municipal relacionado con la preservación de los recursos, control y calidad de agua, aire y suelo y sus actividades afines.

Personales: podrán ser admitidos los profesionales y técnicos que acrediten su trayectoria actual o en el pasado en los diferentes campos de la ingeniería sanitaria o ambiental, o en la salud pública, tengan o hayan tenido cargos o desarrollado labores inherentes a actividades conexas o tengan títulos o especializaciones relacionadas con este campo.

Asociados: serán admitidos todas las personas o instituciones que manifestando interés en pertenecer a ACODAL no reúnan los requisitos para ser miembros personales o institucionales.

Correspondientes: serán admitidas las asociaciones de profesionales o técnicos, federaciones oficiales o privadas, fundaciones, juntas y demás sociedades y agremiaciones cuyos objetivos y acciones sean afines a los de ACODAL.

Estudiantes: podrán ser admitidos los alumnos de facultades de ingeniería y ciencias del ambiente de instituciones universitarias aprobadas legalmente, de los últimos cuatro semestres, quienes podrán ser promovidos a miembros personales o asociados al término de sus estudios”<sup>51</sup>.

---

<sup>51</sup> ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL. Estatutos: Capítulo 5 de los miembros. Artículo 16. spi.

## ANEXO 2. ENCUESTA SOBRE OPTIMIZACIÓN Y USO DE LA NUEVA TECNOLOGÍA EN FUNCIONARIOS DE ACODAL<sup>52</sup>

Se plantearon tres preguntas a 31 funcionarios de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL- entre junio 27 y 29 de 2001. El cuestionario puesto en línea para ser diligenciado mediante internet fue contestado por 26 de funcionarios y consultores de ACODAL a nivel nacional.

El resumen se plantea así:

¿Conoce Ud qué es un documento electrónico?

Respuesta	Cantidad	%
Si	24	77
No	2	6
NS/NR	5	16
Total	31	99

Seleccione el o los tipos de tecnología que Ud emplea con mayor frecuencia para generar, transferir, comunicar o archivar la información que administra. (Mayor frecuencia es la utilización de cuatro o más veces al día un tipo de tecnología)

Tecnologías	Cantidad	%	NS/NR	%
Procesador de texto	26	84	5	16
Internet	20	65	11	35
Correo electrónico	16	52	15	48
Presentación para diapositiva	15	48	16	52
Chat	3	10	28	90
Animaciones	2	6	29	94
Multimedia	1	3	30	97
Correo electrónico e Internet	25	81	6	19
Correo electrónico y Procesador de texto	24	77	7	23
Procesador de texto y Presentación para diapositiva	24	77	7	23
Procesador de texto e Internet	24	77	7	23
Correo electrónico y Presentación para diapositiva	20	65	11	35
Presentación para diapositiva e Internet	20	65	11	35

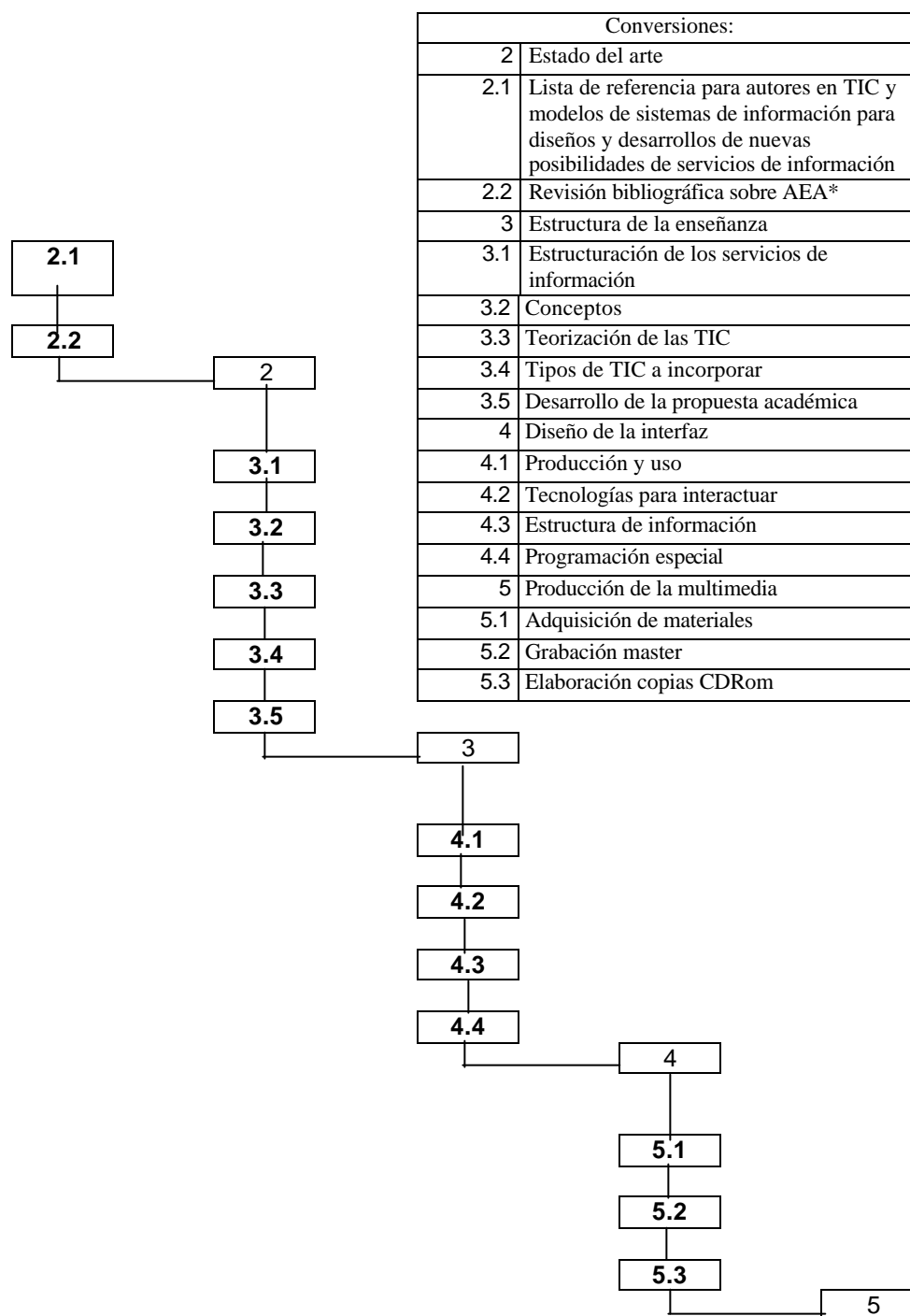
Seleccione el o los procesos que Ud emplea con mayor frecuencia para administrar la información. (Mayor frecuencia es la utilización de cuatro o más veces al día un tipo de tecnología)

Procesos	Cantidad	%	NS/NR	%
Creación	26	84	5	16
Almacenamiento	26	84	5	16
Enrutamiento	3	10	28	90
Consulta	1	3	30	97
Creación-Almacenamiento	26	84	5	16
Almacenamiento-Consulta	25	81	6	19
Enrutamiento-Consulta	6	19	25	81
Enrutamiento-Almacenamiento	4	13	27	87
Creación-Consulta	2	6	29	94

<sup>52</sup> Encuesta con funcionarios de ACODAL. Bogotá, 27-29 de junio de 2001.

### ANEXO 3. MAPA CONCEPTUAL DE PROYECTO

Relación de las actividades a ejecutar durante el proyecto en relación al cronograma de los cinco procesos. La actividad de coordinación general no se presenta en el siguiente mapa conceptual debido a que involucra todo el proceso en sí.



\* AEA: Ambiente de Enseñanza y Aprendizaje



#### ANEXO 4. REFERENCIAS Y MODELOS MOBILIARIO DE OFICINA

Diseño de los muebles de oficina empleados para ejecutar el proyecto. La coordinación general usará este modelo de oficina durante la ejecución del proceso.



Diseño de los muebles para la sala de juntas empleados para ejecutar el proyecto. Los desarrolladores tendrán una silla fija para asistir a las reuniones de control de calidad durante la ejecución del proyecto.



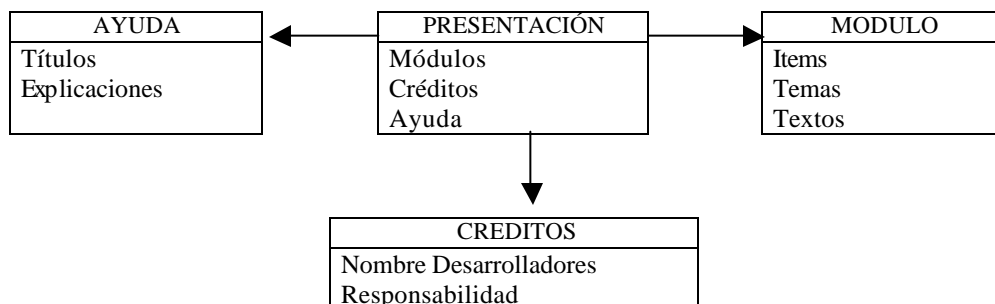
## ANEXO 5. REFERENCIAS Y MODELOS MOBILIARIO INFORMATICO

Diseño del mueble informático empleado para ejecutar el proyecto. Se empleará con mayor frecuencia da partir de la fase de diseño de interfaz y en adelante hasta la finalización de la ejecución del proceso.



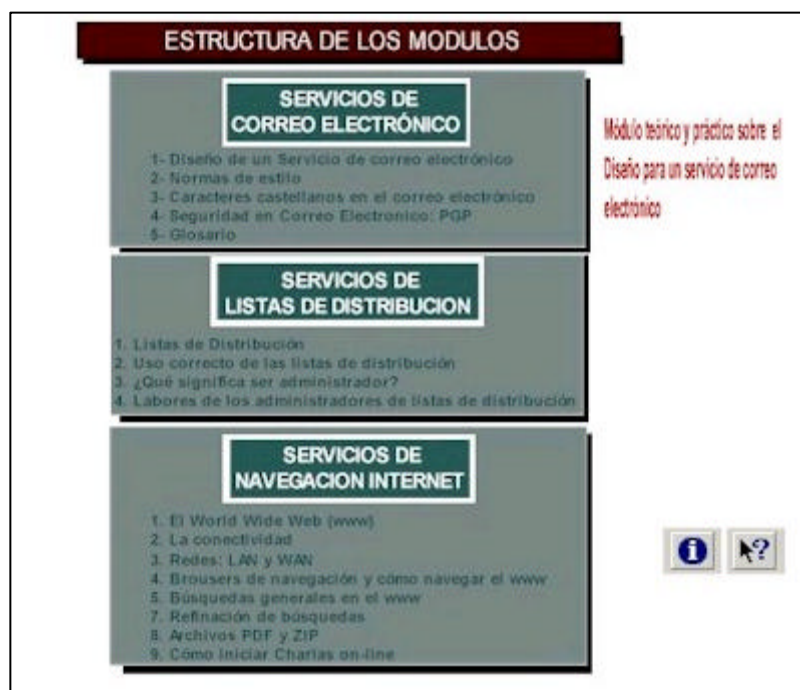
## ANEXO 6. CARACTERÍSTICAS DE LOS OBJETOS PREVIOS

En este aparte mostramos algunos desarrollos de los objetos previos que sirven de base para ilustrar el proyecto y evidenciar el alcance del objetivo específico propuesto. Básicamente el desarrollo de los módulos formativos multimedia están soportados por el siguiente modelo conceptual:



Ahora bien. El modelo físico presenta como propiedades primordiales las siguientes.

### PANTALLA DE PRESENTACIÓN



Software 1:

Microsoft Image Composer 1.5

File:

Icono1.jpg

Sprite:

Width 473 px. Height 393 px. Color model RGB

Justificación de uso:

Este editor de imagen crea composiciones para la visualización en sitios Web, CD-Roms, juegos, pantalla de destino, etc. al utilizar imágenes existentes en una variedad amplia de formatos o nuevas creaciones de arte.

Algunas ventajas al trabajar con el Compositor de la imagen se pueden sintetizar así: formatos de archivo industry-standard para trabajar con una amplia variedad de formatos que incluyen tif, gif, png, tga, jpg, psd y más. Inclusión de conjuntos

populares de plug-in con efectos y filtros usados popularmente de manera estándar.

Software 2:

Flash 5.0

File:

Modulo.exe

Movie:

Frame rate 12 fps. Width 550 px. Height 430 px. Background color FFFFFFFF. Ruler units pixel

Justificación de uso:

Para elaborar animaciones interactivas, donde la animación y la interactividad van acompañadas de un diseño gráfico. Es decir, para presentar un HOMEPAGE conjunto llamativo.

La integración con otros software de diseño está dada por cuanto la utilización fundamental debe ajustarse de manera adecuada a cada tarea concreta a realizar.

El menú principal del HOMEPAGE permite redimensionar la visualización sin pérdida de calidad. En otras palabras, los gráficos en Flash al ser de tipo vectorial permiten su adaptación al tamaño de la pantalla del usuario con facilidad.

De manera automática Flash crea un archivo autoejecutable (.EXE) sin necesidad de visor o de un navegador con conector adecuado. Es decir, proyecta el contenido directamente en Windows.

## PANTALLA DE MÓDULO

Software 3:

Microsoft FrontPage 4.0

File:

Modulo1.htm

Propiedades página:

Título: Correo Electrónico

Plataforma: Cliente [DHTML de IE 4.0]

Servidor: VBScript

Cliente: JavaScript

Hipervínculos:

Desde marcadores

Colores:

Fondo FFFFFFFF

Texto 000000

Hipervínculo 008080

Formato:

Fuente	Color	Tamaño	Estilo
Arial	800000 008080	10 ptos	Negrita
Times New Roman	000000	Normal	Normal

Justificación de uso:

Adicional a los siguientes que se enumeran este software se utiliza para el diseño de las pantallas de módulo en .HTM debido a la extensión de los documentos. La facilidad de lectura y de impresión son mayores a las posibilidades de diseño gráfico de Flash.

Como herramienta de edición automatiza muchas tareas relacionadas con la creación y administración de websites, debido a la incorporación de plantillas programadas.

Anima el Web desde efectos en DHTML dinámico. Esto es aplicar animaciones a cualquier elemento de una página (texto, párrafos, imágenes, botones, marquesinas, etcétera) y unir el efecto a un evento desencadenador, como por ejemplo, hacer clic con el mouse, señalar con el mouse, cargar una página, ect.

Puede crear efectos especiales de transición que se mostrarán cuando un visitante entre en el sitio, lo deje o explore una página específica.

Muestra una secuencia cronometrada de imágenes mediante un efecto de transición entre imágenes.

Crea botones activables sin tener que utilizar ninguna secuencia de comandos ya que contiene un hipervínculo a otra página o archivo.

Muestra mensajes de texto con desplazamiento personalizados mediante el efecto marquesina.

Servicio de Correo Electrónico
<b>1- Diseño de un Servicio de correo electrónico</b>
<b>Introducción</b>
Plan de direccionamiento del sistema de correo electrónico
Servicio de operación
Definición de términos
Topología de un Servicio de Correo Electrónico
Funciones de la Estafeta Central
Ventajas de una topología centralizada
Implementación de una topología centralizada
<b>2- Normas de estilo</b>
Cabeceras o encabezados de los mensajes
Envío de mensajes no ASCII
Pensar en el destinatario del mensaje
Uencode
Longitud de las líneas de los mensajes
<b>3- Caracteres castellanos en el correo electrónico</b>
<b>Introducción</b>
Recomendaciones
Acciones
Envío de caracteres compuestos o diacríticos
Responder correo
Firmas Digitales. (Hash Code)
Tamaño de los mensajes
<b>4- Seguridad en Correo Electronico: PGP</b>
<b>Introducción</b>
Encriptación Convencional (simétrica)
Encriptación con Clave Pública (asimétrica)
Ventajas de las encriptación con Clave pública respecto a la Convencional
Enviando y recibiendo mensajes PGP
Ejemplo de uso de PGP en la practica
Gestión de claves
Distribución de claves
<b>5- Glosario</b>
<b>6- Prácticas</b>
<b>Introducción al Servicio de Correo Electrónico</b>
El diseño de un Servicio de Correo Electrónico está muy relacionado con la topología física (red) de la organización y, por lo tanto, todos los miembros de esa entidad deben intentar acoplarse a ella. La estructura idónea de este servicio es un encadenamiento de correo centralizado.
Básicamente, el sistema de correo electrónico consiste en un serie de servidores locales de mensajes distribuidos a lo largo de la red y centralizados en una Estafeta Central, la cual será responsable de encaminar todo el correo hacia y desde el exterior.

## ANEXO 7. RETROALIMENTACION DE USUARIOS

El análisis del sistema no estaría totalmente completo sin conocer las reacciones de los usuarios en cuanto a diseño, navegación, contenido y aprendizaje del ambiente de enseñanza y aprendizaje propuesto.

No obstante la carencia de tiempo por los cronogramas académicos del posgrado en el segundo semestre del 2001 para aplicar este modelo de retroalimentación de usuario, consideramos fundamental determinar una manera de obtener dichas reacciones con base en la recopilación del siguiente cuestionario diseñado para “recoger la opinión de cada persona acerca del prototipo cuando interactúa con él”<sup>53</sup>. La intención es permitirle al analista descubrir muchas perspectivas del producto propuesto, el agrado del usuario y sugerencias, entendidas como el producto de la interacción del usuario con el prototipo que apunten hacia otras formas de refinación o cambio para ajustar el producto multimedia a las necesidades del usuario.

De igual manera con el cuestionario sugerido se deben considerar las innovaciones o nuevas capacidades del sistema y una visión preliminar hacia futuro. Estos planes de revisión contribuyen a identificar prioridades para la construcción de nuevos cursos virtuales mediante módulos formativos multimedia.

### Cuestionario de reacciones del usuario\*

Por favor, divulgue su opinión en las casillas que considere razonando la definición en cada categoría: sugerencia, innovación y revisión.

Reacción del funcionario de planta de ACODAL Ente Corporativo: Nancy Stella Blanco, asistente del Director del Departamento de Publicaciones

	Diseño	Navegación	Contenido	Aprendizaje
Sugerencias (Interacción con el producto para ajustarlo a sus necesidades)	No. El diseño es amigable	No. Su navegación es rápida y no parece leer un CD-Rom sino el PC	Suple mis deficiencias en procesos de consulta del correo electrónico	Ingenioso porque desde el contenido se accede a los ejercicios prácticos con claridad
Innovaciones (Capacidades nuevas del producto pensadas antes de su interacción)	Bueno y mejor de lo esperado	Ágil	Substituye las necesidades requeridas	Permite de manera sencilla conocer más allá de lo esperado
Revisión (Identificación de prioridades en el producto)	Apropiado para el tipo de producto ofrecido	Ágil	Apropiadas	No lo considero

<sup>53</sup> KENDALL, Kenneth y KENDALL, Julie. Op. cit. p. 198.

\* Este cuestionario de retroalimentación fue aplicado en Bogotá, el 26-11-01, a dos usuarios de la Asociación después de que los profesionales interactuaran con el prototipo y a sugerencia del docente Luis Carlos Moreno, luego de apreciar la presentación del estudiante. Para la interacción con el modelo propuesto y para la aplicación del cuestionario de retroalimentación de usuario se buscaron los perfiles de un consultor de ACODAL Seccional Centro y de un funcionario de planta de ACODAL Ente Corporativo a quienes agradecemos su colaboración y tiempo empleado.

Reacción del consultor de ACODAL Seccional Centro: Carlos Arturo Barbosa, ingeniero sanitario y conferencista en temas del Reglamento Técnico del Agua Potable y el Saneamiento Básico de Colombia–RAS 2000.

	Diseño	Navegación	Contenido	Aprendizaje
Sugerencias (Interacción con el producto para ajustarlo a sus necesidades)	No. Es simpático	Es rápida y por supuesto depende del lector donde se inserta el mini CD-Rom	Logré conocer y solucionar mis errores de enrutamiento-consulta empleando word	Inteligente e ingenioso, pues los ejercicios prácticos se presentan con sencillez y directos
Innovaciones (Capacidades nuevas del producto pensadas antes de su interacción)	Eso se esperaba de Omar Villota, quien nos ha acostumbrado en los últimos dos años a apreciar la información por Internet y desde sus novedosos mini CD-Rom	Mantiene los esquemas de los servicios de información de la Asociación. Buena por esa, ya que no se sale del esquema	Es un curso fácil que ayuda a mejorar el uso de algunas herramientas del PC y enfocado a nuestra labor de consultoría en ACODAL	Estructurar este método para nuestros cursos de capacitación mensual
Revisión (Identificación de prioridades en el producto)	Armonioso y oportuno para este servicio ofrecido	No. Esta pregunta es más para un experto en Internet y estas cuestiones digitales	Lo denomino triple A: Aplicado, adaptado y apropiado	Considero que para estos nuevos virus que cada día recibe uno por email sería bueno un material informativo de este tipo