Universidad de Costa Rica Sistema de Estudios de Posgrado Maestría en Administración Pública



Proyecto Final de Graduación:

Formulación de la estrategia para la Digitalización de la Información en el Ministerio de Economía, Industria y Comercio

> Por Olga María Rodríguez Blanco Carnet 792620

> > Setiembre del 2001

Agradecimiento

Cuando se inició la investigación de esta propuesta, se inició la aventura de descubrir paso a paso el avance vertiginoso que ha tenido el desarrollo de las tecnologías de información; además de verificar que la información se ha convertido en un ingrediente fundamental para el desarrollo de la nueva sociedad, sea éste social, económico, cultural, de salud, etc.; no en vano, esta nueva era se está llamando la era de la información.

En el proceso de investigación y de formulación de esta propuesta, se ha contado con el apoyo incondicional de innumerables personas, dentro de las que es muy importante destacar a mi equipo de trabajo de la Unidad de Información Empresarial del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (Rosario Rodríguez, Yolanda Varela, María de los A. Jiménez, Xinia Villegas, Marlene Morera, Marjorie Solera y Ricardo Valverde, quien hoy ya no es funcionario del MEIC); al Ministro de Ciencia y Tecnología, el Dr. Guy De Téramond, por todas sus enseñanzas sobre Internet; al Ing. Luis Diego Espinoza del MICIT; a la Profesora de la Maestría en Administración Pública, la MSc. Mayela Cubillo, por su dedicación; a la Lic. Flor López Guido, por todo su apoyo y asesoría jurídica; a todas las personas que de una u otra forma han contribuído a que esta propuesta concluya satisfactoriamente el día de hoy; y sobre todo a Dios, quien me ha permitido tener la fe y la fortaleza necesarias para enriquerecer aún más mis conocimientos.

A todos, muchas gracias por todo el apoyo recibido.

Olga María Rodríguez Blanco

CONTENIDO

	Pág.
Indice de Siglas	.iii
I INTRODUCCIÓN	-
I. INTRODUCCIÓN	1
1. El Problema y su importancia	1
Antecedentes teóricos y prácticos.	6
2.1 La información para el desarrollo económico y social	6
2.2 Ministerio de Economía, Industria y Comercio	9
2.3 Unidad de Información Empresarial	14
2.3.1. Funciones.	18
2.3.2 Servicios.	19
2.3.3 Recurso Humano.	19
2.3.4 Componentes de la UIE.	19
3. Limitaciones	22
4. Objetivo general	23
Objetivos específicos	23
Objetivos especimeos	23
II. MARCO TEORICO	24
1. Internet	24
1.1 Historia	24
1.2 Internet en Costa Rica.	27
1.2.1 Red Internet Avanzada	28
2. CRNet	45
2.1 Establecimiento de un nodo Bitnet en Costa Rica	45
2.2 La Red Nacional de Investigación (CRNet)	48
2.2.1 Tarifas de CRNet	52
3. El MEIC ante Internet.	59 -
3.1 La Información del MEIC	62
4. Bibliotecas digitales	63
4.1 Antecedentes y evolución del concepto	64
4.2 Corneteristings	65

4.3 Legislación.	68	
4.4 Software y Hardware		
4.4.1 Phronesis	71	
4.4.2 Scielo		
4.4.3. Isis		
A. Earth		
B. ILANUD.		
C. SIPROMICRO.		
o. on nonnexo	60	
III. DISEÑO METODOLOGICO	82 87	
	02	
1. Tipo de investigación	82	
2. Instrumentos		
3. Metodología para la elaboración de la propuesta		
3. Variables		
J. Talkolou.	03	
DIGITALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO	88 9	3-
Normalización de los recursos		
2. Información Virtual		
3. Metabase		
4. Información virtual		
4.1 Extensión de los archivos.	96	
4.2 Tratamiento de imágenes	97	
	98	
4.4 Anchos de Banda	100	
4.5 Proceso de información digital	101	
5. Aplicación de la tecnología de la información	103	1
6. Requerimientos de equipo de cómputo y de paquetes de	-	
computadora	104	1
6.1 Equipo de cómputo (Hardware)	104 -	-, -
6.2. Paquetes de computadora (Software)	106	
7. Recursos financieros.	107	
	100	
7.1 Presupuesto para el proyecto	108 -	
7.1 Presupuesto para el proyecto	116 –	-0
7.1 Presupuesto para el proyecto	116 – 117 –	-0
7.1 Presupuesto para el proyecto. 8. Recursos humanos. 9. Recursos legales. 10. Cronograma de trabajo.	116 – 117 – 119 –	-00
7.1 Presupuesto para el proyecto. 8. Recursos humanos. 9. Recursos legales.	116 – 117 – 119 –	-0

11.2 Propiedad intelectual	121
11.3 Fechas de creación y ultima modificación	121
11.4 Tabla de contenidos	122
11.5 Citas bibliográficas	122
11.6 Uniones de hipertexto a otros documentos	123
11.7 Dirección electrónica.	123
11.8 Documento en formato de procesador de palabras	123
12. International Standar Number Book (ISBN)	124
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	107 141
V. CONCLUSIONES I RECOMENDACIONES	127/34
VI. FUENTES DE INFORMACIÓN	131 /3
Literatura Consultada	131
2. Entrevistas	138
ANEXOS.	139
 Acuerdo de Cooperación Interinstitucional ICE-MICIT 	
 Convenio de colaboración entre el ICE y la Asociación Costa Rica Net 	
 Decreto Ejecutivo 29431- MICIT: Creación de la Red Nacional de Investigación Avanzada 	
Decreto Ejecutivo 29117 – MEIC: Reglamento a la Ley Orgánica del MEIC	

INDICE DE SIGLAS

ARESEP Autoridad Reguladora de Servicios Públicos

ARL Association of Research Libraries

BID Banco Interamericano de Desarrollo

BINASSS Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social

BIREME Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en

Ciencias de la Salud

CATIE Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

CEEP Centros de Enseñanza de Educación Pública

CEFOF Centro de Formación de Formadores

CEPAL Consejo Económico para América Latina

CLADES Centro Latinoamericano de Documentación Económico y

Social

CONARE Consejo Nacional de Rectores

CONICIT Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y

Tecnológicas

CRNet Costa Rica Net

DSL Digital Subscriber Line

EARTH Universidad de la EARTH (Escuela de Agricultura de la

Región Tropical Húmeda

FOD Fundación Omar Dengo

ICE Instituto Costarricense de Electricidad

IICA Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

ILANUD Instituto Latinoamericano de las Naciones Unidas para la

Prevención del Delito y el Tratamiento del Delincuente

INBIO Instituto Nacional de Biodiversidad

INCAE Instituto Centroamericano de Administración de Empresas

ISIS Software de la UNESCO: Integrated Set Information Systems

ITCR Instituto Tecnológico de Costa Rica

MIDEPLAN Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

OEA Organización de Estados Americanos

OIT Organización Internacional del Trabajo

OPS Organización Panamericana de la Salud

OTS Organización de Estudios Tropicales

RACSA Radiográfica Costarricense S.A.

SIELO Scientific Electronic Library Online

SINICYT Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica

SIPROMICRO Sistema de Información sobre la Microempresa en América

Central

UCR Universidad de Costa Rica

UIE Unidad de Información Empresarial

UNA Universidad Nacional

UNED Universidad Estatal a Distancia

WWW World Wide Web

I. INTRODUCCIÓN

1. El Problema y su importancia

El boom de la información, impulsado principalmente por el desarrollo de las nuevas tecnologías, ha dejado al descubierto las necesidades que siempre han sentido los seres humanos de conocer e informarse para compartir su quehacer, discernir, producir y aplicar de diferentes maneras el propio conocimiento, en espera de mejorar la calidad de vida de los seres humanos. También, la información colabora para alcanzar mejores niveles de desarrollo en un país; y actualmente es considerada como un recurso sumamente útil para lograr mayores índices en la producción, para tomar decisiones más acertadas o para identificar áreas que deben considerarse prioritarias dentro de la planificación.

La importancia de la información en el mundo actual estriba en el poder que genera su tendencia. Con información, el ser humano no solo es capaz de tomar decisiones, planificar o investigar, sino que también puede usarla como insumo de la producción y a la vez como producto de la industria de la información. Por este doble carácter la información se encuentra presente en diferentes ámbitos de la actividad humana.

Ursul (1988:20) considera que la información es un recurso renovable en cuanto que puede utilizarse un sinnúmero de veces. Sin embargo, aclara que por su contenido, la información no constituye un fenómeno material, sino ideal. Por otro lado, Figueiredo (1990:124), afirma que la información tiene un valor relativo, pues éste depende del tiempo en que llegue al usuario potencial y del uso que éste le dé. Dadas estas características y

teniendo en cuenta que la información es indispensable para crear nuevo conocimiento, se afirma que ésta es la base de todos los procesos de intensificación del desarrollo.

Si se parte de que la información es el soporte más tangible del conocimiento y que éste es necesario para lograr el desarrollo, concebido no como un elevado nivel de consumo, sino como las condiciones que permitan la actualización de las potencialidades del ser humano (Camacho, 1993:192), entonces se puede concluir que la información tendrá valor social en tanto que ella facilite la libre transferencia de la ciencia y la tecnología; sin embargo, el sistema internacional de franquicias y patentes resulta injusto para una mayoría de países pobres, pero es una situación que se agrava en la medida en que el flujo de información es entorpecido por la ausencia de sistemas eficientes entre nuestros países.

Esta tarea corresponde a los gobiernos porque según hemos visto, la información está relacionada con el desarrollo y éste solo se logra con la inversión social de la producción (PNB).

También es importante tener en cuenta que la información debe tener un acceso libre, lo cual hace efectivo el derecho a la información como un derecho humano; además, se debe resguardar el conocimiento que se produce en el país, lo cual comprende una fuerte estrategia para fortalecer el control de la propiedad intelectual, el flujo de la información patrimonial y la promoción de la inscripción de las obras que se encuentren inéditas. Para ello se deben crear y fortalecer las bases de datos nacionales, impulsando la organización de la información que se produce en el país, en los distintos campos y de acuerdo con las prioridades del desarrollo nacional. Aprovechando el avance de las telecomunicaciones y

la infraestructura telemática, la información producida en el país deberá facilitarse en esta nueva infraestructura, conocida hoy en día como Internet.

Debido a lo anterior se tiene que las tecnologías de la información, siguen avanzando a un ritmo muy acelerado, lo que hace que se tomen medidas urgentes en lo que se refiere a la administración de la información.

Al respecto, Costa Rica ha ingresado a una nueva etapa de Internet, la cual pretende suplir la capacidad de transmisión requerida, por lo que se necesita varios enlaces de fibra óptica que se iniciarán con el Cable Maya-1 y se complementarán posteriormente con otro cable en el Pacífico; este nuevo proyecto beneficiará a escuelas, colegios, centros médicos, industrias y sector gubernamental; también se pretende ingresar a la nueva era: Internet II.

En lo que respecta al sector público, se pretende lograr que las instituciones públicas ofrezcan por medio de sus respectivas páginas en Internet toda la información posible en forma digital, o sea a texto completo.

Si bien es cierto que el Ministerio de Economía, Industria y Comercio –MEIC-, tiene página en Internet desde hace ya varios años, y en ella se ha tratado de poner la información básica del Ministerio, incluyendo el acceso a sus bases de datos bibliográficas (referenciales), en la modalidad de GOPHER¹, que permite acceder información en bases de datos por Internet, pero a modo de texto; por lo que en estos momento, los avances tecnológicos, y aún más, la plataforma de Internet ha mejorado considerablemente el acceso a Internet, permitiendo el acceso de la información en forma gráfica (más accesible, mejor

¹ La Universidad de Córdoba en España, lo define como un sistema de entrega de información distribuido.

presentación, más amigable, y no tan rígida como en el modo texto –GOPHER-), lo que ha hecho que el Ministerio no esté a la vanguardia de este nuevo avance tecnológico; aún sus bases de datos bibliográficas siguen brindando la información en Internet utilizando la plataforma de GOPHER, por lo que a la Unidad de Información Empresarial -UIE-, que es la oficina responsable de la Institución de la administración de la página en Internet y de la administración de la información, deberá asumir el reto de mejorar considerablemente la información que se presenta en la página web, para poder responder a las políticas gubernamentales en lo que respecta a la digitalización de la información del Gobierno de la República.

El MEIC, por medio de la UIE deberá cambiar su plataforma tecnológica de acceso a la información en Internet, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Cambio de la plataforma tecnológica de acceso a las bases de datos: de modo texto a modo gráfico: lo cual permitirá una mejor accesibilidad a la información de las bases de datos. La UIE administra no solo información bibliográfica, sino también información estadística tanto del sector industrial como del sector de comercio interno de nuestro país (solamente sector formal), esto es la etapa de Información Virtual
- Digitalización de la información: tener no solo el acceso a la cita bibliográfica sino incluir el documento a texto completo, para ser localizado en forma adecuada (título, autor (es), temática, fecha, etc.) por medio de

Internet de la producción literaria del MEIC, es la etapa de Digitalización de la Información. La Digital Library Proyect define a la Biblioteca Digital como el concepto de biblioteca digital no es únicamente el equivalente de repertorios digitalizados con métodos de gestión de información. Es más bien, un entorno donde se reúnen colecciones, servicios y personal que favorece el ciclo completo de la creación, difusión, uso y preservación de los datos, para la información y el conocimiento.

Metabase: en estos momentos, la UIE tiene a disposición de los usuarios de Internet, el acceso a cinco bases de datos bibliográficas y una estadística. La localización de la información se debe realizar en cada una de las bases de datos por separado, y esto hace una pérdida de tiempo considerable al investigador, inversionista, industrial, estudiante, etc. en la búsqueda de la información. Por lo que se debe pasar del acceso de cada una de las base de datos, a la posibilidad de accesar a la información del MEIC desde una sola posibilidad, utilizando un solo buscador, y esto se logra estableciendo una Metabase.

2. Antecedentes teóricos y prácticos

2.1. Información para el desarrollo económico y social:

Desde los orígenes de la sociedad, y a través de ellas, el carácter de la información ha variado significativamente.

En la actualidad es un hecho indiscutible que la información desempeña un papel fundamental en el desarrollo económico y social de los países.

Actualmente, el mundo se encuentra en una nueva revolución, la cual es según Rodríguez Bogle (2001) la era de las tecnologías de información, la cual impone una nueva ola de cambio social y económico en el comportamiento de países, instituciones, individuos; y con ello, una nueva visión del trabajo de esos especialistas relacionados con los procesos infocomunicacionales.

En esta era de la economía global, el conocimiento es el principal recurso generador de la riqueza y la competitividad entre las naciones y, para elaborar éste se requiere de información.

Las infraestructuras de información (tecnologías de telecomunicaciones, computación y servicios de información) eliminan las fronteras políticas, geográficas y étnicas para permitir el flujo mundial del conocimiento.

Al respecto la CEPAL, (1995, p.26) sintetiza lo anterior:

La introducción en el mercado de nuevas tecnologías de información y comunicación están provocando cambios de gran impacto en la vida cultural, social y económica, de los países y consecuentemente de las formas de producción, trabajo y esparcimiento, están cambiando notablemente por

lo que, es legítimo asumir que las estrategias deben cambiar

Por lo tanto, con la penetración de las nuevas tecnologías de la información en las sociedades de algunos países y la introducción de los avances de dichas tecnologías en los servicios de información, los recursos que éstas brindan de hecho, son las mejores formas de transmitir y difundir lo conocido en el mundo.

El desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones y la computación enriquecen, a la vez que hacen más complejo, el panorama en el campo de la información.

Los países desarrollados disfrutan de una ventaja económica, influencia cultural y poder político por ello destinan recursos para obtener y diseminar la información adecuadamente como clave para el progreso no así en los países en desarrollo, en donde no existe un claro convencimiento acerca de la importancia de la información y la necesidad de crear infraestructura que favorezca su disponibilidad, acceso e intercambio. Por tal razón la cooperación es indispensable a nivel internacional, regional y nacional para que la información tenga una mejor accesibilidad.

Por esto, la Conferencia Intergubernamental de Información Científica y Tecnológica al servicio del Desarrollo "UNISIST II" celebrada en París, establece algunas recomendaciones:

- a- "La información científica y tecnológica es un recurso nacional e internacional; el progreso de la ciencia y la técnica depende en gran medida del acceso y de la efectiva utilización de, dicho recurso; junto con la información económica, social y cultural, constituye uno de los principales mecanismos para acelerar el proceso de desarrollo.
- b- Todos los países tienen el mismo derecho a acceder de manera plena a los recursos de la información científica y técnica y necesitan los medios apropiados para adoptar, utilizar y absorber dicha información de modo que sea de utilidad para su desarrollo.

- c- Todos los países deberían elaborar políticas y planes nacionales como parte esencial e inseparable de las políticas nacionales de desarrollo económico y social y para fomentar y armonizar el establecimiento de sistemas o redes nacionales de información.
- d- Los sistemas o redes nacionales de información requieren para su desarrollo una mano de obra especializada, una infraestructura que incluya los medios de comunicación, bancos de datos, bibliotecas, centros de documentación, archivos, estudios de apoyo, y los procesos y técnicas necesarias para el manejo de la información, así como las oportunas herramientas, métodos, reglas y normas.
- e- Los sistemas y redes nacionales de información deben procurar garantizar el acceso a la información científica y tecnológica procedente de fuentes nacionales e internacionales, y facilitar su utilización con el objeto de fomentar el desarrollo endógeno y la capacidad nacional de innovación y con el fin de apoyar la evaluación, transferencia y adaptación de tecnología.
- f- A medida que los sistemas y redes nacionales de información se desarrollen de manera compatible, resulta técnicamente factible establecer gradualmente y por etapas, una red internacional de sistemas y servicios de información para el intercambio científico y tecnológico.
- g- La creación de una red internacional de sistemas y servicios de información requiere una sustancial inversión internacional de recursos, debe contar con el apoyo de un permanente esfuerzo de buena voluntad y cooperación entre naciones y debe descansar sobre sistemas y redes nacionales de información" (UNISIST, 1979, p.20).

Razón por la cual, se ha creado instituciones como el Centro Latinoamericano de Documentación Económico y Social (CLADES) dependencia de la CEPAL las cuales están interesadas en:

- Contribuir al fortalecimiento o creación de las estructuras nacionales de información de los países de la región.
- 2. Proporcionar a las mismas asistencia técnica para su mejoramiento.

3. Fomentar la implementación de redes de información para el desarrollo. Hay otras instituciones, que podrían ofrecer apoyo financiero al proyecto para el establecimiento de redes y sistemas de información, tales como el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CID) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

En América Latina y el Caribe han surgido diversas redes y distintos servicios de información en el campo económico, científico y académico, en el transcurso de la década de los 80. La acción auspiciadora de organismos del sistema de Naciones Unidas, como la UNESCO y la CEPAL y otros fuera de ese sistema como el Sistema Económico Latinoamericano (SELA) ha sido fundamental para el desarrollo de estas instituciones.

2.2 Ministerio de Economía, Industria y Comercio

Antecedentes y marco jurídico

El Ministerio de Economía, Industria y Comercio fue creado según la Ley Nº 2656 del 1 de Noviembre de 1960, entonces cartera de Hacienda y Economía, la cual es reformada por Ley Nº 3611 del 28 de Febrero de 1965.

El Ministerio comienza a perfilarse con las características que tiene actualmente a partir del año 1966, año de su separación definitiva de la cartera de Hacienda, se le traspasa esta a Industria y Comercio mediante la Ley de Presupuesto Ordinario y Extraordinario de la

República para el Ejercicio Fiscal de 1966, Ley Nº 3644 del 16 de Diciembre de 1965 y del decreto ejecutivo Nº 7 del 30 de Abril de 1965.

Hasta 1971 funcionó como Ministerio de Industria y Comercio, en 1972 aparece vía presupuestaria convertido en Ministerio de Economía, Industria y Comercio; aunque no fue hasta 1977 en que mediante la promulgación de la Ley Nº 6054 del 23 de Junio de 1977 Ley Orgánica del Ministerio de Economía y Comercio la cual es reformada por el Decreto Ejecutivo Nº 7694 del 20 de Setiembre de 1977 que es el Reglamento a la Ley Orgánica del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, adquiere una estructura muy similar a la que ostenta actualmente.

Dicho reglamento es derogado por el decreto ejecutivo número 24762-MEIC del 1 de diciembre de 1995 publicado en La Gaceta 229, este decreto regula la organización y funcionamiento del Ministerio de Economía, Industria y Comercio con el fin de que promueva y apoye el desarrollo y competitividad del sector industrial y comercial del país, tratando de actualizar y acoplar las nuevas funciones y objetivos en una estructura-funcional con características planas y flexibilidad a su organización

En 1982 con la ley de reestructuración del Sector Público Nº 6812 del 21 de Setiembre de 1982, se traspasa la competencia de la materia industrial al recién creado Ministerio de Industria, Energía y Minas, situación que se mantiene hasta 1987.

Con la promulgación de la Ley 7152, del 6 de Junio de 1990, Ley Orgánica del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, se devuelve al Ministerio la competencia en materia industrial.

Otras leyes que le atribuyen competencia y funciones al MEIC son:

- Ley Nº 7472, Ley de Promoción de la Libre Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor del 19 de Enero de 1995 y su reforma y. su reglamento.
- Ley Nº 5292, Ley del Sistema Internacional de Medidas del 9 de Agosto de 1973.
- Ley Nº 3284, Código de Comercio del 11 de Marzo de 1970.
- Ley Nº 3140, Tratado General de Integración Económica Centroamericano del 6 de agosto de 1963, así como sus protocolos, convenios y reglamentos.
- Ley Nº 2426, Ley de Protección al Desarrollo Industrial del 3 de Setiembre de 1956 y sus reformas.
- Ley Nº 6812, Ley de Reestructuración del Poder Ejecutivo del 11 de Setiembre de 1982.
- Ley Nº 7017 Ley de Incentivos a la Producción Industrial de diciembre de 1985.
- Ley 7629 Protocolo al Tratado General de Integración Económica Centroamericana del 17 de Octubre de 1996

Así como otras leyes que regulan el accionar del MEIC y el Estado.

Actualmente el Ministerio de Economía, Industria y Comercio ha venido ejecutando una serie de cambios que deben ajustarse a lo que se ha producido en el entorno nacional e internacional.

Dentro de los nuevos lineamientos se dicta un nuevo reglamento a la Ley Orgánica del MEIC el DE Nº 29117-MEIC del 6 de Diciembre del 2000, aunado a éstos cambios se da una reestructuración institucional aprobada por MIDEPLAN y el Tribunal de la Dirección General del Servicio Civil.

2.2.1 Características de la reestructuración

La reestructuración del MEIC, aprobada por MIDEPLAN y el Tribunal del Servicio tiene las siguientes características:

Misión:

Ser el organismo rector de los sectores de comercio, industria y turismo.

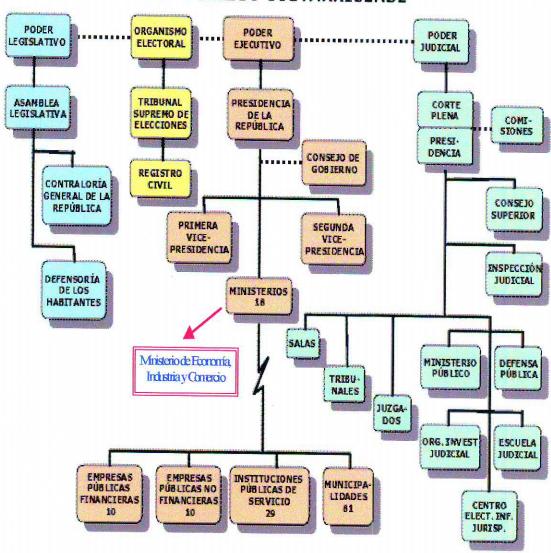
Funciones

Según el citado Decreto Ejecutivo la función principal es:

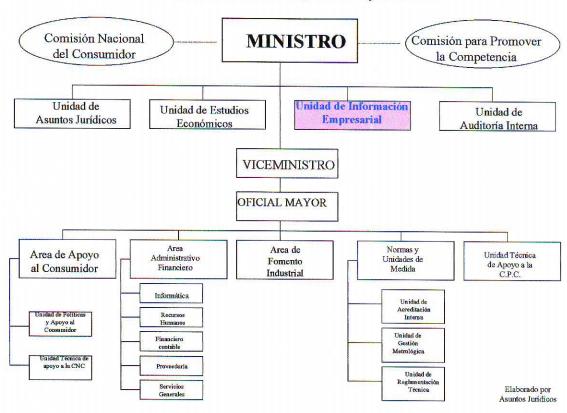
• Participar en la formulación de la política económica del gobierno y en la planificación nacional, en los campos de su competencia

Se adjunta en los Anexos el Decreto Ejecutivo Nº 29117-MEIC.

SECTOR PÚBLICO COSTARRICENSE



Ministerio de Economía, Industria y Comercio



2.3 Unidad de Información Empresarial

Antecedentes y aspectos legales

En el año 1979 se firma el Convenio entre el MEIC y el CONICIT Decreto Ejecutivo Nº 8647-P (La Gaceta, 1978, p.8) para la correspondiente creación de Unidades de

Información y de los Subsistemas de Información, en el mencionado Convenio se establece que el MEIC debe ante todo desarrollar, a la luz de dicho decreto el núcleo gubernamental de información técnica del Sector Economía, Industria y Comercio. En 1980 se hace una prórroga a dicho convenio en la que se mantiene la misma orientación.

La Unidad de Información Empresarial, comienza a perfilarse mediante el Decreto Ejecutivo Nº 9644-P-OP (La Gaceta, 1979, p.7) en el artículo 14 inciso f) corresponde "crear un centro de documentación e información que suministre estadísticas periódicas a los Sistemas de Planificación Nacional de Información y de Estadísticas", el Decreto Ejecutivo Nº 14184-PLAN (La Gaceta, 1983, p.9) reforma el anterior decreto, "Creación del Subsistema de Dirección y Planificación Sectorial" en su artículo 23 numeral h) se establece la necesidad de establecer y mantener un Centro de Documentación e Información "que permita el registro y suministro adecuado de estadísticas periódicas útiles al Ministro Sectorial y al Consejo Sectorial para el análisis y toma de decisiones, dentro del marco de referencia del Sistema Nacional de Planificación". Función equivalente a las anteriores se específica en los Decretos Ejecutivos Nº 14434 y Nº 15290.

El Decreto Ejecutivo Nº 14434-MIEM-PLAN (La Gaceta, 1983, p.1), dicta la constitución del Sector Industria, Energía y Minas. Dada la importancia de la información industrial se establece mediante DE Nº 15290-MIEM (La Gaceta, 1984, p.2) el cual es una modificación al DE Nº 14434, en el artículo 44 inciso f), la "creación de un Centro de Documentación e Información que permita el suministro de estadísticas periódicas para las instituciones integrantes del sector".

La Ley Nº 7017 Ley de Incentivos para la Producción Industrial (La Gaceta, 1985 Anexo 3, p.57) en el artículo 8 contempla los siguientes elementos que inciden sobre el Centro de Servicios de Información: "en favor de los sectores productivos se reforzarán o establecerán, según el caso, servicios de apoyo a la producción, que consistirán, por lo menos, en asistencia técnica, información oportuna y adecuada, política tecnológica, normalización", en el artículo 10 de la misma ley se establece "toda unidad productiva estará obligada a entregar la información estadística que corresponda para fortalecer el programa previsto de información" en el artículo 11 de la citada ley "a las empresas que disfruten de los beneficios de la presente ley se le cancelarán tales beneficios si no ofrece en tiempo oportuno información necesaria para el programa de información".

Como complemento a lo establecido en la ley antes mencionada, el DE Nº 17301-MIEM (La Gaceta, 1986, p.1) en su artículo 31 señala la necesidad de que exista un programa de información en los siguientes términos: "programa de información para los sectores productivos cuyo propósito será ofrecer elementos de juicio adecuados y oportunos para sus decisiones".

Por otra parte, dentro del mismo decreto, en el artículo Nº 75 (p. 5), se dispone que: con la finalidad de que las entidades públicas puedan contar con la información necesaria para dar fiel cumplimiento a la preferencia de los productos manufacturados por la industria nacional, al momento de efectuar sus compras, según lo estipula el artículo 12 de la ley, la Secretaría Ejecutiva de Planificación del Sector Economía, Industria y Comercio (SEPSEIC), mantendrá a su disposición la documentación informativa necesaria

El DE Nº 20879-PLAN-MEIC (La Gaceta, 1991, p.3) deroga la creación de la SEPSEIC a la cual pertenecía el Centro de Información Industrial, por lo que el Ministro Rector del período 1990-1994 opta por rescatar éste Centro y crear una nueva Dirección dentro del MEIC, por medio del DE Nº 23051-MEIC-MIDEPLAN (La Gaceta, 1994, p.5) se crea adscrita al Despacho del Ministro como "unidad especializada en la obtención, proceso, suministro y divulgación de información para el sector".

Cabe señalar, que mediante DE Nº 22282-MICIT, (Alcance Nº 28 a La Gaceta, Julio, p. 16) se crea el Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica (SINICYT). Es importante destacar, que dentro del SINICYT y bajo la Dirección del CONICIT, el hoy Unidad de Información Empresarial según artículo 3, inciso b) del citado decreto ejecutivo es un nodo sectorial y coordinador del subsistema de información industrial y agroindustrial de Costa Rica.

En Administración Gubernamental Figueres Olsen, el Ministro de Economía, Industria y Comercio plantea la necesidad de contar con información ágil y oportuna para la toma de decisiones en el sector industrial, dentro de este contexto y como primer paso fundamental en el esquema de política industrial impulsado por el MEIC, es que el empresario cuente con información confiable y oportuna. Por este motivo se implementará un plan de fortalecimiento a esta Unidad del MEIC, a fin de que no sólo este ligado con los centros de divulgación de información industrial a nivel nacional, sino también que este conectado con centros internacionales de avance y desarrollo científico.

Todo esto permitirá al usuario que la información este centralizada en el MEIC, específicamente en la Unidad de Información Empresarial, pero interconectada por medio de redes y al alcance inmediato de quiénes la requieran. Mediante el DE Nº 20351-MEIC-MIDEPLAN se le da respaldo a sus objetivos, funciones y servicios.

Dentro del nuevo proceso de reestructuración del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (DE Nº 29117-MEIC, publicado en La Gaceta Nº 243 del 6 de diciembre del 2000), se considera a la Unidad de Información Empresarial como una unidad funcional, la cual es un

grupo de trabajo polifuncional y de movimiento flexible, que contará el Despacho Ministerial, la Areas Sustantivas y de apoyo para cumplir sus objetivos y metas.

Según este Decreto Ejecutivo, la Unidad de Información Empresarial –UIE-, es una unidad de apoyo a la gestión que realizan las dependencias del Ministerio. Además brindará información al sector industrial a través de los canales de divulgación establecidos.

2.3.1. Funciones:

Las funciones de la UIE según el artículo Nº 11 del decreto ejecutivo Nº 29117-MEIC son:

- a) "Brindar servicios de acceso a redes internacionales, bases de datos, trámites del sector e información de diversa índole relativa a la industria, economía, comercio, y otras vinculadas al accionar de la Institución.
- b) Mantener información actualizada sobre variables e indicadores en materia económica, comercial, industrial, tecnológica u otra actividad.
- c) Mantener y administrar el archivo central del Ministerio
- d) Mantener actualizado el Sistema de Información Empresarial Costarricense (SIEC) que brinde al empresario información sobre el ambiente de negocios existente; las condiciones crediticias del mercado financiero; las instituciones y programas de apoyo existente para el sector empresarial; los datos estadísticos económicos empleados para la toma de decisiones de las industrias e incluir el Registro Nacional de Industrias establecidas incluyendo su oferta y demanda.
- e) Coordinar e implementar con las cámaras empresariales, a través de las ventanillas virtuales, un programa de seguimiento y control a fin de alimentar y actualizar los módulos del SIEC en dependencia de las necesidades del sector industrial.
- f) Brindar el servicio de información de apoyo al Despacho y las demás dependencias del Ministerio, en materia de información e investigación de datos.
- g) Cualesquiera otras funciones que le sean asignadas relacionadas con la prestación de servicios eficientes y eficaces.

2.3.2 Servicios:

Los servicios que brinda el Centro de Servicios de Información según el Decreto Ejecutivo Nº 20351-MEIC-MIDEPLAN (La Gaceta, p.6), artículo 7 son:

- a. Préstamo a sala y a domicilio del material.
- b. Préstamo interbibliotecario.
- c. Consultas telefónicas.
- d. Acceso de información en Bases de Datos.
- e. Referencia, tanto interna como externa.
- f. Bibliografías especializadas.
- g. Fotocopiado.
- h. Investigación sobre temas específicos.
- Estudios, cuadros, análisis específicos.

2.3.3 Recurso Humano:

Después del nuevo proceso de reestructuración, esta Unidad cuenta con el siguiente componente en recursos humanos:

- Coordinadora de Unidad
- Dos administradoras de empresas
- Dos bibliotecólogas

Aranen

Dos asistentes administrativas

Y según las nuevas funciones asignadas, la Unidad es la responsable de *Administrar el archivo central* del MEIC, para lo cual no cuenta con profesional especializado en esa materia.

2.3.4 Componentes de la UIE:

Dentro de la filosofía de una estructura vertical, la UIE está integrada por cuatro componentes, los cuales, interaccionan entre sí, con el objetivo de brindar un servicio de información al cliente que lo requiera.

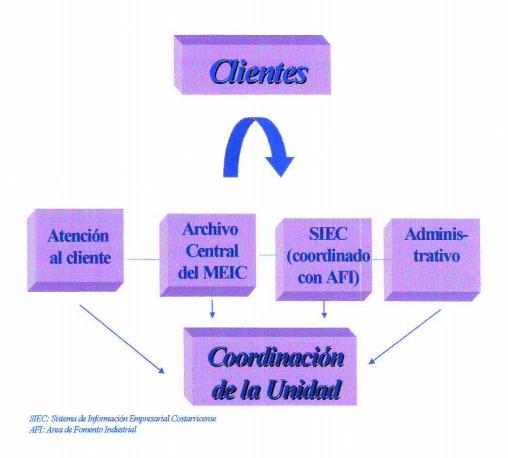
Los componentes son:

- Archivo Central de la Institución: esta es una nueva función que se le
 establece a la UIE, con la nueva reestructuración, siendo por lo tanto la
 Unidad responsable de la administración de la centralización del
 archivo central de la Institución.
- Sistema de Información Empresarial Costarricense —SIEC-: si bien es cierto que en el Decreto Ejecutivo Nº 29117, se indica que la UIE debe mantener actualizado el Sistema de Información Empresarial Costarricense (SIEC) que brinde al empresario información sobre el ambiente de negocios existente; las condiciones crediticias del mercado financiero; las instituciones y programas de apoyo existente para el sector empresarial; los datos estadísticos económicos empleados para la toma de decisiones de las industrias e incluir el Registro Nacional de Industrias establecidas incluyendo su oferta y demanda; y debe coordinar e implementar con las cámaras empresariales, a través de las ventanillas virtuales, un programa de seguimiento y control a fin de alimentar y actualizar los módulos del SIEC en dependencia de las necesidades del sector industrial; el trabajo de este componente se coordina con el Area de Fomento Industrial del MEIC.
- Administrativo: es el componente en el cual se llevan a cabo las funciones administrativas, indispensables para el buen funcionamiento de la UIE.
- Atención al cliente: en este componente se disemina todo lo que respecta al servicio de información hacia el cliente. En él, se localiza, procesa, almacena y promulga la información de la Institución. Es aquí,

donde el ciclo de la información se inicia, y en él también se concluye cuando se le entrega al cliente el producto de una solicitud de información, que puede ser de entrega inmediata, o bien de algunos días de investigación. En este componente, es donde se debe iniciarse el proceso de digitalización de la información del MEIC.

 Coordinación: la estructura de la UIE tiene una Coordinación, la cual actúa y funciona como una dirección. De ella dependen los cuatro componentes que integran la UIE.

Estructura de la Unidad de Información Empresarial



3. Limitaciones:

La puesta en marcha de esta estrategia tiene dos limitaciones:

 Presupuesto gubernamental del 2001 del MEIC, el cual ha sido recortado considerablemente y se deberán buscar otras alternativas financieras. Ultimo año de la Administración Gubernamental: generalmente, es
difícil poder iniciar algún proyecto al finalizar la administración
gubernamental, debido al ciclo político que vive siempre el país. Sin
embargo, si existe apoyo jerárquico interno para el proyecto, se puede
lograr que el proyecto trascienda un periodo gubernamental.

4. Objetivo General:

✓ Formular la estrategia para la digitalización de la información en el Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

Objetivos específicos:

- 1. Investigar la política gubernamental del país en relación a Internet.
- Investigar la nueva plataforma tecnológica (software y hardware) existente en el país para llevar a cabo la digitalización de la información.
- Establecer los requisitos legales, financieros y humanos para la ejecución de la estrategia.
- Recomendar el establecimiento de políticas para la edición documental/electrónica de la institución.

II. MARCO TEORICO

1. INTERNET

En los últimos años se ha producido un impresionante desarrollo de las telecomunicaciones en el ámbito mundial, que han aumentado la potencialidad de los servicios informáticos tradicionales, tanto científicos como de gestión.

Es así como ha surgido con fuerza el paradigma de que las empresas para mantenerse competitivas buscan nuevas formas de ofrecer servicios con un mayor valor agregado para sus clientes. Es aquí donde la tecnología de las telecomunicaciones juegan un papel primordial para agilizar trámites y poner a disposición de los clientes la información que estos requieren en todo momento.

Las telecomunicaciones hacen posible que se facilite la comunicación entre redes, para lo cual se usan líneas telefónicas de alta velocidad, microondas y también satélites con lo cual se abren nuevos caminos y la posibilidad de ofrecer nuevos servicios y crear nuevas iniciativas. Ya que las telecomunicaciones actúan como vías de información tendiendo a facilitar de modo integrado cualquier necesidad de información: voz, imagen, texto, datos, etc.

1.1 Historia

La red mundial Internet tiene sus orígenes en la década de los sesenta con el proyecto ARPANET, específicamente en el año 1969. La red ARPANET fue concebida bajo la idea de ser capaz de resistir, en caso de guerra, un ataque nuclear de tal modo que, si algún punto de la red quedaba destruido, la información pudiese llegar al destino requerido mediante vías alternativas.

O sea ARPANET creó el concepto de red no centralizada, que con el tiempo iría creciendo y cambiando su fundamento hasta formar Internet tal y como se le conoce actualmente. Esta red se diseñó con la intención de conectar laboratorios de la Administración de Proyectos de investigación avanzada del Departamento de Defensa de los Estados Unidos.

En 1984 el protocolo de comunicación de Internet cambia a (TCP/IP) Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet permitiendo que pequeñas redes locales se conecten a Internet sin problema.

El 1985 la Fundación Nacional de Ciencias crea el NSFnet que permite el acceso rápido y económico a supercomputadoras, conectando así a universidades y organizaciones internacionales. Fue al principio de 1990, que empieza un crecimiento impresionante en la red, generando lo que se conoce como Internet.

La NSF ofreció la posibilidad de que cualquier centro informático de universidades o regiones, que alcanzase esta red, se pudiera conectar físicamente. Esto fue lo que dio el inicio de Internet civil, que tenía su fundamento técnico basado integramente en la tecnología Internet.

A medida que crecía el número de redes que se conectaban a ARPANET, más atractiva se hizo la red.

Nace así el término Internet que se utilizó por primera vez en 1983 para describir este concepto de redes intercomunicadas.

En Europa, desde finales de los años 80, un grupo de informáticos del Laboratorio Europeo de Física de partículas (CERN), en Ginebra, trabajó en un proyecto de red hipertexto. Así nació

la WWW, en español, telaraña global. Fue la "Web" la que hizo la red más accesible a los no expertos en el tema y, consecuentemente, es la que realmente popularizó el fenómeno Internet.

Según José A. Exprúa (Periódico La Nación, 10 de junio de 1996)

el perfil promedio de los usuarios de Estados Unidos (según la Graphic Visualization Usibility Center) es el hombre (81%), joven (35 años promedio), con ingresos promedio de \$69,000 anuales y el 31% ha estado conectado a Internet por lo menos 6 horas a la semana. En el caso de Costa Rica, el usuario promedio es hombre (81%), joven (31 años) con estudios de postgrado en un 34%, soltero (56%) residente en San José (78%), y casi un 10% tiene un ingreso familiar mayor a los \$39.000".

Hoy en día existen millones de personas que tienen conectividad con Internet, por medio de universidades, compañías con líneas dedicadas así como personas con acceso conmutado.

En el Foro Sociedad Global de Información que se realizó 03 de marzo de 1998 en Costa Rica en el que se expresa que "Internet en el siglo XXI será como el agua: no se podrá vivir sin él" Dado que el mundo avanza rápidamente en el campo de la informática y de las nuevas redes de comunicación, Costa Rica no escapa a la moderna tecnología.

Dentro de las ventajas por las cuales se puede optar por Internet están:

- Expande las posibilidades tecnológicas y de información
- Fácil de accesar información dispersa en todo el mundo
- Permite el intercambio rápido de información actualizada
- Comunicaciones económicas, sobre todo anuncios y publicidad.
- Interconexión con múltiples redes.
- Acceso a fuentes de información en línea

• Comercio a larga distancia

ed

u

• Compatibilidad e interoperabilidad entre diversos equipos y plataformas.

Sin embargo Internet también presenta las siguientes desventajas:

- Tiempo de respuesta se degrada al aumentar popularidad de Internet
- Toma tiempo, esfuerzo y experiencia implementar los mecanismos de seguridad.
- Organización y calidad del contenido: no hay un sólo directorio o servicio para buscar información y no se asegura que la misma esté actualizada.
- Complejidad en la administración y mantenimiento de redes LAN al conectarlas a Internet.

1.2 Internet en Costa Rica

La interconexión de Costa Rica a las grandes redes se inició en la Universidad de Costa Rica con la interconexión a la Red Bitnet en 1990. La Internet en Costa Rica inició en 1993 a nivel académico con la Red Nacional de Investigación bajo la administración de CRNet (asociación sin fines de lucro, conformada por instituciones nacionales dedicadas a la investigación, la educación y el desarrollo), esta red de transporte académico y de investigación, creada con el apoyo de la Universidad de Costa Rica, el Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Academia Nacional de Ciencias, que lleva a cabo a nivel nacional una labor cuyo fin primordial es promover la colaboración, el libre intercambio de información entre las instituciones participantes permitiendo acceso a sistemas avanzados de comunicación, información y computación a nivel nacional, regional e internacional mediante la interconexión e interoperabilidad de las redes existentes con las grandes

Este nuevo proyecto tiene como objetivo dotar a la población costarricense de los instrumentos basados en las nuevas tecnologías mediante el acceso generalizado a las grandes redes de comunicación e información, las cuales hasta hace poco eran únicamente por grandes corporaciones y los gobiernos de países desarrollados.

Debido a esto, el Instituto Costarricense de Electricidad –ICE- y el Ministerio de Ciencia y Tecnología –MICIT-, elaboraron un proyecto para el establecimiento de una red avanzada basada en los protocolos Internet –IP-, que permita modernizar el sistema nacional de telecomunicaciones, actualmente orientado a la tecnología de circuitos telefónicos, e integrar todos los servicios como voz, datos y video.

Esta nueva etapa de Internet permite utilizar los anillos de fibra óptica instalados en el país, los circuitos SDH (Synchronous Data Hierarchical) y la red existente de cobre. Esta iniciativa se complementará en el futuro próximo con el proyecto de expansión de fibra óptica del ICE – proyecto frontera a frontera. Sobre la base de la infraestructura existente se instalarán los elementos lógicos requeridos, gigarouters y megarouters, para dirigir el tráfico de Internet en la red nacional e interconectar el país con los cables transoceánicos de alta capacidad en el Atlántico y el Pacífico, así como permitir el acceso de los usuarios a la gran red nacional, facilitando la integración de la diferentes medios y tecnologías de acceso.



Hacia el futuro el proyecto pretende integrar todos los servicios de telecomunicaciones, utilizando las nuevas tecnologías ópticas ya que aún en las redes avanzadas de hoy día, se utilizan generalmente medios electrónicos separados para voz y datos. En las redes del futuro la voz, el video y los datos viajaran en paquetes IP sobre medios y equipos ópticos.

La primera etapa del proyecto fue inaugurada por el Presidente de la República, Dr. Miguel Angel Rodríguez, el Ministro de Ciencia y Tecnología, el Dr. Guy De Téramond y el Presidente Ejecutivo del ICE, el Ing. Pablo Cob, el pasado 18 de abril. Esta etapa contempla la interconexión de las centrales telefónicas de San Pedro de Montes de Oca, Pavas, Tibás, San José y Escazú., con la instalación de 700 líneas digitales con conexión permanente de banda ancha, así como la puesta en servicio de su backbone central utilizando multiplexación óptica (DWDM) en anillos de 2.5 Gbps (1Gbps equivale a mil millones de bits por segundo). En una siguiente etapa, se incluirá la interconexión a la red de 24 gigarauters al backbone y 240 megarauters de acceso o

periferia para lograr establecer unas 100.000 conexiones permanentes de banda ancha a nivel nacional.

Para esto, el MICIT está aportando el equipo donado por CISCO, empresa multinacional de equipo para telecomunicaciones para acceso a Internet:

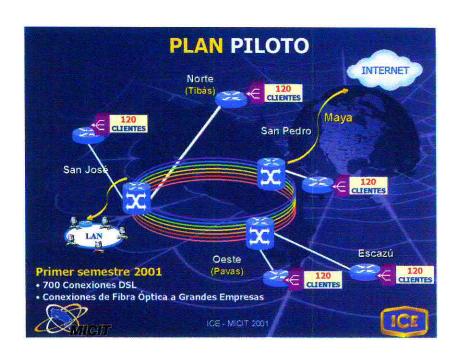
Detalle Equipo Cisco al MICIT

Cantidad	Descripción	Producto
3	Cisco12012 GSR 60Gbps;1GRP,1CSC,3SFC,1DC	GSR12/60
3	Route Processor, 128MB and 20MB Flash, ECC support	GRP-B
3	256MB GRP and L.C. Program/Route Memory (2x128MB)	MEM-GRP/LC-256
3	20MB PCMCIA Flash Memory	MEM-GRP-FL20
	GSR Route Processor, Redundant Option	GRP-B/R
	256MB GRP and L.C. Program/Route Memory (2x128MB)	MEM-GRP/LC-256
	20MB PCMCIA Flash Memory	MEM-GRP-FL20
13	Cisco 12000 Series IOS SERVICE PROVIDER	S120Z-12.0.13S
13	Cisco 12012 GSR Redundant DC Supplies (2 DC Supplies)	PWR-GSR12-DC/2
3	Cisco 12012 Redundant GSR Scheduler/Fabric	GSR12-CSC/R
3	4 port OC3/STM1 ATM Line Card intermediate reach	40C3/ATM-IR-SC
3	256MB GRP and L.C. Program/Route Memory (2x128MB)	MEM-GRP/LC-256
3	4port OC3/STM1 Packet Over SONET/SDH Line Card, Single-Mode	LC-4OC3/POS-SM
3	256MB GRP and L.C. Program/Route Memory (2x128MB)	MEM-GRP/LC-256
3	SRP Single Ring OC12 Linecard - SingleMode, IR optics	OC12/SRP-IR-SC
3	256MB GRP and L.C. Program/Route Memory (2x128MB)	MEM-GRP/LC-256
594600,00	Total	
Cantidad	Descripción	Producto
3	Cisco 6260 DSL Multiplexer Chassis	CISCO6260
18	Cisco 6100 Series IOS DSL ACCESS CONCENTRATOR IOS	S61AB2-12104DA
3	Cisco 6260 48V DC Power Supply Module	6260-1-PEM-DC
3	NI2, 1 OC3/STM1 Single Mode; 1 WAN, 1 Subtend	NI-2-155SM-155SM
90	^4 port DMT Issue 2 Line Card	ATUC-1-4DMT
193200,00	A DO D D CONTRACTOR MADE INCOME.	
Cantidad	Descripción	Producto
1 (7206VXR Bundle with NSE-1 and I/O Controller with FE	ISCO7206VXR/NSE-1
3	Cisco 7200 DC Power Supply Option	PWR-7200-DC
3	Cisco IOS 7200 Series WAN Packet Protocols/Netflow License	FR-WPP72
3	Cisco IOS 7200 Series InterDomain Routing/Tag Switching Lic	FR-IR72
3	Cisco 7200 I/O PCMCIA Flash Disk, 128 MB Option	MEM-I/O-FLD128M
3	256MB Memory for NSE in 7200 Series	MEM-SD-NSE-256MB
3	1-Port ATM Enhanced OC3c/STM1 Singlemode(IR)Port Adapter	PA-A3-OC3SMI
3	1-Port Packet/SONET OC3c/STM1 Singlemode (IR) Port Adapter	PA-POS-OC3SMI
149985,00	SON NO TO A STATE OF THE STATE	
Cantidad	Descripción	Producto
350	Cisco SOHO 77 - 50 pack item- sold only in qty50	CISCOSOHO77-50
350	Power Cord Europe	CAB-ACE

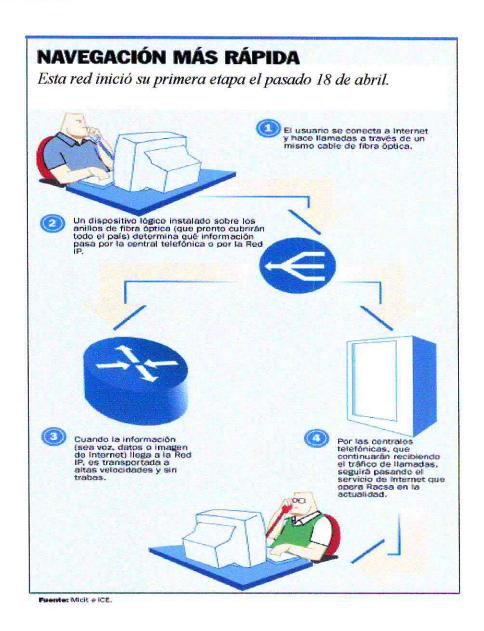
CAB-ADSL-RJ11X	ADSL Cable RJ11 to RJ11, Cross-over	350
	Total	192150,00
Producto	Descripción	Cantidad
CISCO6400	Cisco 6400 Universal Access Concentrator	1
C6400-CHAS-DC/R	Cisco 6400 Chassis with redundant DC PEMs	1
C6400-NSP-S3B	Cisco 6400 NSP with Stratum 3/BITS	1
S64J4-12104DB	Cisco 6400 Series IOS FOR NSP	1
MEM-NSP-128M	NSP 128 Meg DRAM (option)	1
MEM-NSP-FD350M	Cisco 6400 NSP 350 Meg Flash Disk	1
C6400-NRP-1	Cisco 6400 Node Route Processor	1
MEM-NRP-128M	NRP 128 Meg DRAM (option)	1
MEM-NRP-FS16M	NRP 16 MB Flash Memory (option)	1
S64J6-12104DC	Cisco 6400 Series IOS NRP1 WEB SELECTION	1
C6400-NRP-1/R	Cisco 6400 Redundant Node Route Processor	1
MEM-NRP-128M	NRP 128 Meg DRAM (option)	1
MEM-NRP-FS16M	NRP 16 MB Flash Memory (option)	1
C6400-CARRIER	Cisco 6400 Carrier Module	1
NLC-2OC3-SM	2 port OC-3/STM-1 Single Mode	1
	Total	106560,00

TOTAL US\$1.236.495,00

Información suministrada por MICIT.



Esta revolución tecnológica es un salto cualitativo y cuantitativo que convierte al país en uno de los primeros países totalmente interconectados. Con este proyecto se tendrá acceso digital de banda ancha las 24 horas del día, a un precio que se estima unas veinte veces menor al actual. Este acceso universal a la mejor infraestructura de telecomunicaciones permitirá la inserción de los ciudadanos, instituciones, empresas y gobierno en todas las áreas de la actividad humana como instrumento esencial para el desarrollo del individuo y de la nueva sociedad basada en el conocimiento y la información.



Nuevas Tarifas de Conexión a Internet

La Autoridad Reguladora de Servicios Públicos –ARESEP-, aprobó las tarifas de Internet que suplirá el ICE, publicadas en el Diario Oficial La Gaceta Nº 75 del 17 de abril del 2000.

Tipo servicio	Velocidad	Tarifa Instalación (\$)	Tarifa Mensual
A:			(\$)
Básico	128 Kbps	50	40
Mejorado	256 Kbps	50	90
	512 Kbps	50	150
B:			
Básico	128 kbps	50	300
	256 kbps	50	500
	512 kbps	50	750
Mejorado	1 Mbps	50	1500
	2 Mpbs	50	3000
C:			
Básico	8 Mbps	100	10000
Mejorado	32 Mbps	100	40000

Cables submarinos

Levine (1995, pág. 120) apunta que cuando ya se tiene el concepto de comunicación a distancia, resulta natural pensar en tender cables a lo largo y ancho del territorio, y esto incluye la idea de pasar cables por el fondo del mar.

En la actualidad hay varios cables de fibra óptica que cruzan los mares del mundo, y muchos otros atraviesan buena parte de los países industrializados. Siguiendo a Levine se puede decir que los cables submarinos son cables de fibra óptica que van sobre el piso del océano que

unen continentes y países a través del mar para la transmisión digital de información mediante pulsos de la luz.

En Costa Rica se dictó la Ley Nº 7832 (La Gaceta Nº 203 del 20-10-98) que es la autorización para el paso de cables submarinos por el mar territorial y para el anclaje en el territorio nacional.

En el caso costarricense el ICE es el responsable de brindar los servicios de telecomunicaciones internacionales que demandan los clientes costarricenses de una manera oportuna, confiable, de calidad internacional y a precios competitivos. Para poder cumplir con este objetivo, el ICE comenzó a desarrollar a partir del año 1972 su infraestructura de telecomunicaciones internacionales con la construcción de la Red Regional de Microondas Centroamericana RRCA que nos permitió, por primera vez, tener una conexión directa y de calidad con todos los países de Centroamérica y en forma indirecta con México, los Estados Unidos y el resto del mundo.

Antes de esta fecha, las comunicaciones internacionales se ofrecían utilizando una red de muy baja capacidad con equipos de radio de alta frecuencia que presentaban niveles de calidad y confiabilidad muy bajos.

Debido al crecimiento sostenido de nuestro tráfico internacional y a la necesidad de conectarse de una manera más directa y económica con Sudamérica y Europa, se tomó la decisión de construir la Estación Terrena de Tarbaca, la cual entró a operar en el año de 1981 con 240 circuitos internacionales.

Nuevamente se hizo necesario aumentar la capacidad instalada de la red Internacional, para sobrellevar el crecimiento del tráfico internacional, por lo que en el año 1993 se inició la planificación y el diseño de una nueva estación terrena. Tomando en cuenta el alto nivel de actividad sísmica del país, se decidió construir esta segunda estación en un sitio diferente a Tarbaca, para darle mayor confiabilidad al sistema. En el año de 1995 entró en operación la

segunda estación terrena que se ubicó en Guatuso de Cartago, con una capacidad inicial de 1440 canales internacionales, usando lo último en tecnología digital.

Con esta infraestructura le fue posible al ICE tener conectividad terrestre con Centroamérica y México y conectividad vía satélite con Norteamérica y el resto del mundo, sin embargo, el crecimiento acelerado de las telecomunicaciones a nivel mundial y la demanda cada vez mayor de nuevos servicios que requieren un mayor ancho de banda, hicieron que la capacidad instalada en las redes satelitales fuera insuficiente, por lo que se comenzó a planificar el crecimiento del sistema internacional por medio de cables submarinos.

Los cables submarinos actuales, por ser cables de fibra óptica, ofrecen mejores condiciones de calidad y confiabilidad que los sistemas satelitales, y además, tienen la ventaja que por ser conexiones terrestres, tienen un retardo de propagación mucho menor que el satélite, lo que lo hace ideal para transmisión de señales digitales y para el desarrollo de los nuevos servicios de banda ancha (Internet, Multimedia, ATM etc.).

Por otro lado la fabricación a gran escala y el mejoramiento de la tecnología de construcción de fibra óptica, ha hecho que el costo de los cables submarinos se haya reducido, siendo inferior a los costos de conectividad vía satélite.

Por estas razones, a partir del año de 1992, el ICE se abocó a planificar el desarrollo de su red Internacional utilizando cables submarinos de fibra óptica.

Tipos de proyectos de cable submarino

Existen fundamentalmente dos tipos de proyectos de cable submarino, los proyectos tipo Consorcio y los proyectos Privados.

✓ Proyectos tipo Consorcio: en este tipo de proyectos, un grupo de compañías de telecomunicaciones se reúne para formar un Consorcio internacional con el fin de planificar, diseñar, construir, operar, mantener y explotar un sistema de cable submarino durante su vida útil que es, típicamente, de 25 años. Este tipo de proyecto ha sido el más ampliamente utilizado hasta el momento y tiene la gran ventaja de que por ser una cooperativa en la que todas las partes son co-dueñas del cable en

forma proporcional a su inversión, se logran los costos más bajos que se pueden conseguir en el mercado pues estos consorcios operan al costo, los cuales son asumidos por todas las partes, también de manera proporcional a la inversión de cada una. Los proyectos tipo Consorcio se inician con la firma de un Memorándum de Entendimiento MOU, mediante el cual las partes iniciales, interesadas en desarrollar el proyecto, se comprometen a realizar los estudios de factibilidad, la planificación y el diseño del mismo. Si la factibilidad del proyecto resulta positiva. son invitadas partes adicionales que también son compañías de telecomunicaciones internacionales para que, conjuntamente con las partes Iniciales, firmen el Acuerdo de Construcción y Mantenimiento, C&MA, que es el documento constitutivo del Consorcio y que compromete formalmente a las partes firmantes a asumir los costos de inversión y operación del proyecto proporcionalmente a su inversión. En este documento se establecen todas las condiciones mediante las cuales operará el Cable, incluyendo la organización interna basada en comités y subcomités. Una vez firmado el C&MA, las partes terminales, o sea las que tienen un punto de amarre del cable, firman en representación de todas las partes del Consorcio el Contrato de Suministro con la compañía que fue escogida mediante licitación publica internacional. Cuando el cable queda listo para operar, el Consorcio se encarga de la operación, mantenimiento y explotación del cable durante su vida útil (25 años).

Proyectos tipo Privado: en este tipo de proyecto, la planificación, diseño, construcción, operación y explotación del cable es realizada totalmente por una compañía privada, quien asume la totalidad de la inversión y el riesgo. Una vez que el cable está construido, lo comercializa durante su vida útil, alquilando capacidad con base en precios de mercado. Este tipo de proyecto tiene el inconveniente de que no se tiene ni el control ni la propiedad de la infraestructura y generalmente el adquirir capacidad en estos cables es más caro que en los proyectos tipo Consorcio.

Unidades mínimas de inversión

En los proyectos de cable submarino, se define una capacidad mínima que puede ser adquirida, que se conoce como Unidad Mínima de Inversión, MIU (Minimum Investing Unit). Típicamente esta capacidad es igual a un sistema de 2 Mbps, o sea 30 canales digitales de 64 Kbps, conocida como E1, aunque en los nuevos proyectos, debido a los enormes anchos de banda existente, las Unidades Mínimas de Inversión se están definiendo como capacidades de 155 Mbps equivalentes a 1890 canales digitales de 64 Kbps, conocidos como STM-1.

Cable Submarino Maya 1

El Cable submarino Maya 1 es un proyecto de tipo Consorcio que conecta a La Florida (EE.UU.) con Tolú (Colombia), pasando por Cancún (México), Puerto Cortés (Honduras), Gran Caymán (Islas Caymán), Puerto Limón (Costa Rica) y Colón (Panamá).

Este proyecto representa en este momento, para el ICE, el proyecto de mayor importancia para el desarrollo de su red de telecomunicaciones Internacionales y para el desarrollo económico y social el país, por tener el mismo un punto de aterrizaje en nuestro país en Puerto Limón.

Como se indica anteriormente, hasta ahora se ha participado en proyectos de cable submarino sin punto de aterrizaje en Costa Rica, lo que ha obligado a utilizar enlaces terrestres y transitar a través de terceros países para tener conexión con el cable. Esto produce un aumento en los costos de operación, una mayor dificultad en la coordinación de los aspectos de mantenimiento y una gran limitación, una gran limitación y rigidez en el uso de la capacidad, pues dependemos de que otros países tengan infraestructura adecuada. Produce también una disminución en la confiabilidad del sistema al tener que pasar a través de varias decenas de estaciones de repetición.

El ICE firmó en julio de 1997 el Memorándum de Entendimiento (MOU), conjuntamente con otras 10 compañías de telecomunicaciones Internacionales (AT&T, MCI, SPRINT, Trescom, Telmex, France Telecom, Hondutel, Cable & Wireless (Cayman Islands), Cable & Wireless

(Panamá) y Telecom (Colombia), para así realizar la primera fase del proyecto (factibilidad, planificación y diseño del proyecto).

En el mes de setiembre de 1998, el ICE firmó conjuntamente con otras 38 compañías de telecomunicaciones Internacionales, el Acuerdo de Construcción y Mantenimiento C&MA, dándose inicio a la construcción del proyecto la cual duró 22 meses.

El ICE adquirió en este cable una capacidad inicial de 150 sistemas de 2 Mbps, sin embargo, esta capacidad puede incrementarse fácilmente en el futuro cercano mediante una ampliación de la capacidad instalada del cable para conectarse desde San José al punto de aterrizaje en Puerto Limón, el ICE construyó un enlace de fibra óptica, el cual consiste en un anillo autoprotegido con una capacidad de 2.5 Gbps, lo cual nos permitirá ofrecer un acceso al Cable Maya 1 de una alta calidad y confiabilidad.

Asímismo, el ICE construyó en Puerto Limón una moderna estación terminal para el Cable Maya 1, la cual permite la interconexión del cable a la red nacional del ICE de una manera óptima y confiable.

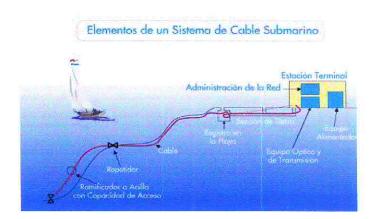
Elementos del sistema

El cable submarino Maya 1 está formado por un anillo autoprotegido de fibra óptica en tecnología SDH, con 7 nodos: Hollywood (La Florida, EE.UU.), Cancún (México), Puerto Cortés (Honduras), Gran Caymán (Islas Caymán), Puerto Limón (Costa Rica), Colón (Panamá) y Tolú (Colombia), con una longitud de 4400 kms.

El anillo cuenta con 2 pares de fibra óptica y tiene una capacidad inicial de 7.5 Gbps (3 STM-16 equivalente a 3024 sistemas de 2 Mbps o a 90720 canales digitales de 64 Kbps por segundo) y una capacidad final de 20 Gbps (8 STM-16 equivalente a 8064 sistemas de 2 Mbps o a 242920 canales digitales a 64 Kbps por segundo). Utiliza división por multiplexación de longitud de onda WDM, lo que permite optimizar el uso de los pares de fibra.

La Unidad Mínima de Inversión fue definida como MIU-Anillo (Ring-MIU) que es un concepto novedoso en sistemas de cable submarino y que consiste en una conexión en anillo bidireccional a 2 Mbps completamente portable, lo que significa que a diferencia de los sistemas

anteriores en los que se adquiría capacidad fija unidireccional de 2 Mbps entre dos puntos (half-MIU), con el concepto de Ring-MIU portable se adquiere un anillo de 2 Mbps que se puede usar entre cualesquiera dos nodos del anillo, en ambos sentidos por un único precio. Con este concepto tiene el mismo costo ir a Honduras que a Panamá o Miami. Esta conexión puede ser cambiada en cualquier momento que sea necesario, lo que la da una gran flexibilidad al manejo de la red y facilita el proceso de planificación.



Estación Terminal

El cable Maya 1 aterrizó en Puerto Limón, en la zona conocida como Westfalia que se encuentra a unos 6 Kms. al sureste del centro de la ciudad. La estación terminal, se nombró Bri-Bri como parte de la practica de dar nombres indígenas a los puertos de acceso internacional (Tarbaca, Guatuso, Bri-brí); fue construida en Cerro Garrón, en el mismo terreno donde se encuentra en la actualidad la estación de Transmisión de la Red Nacional.

Esta ubicación permite ahorrar costos en la infraestructura de la obra civil y en el enlace de interconexión con la red Nacional, ofreciendo además una gran flexibilidad y facilidad en la operación y mantenimiento de la estación.

Ventajas de los Cables Submarinos de Fibra Optica

- Conveniencia técnica: para desarrollar la infraestructura necesaria y poder contar con la capacidad que se requiere en los próximos cinco años, existen principalmente dos opciones, los enlaces satelitales y cables submarinos de fibra óptica. Enlaces satelitales Si bien es cierto, durante muchos años la comunicación vía satélite fue la forma más práctica de comunicación, en estos momentos representa una opción menos interesante por las siguientes razones:
 - 1- Retardo en la transmisión. En la comunicación vía satélite, la señal tiene que desplazar de ida vuelta al satélite 72.000 Kms, lo que introduce un retardo que afecta la transmisión de cierto tipo de protocolos de comunicación, especialmente en la transmisión de datos de alta velocidad.
 - 2- Ancho de banda limitado. Los sistemas satelitales, por usar el espectro radioeléctrico, tienen una banda asignada fija que limita el ancho de bandas a 575 MHz/antena.
 - 3- Menor calidad. La comunicación vía satélite es afectada por interferencias electromagnéticas, explosiones solares, fenómenos atmosféricos, etc.
 - 4- Costo. El costo de las comunicaciones vía satélite es más elevado, comparado con la comunicación vía cable de fibra óptica, especialmente en distancias cortas.
- ✓ Cables Submarinos de Fibra Optica : durante los últimos años se ha difundido a
 nivel mundial el uso de la fibra óptica en los sistemas de cable submarino por las
 siguientes razones:
 - 1- Ofrecen anchos de banda elevados. 10 Gbps/longitud se onda.
 - 2- Muy alta calidad de transmisión. No es afectada por interferencias electromagnéticas.

- 3- Alta confiabilidad. En aguas profundas los índices de averías son prácticamente cero.
- 4- Retardo de propagación mínimo. Por ser un enlace sobre la superficie de la tierra el tiempo de propagación es mínimo.
- 5- Costo: debido al incremento en la capacidad de los sistemas de cable submarino, se ha experimentado una reducción sustancial en el costo de las unidades mínimas de inversión.

El cable submarino Maya 1 es un cable que esta especificado con base en la tecnología de cables más avanzada y por ser un cable de fibra óptica ofrece todas las ventajas señaladas anteriormente. Además, su topología en anillo autoprotegido lo hace más confiable y seguro. Desde el punto de vista técnico, la conexión vía fibra óptica nos da las condiciones óptimas de capacidad, calidad y confiabilidad que el ICE requiere en su red de telecomunicaciones internacionales.

Desde el punto de vista de explotación, la configuración del cable ofrece las siguientes ventajas:

- Conectividad directa desde el país. Esta característica es fundamental pues al tener un punto de aterrizaje en el país, es posible conectarse en forma directa sin depender del uso de las redes de terceros países para el tránsito, lo que implica una mayor calidad y confiabilidad y una mejor coordinación operativa, así como una reducción en los costos de tránsito.
- 2) Enlaces con fibra óptica punto a punto. En este momento, la mayoría de los clientes empresariales están solicitando conectividad punto a punto con fibra óptica ya que ellos necesitan los mejores niveles de calidad en sus comunicaciones internacionales para poder garantizar la

competitividad de sus productos. Al construirse la fibra óptica entre San José y Puerto Limón, se puede ofrecer conectividad de fibra óptica punto a punto a los principales centros y regiones de negocios del mundo.

3)Acceso directo a Norteamérica. Esta es quizás una de las características más importantes de este cable, pues ofrece conexión directa a los Estados Unidos que, a excepción de los países centroamericanos, es el país donde tenemos un mayor interés de tráfico y de ahí la importancia de esta conectividad.

Capacidad y ancho de banda

Como se mencionó anteriormente, el ICE cuenta ahora con una capacidad inicial de 2 STM-1 equivalente a 126 sistemas de 2 Mbps en este cable, lo que le garantiza suficiente capacidad para sobrellevar el crecimiento del sistema y proveer los nuevos servicios que demandan nuestros clientes durante los próximos años.

Acuerdo de Construcción y Mantenimiento, C&MA

El Acuerdo de Construcción y Mantenimiento C&MA, es el documento constitutivo del Consorcio Maya 1, donde se establece la organización del Consorcio; se define entre otros aspectos, la distribución de los costos de capital, la adquisición y transferencia de capacidad, las relaciones y responsabilidades de las partes y en general, la forma como operará el cable durante su vida útil de 25 años.

La organización del Consorcio está basada en un Comité General GC, que es el máximo órgano y está formado por un representante de cada una de las partes firmantes del C&MA con voz y voto proporcional a su porcentaje de inversión.

Costo total del proyecto

El costo total del proyecto Cable- Maya 1 es de \$207 millones cuyo monto es asumido por todas las partes que participan en es Consorcio, proporcionalmente a su capacidad adquirida. En el caso del ICE su participación fue de \$10 millones, con una capacidad de 150 sistemas de 2 Mbps.



2. CRNet

2.1 Establecimiento de un nodo Bitnet en Costa Rica

Desde sus inicios, el proyecto de interconexión de Costa Rica a las grandes redes de investigación mundiales fue concebido en el marco de un proyecto regional. El plan para la instalación de un nodo de la Red Bitnet en la Universidad de Costa Rica (UCR) y la conexión electrónica de la Comunidad Científica Centroamericana fue presentado originalmente como un proyecto formal a la Conferencia Espacial de las Américas en marzo de 1990 ..

La Red Bitnet es una de las primeras redes académicas y de investigación que se estableció a nivel mundial, utilizando básicamente computadoras IBM y sus protocolos de comunicación proprietarios. Este sistema tiene sus orígenes con la interconexión, por líneas telefónicas, de dos nodos: CUNYVM en el City College de Nueva York y YALEVM en la Universidad de Yale en mayo de 1981. El sistema tiene un crecimiento muy importante en la década de los 80 y llega a su apogeo al final de esta década con 3500 nodos en 46 países alrededor del mundo. Los nodos de la red Bitnet están conectados por enlaces dedicados con un ancho de banda mínimo de 9.6 Kbps. Bajo este esquema, cada institución participante cubre sus costos de conexión hasta el nodo más cercano, y permite, al menos, la conexión de otro miembro. Bitnet es una red

cooperativa que almacena y envía mensajes, archivos y comandos de nodo a nodo a lo largo de rutas estaticas pre-establecidas. Los servicios básicos incluyen mensajes interactivos, correo electrónico, transferencia de archivos y compuertas con otras redes que utilizan un protocolo de comunicación diferente. Los servicios de teleproceso (terminal virtual remota) no existen en Bitnet.

La tecnología involucrada en la red Bitnet es relativamente simple. A inicios del proyecto, la Universidad de Costa Rica contaba con computadoras IBM 4381 y personal de su centro de informática con experiencia en el manejo de estos sistemas. Una de estas computadoras, UCRVM2, destinada a investigación tenía apenas unos cuantos usuarios.

La escogencia de Bitnet, permitiría utilizar equipo existente y prescindir de asesores extranjeros. Basicamente se debía financiar un enlace con el nodo más cercano del lado de Estados Unidos. La escogencia de Bitnet fue apropiada para el inicio del proyecto de redes en el país.

Después de una larga negociación con Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA) y la Corporacion Panamsat se fijó el precio para el alquiler de un canal digital a 19.2 Kbps por un año en \$40.000. A esta suma se debía añadir \$5000 para la instalación del circuito del lado de los Estados Unidos. Financiar un enlace, para un sistema que prácticamente nadie conocía y cuyos resultados eran cuando menos cuestionables, resultó ser una empresa difícil. Finalmente, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) accedió financiar los 45.000 dólares necesarios para el enlace, del componente de Sistemas de Información del préstamo BID-CONICIT.

Por su parte, la Universidad de Costa Rica se comprometió con el BID a financiar un segundo año para la conexión y permitir el acceso a la Red Bitnet de usuarios de otras instituciones académicas y de investigación.

La Corporación IBM propone una donación que incluye equipo necesario para la instalación del nodo Bitnet y parte del equipo para interconexión futura a la Red Internet. Concretada la donación de IBM, después de una serie de negociaciones entre esta corporación y la administración superior de la UCR, se instalan dos convertidores de protocolo para permitir el acceso conmutado al sistema desde cualquier PC (a través de las líneas telefónicas corrientes, o a través de la red X.25 de conmutación de paquetes de RACSA) en el país o la región centroamericana.

En Noviembre de 1990 se establece la comunicación entre nuestro nodo UCRVM2 con el nodo de recepción localizado en Florida Atlantic University (FAUVAX), a través de un enlace digital de 19.2 Kbps utilizando el satélite PAS-1 de Panamsat con la estación receptora en Homestead, Florida. Se podía interactuar con computadoras a lo largo de diferentes rutas: Europa, Hawai, Japón... sin duda un gran paso.

A finales de la década de los 80 la Internet tenía ya alrededor de un millón de usuarios. Era importante para nuestros investigadores, que entonces sólo contaban con Bitnet, comunicarse por correo electrónico con los usuarios de Internet y otras redes como la Red SPAN (Space Physics Analysis Network) de Nasa, o CSNet (Computer Science Network). Para lograr este objetivo era necesario instalar en UCRVM2 un programa llamado MAILER que permitiría enviar correo electrónico a través de las compuertas con las otras redes. Para obtener el programa correspondiente, no fue necesario enviar una cinta a un centro de cómputo en el exterior y esperar semanas para recibirlo y sacarlo de aduanas, como en ocasiones anteriores. El mismo día de la conexión a Bitnet, un simple comando a través de la red permitió traer el programa directamente desde el Centro de Cómputo de la Universidad de Princeton a UCRVM2.

El programa MAILER fue configurado en el Centro de Informática en un par de horas y poco después se comenzó a intercambiar correo con todas las redes electrónicas en el planeta. De esta manera se concluía la primera etapa de un proyecto que demandó meses de trabajo e incontables horas de discusión con funcionarios de múltiples instituciones y corporaciones.

En los meses que siguieron vimos crecer el número de usuarios de la Red Bitnet en forma constante. Un año después, UCRVM2 contaba con 1500 usuarios, la mayoría profesores y estudiantes de la UCR. Unos 400 usuarios eran miembros huéspedes de unas 30 instituciones nacionales y de otros países del área. En octubre 92 un enlace analógico Bitnet NJE (Network Job Entry) se establece con Panamá. El nuevo nodo UTPVM1 se convierte en el segundo nodo Bitnet en Centroamérica.

Simultáneamente, un proyecto auspiciado por UNDP, el Proyecto Huracán, establece un servicio de correo electrónico UUCP utilizando la red de paquetes X.25 de RACSA y un acceso telefónico del nodo Huracán con una compuerta de UUNET en Estados Unidos. Este proyecto brindó un servicio de gran utilidad en los países que no tenían conexiones dedicadas.

2.2 La Red Nacional de Investigación (CRNet)

En paralelo con la interconexión de nuestro país a la Red Internet se establece la Red Nacional de Investigación de Costa Rica (CRNet), un proyecto pionero, impulsado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, que contempla la instalación de un "backbone" o espina dorsal para proveer conectividad instantánea entre las instituciones académicas y de investigación del país. La iniciativa es presentada a la Agencia Internacional de Desarrollo (AID) como un proyecto colaborativo entre la Universidad de Costa Rica (UCR), el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y la Universidad de Wisconsin-Madison. El plan original se limita a la conexión de la UCR, el ITCR y el CATIE con la Internet.

Con la aprobación de la iniciativa del AID se adquiere equipo de enrutamiento de alta tecnología y fondos para contribuir con el pago de los enlaces del backbone nacional y el enlace de satélite. Una donación importante del Proyecto Red Hemisférica Inter-Universitaria de Información Científica y Tecnológica (RedHUCyT) de la Organización de Estados Americanos OEA, permite aumentar la capacidad del sistema de enrutamiento de CRNet con la adquisición de nuevo equipo. La Fundación Omar Dengo aporta un enrutador adicional para facilitar la incorporación de nuevas instituciones a la Red Nacional. Los fondos provistos por la OEA nos ayudan a cubrir los elevados costos de los enlaces, ya que pocas instituciones inicialmente logran interconectarse y compartir los gastos.

En 1993, se establece la Asociación CRNet bajo los auspicios del Ministerio de Ciencia y Tecnología, la Universidad de Costa Rica y la Academia Nacional de Ciencias. CRNet tiene bajo su responsabilidad la administración de la Internet en el sector académico y de investigación en Costa Rica y como finalidad:

"Promover la colaboración y el libre intercambio de información entre las instituciones participantes, permitiendo el libre acceso a sistemas avanzados de comunicación, información y computación a nivel nacional, regional e internacional, mediante la interconexión e interoperabilidad de las redes existentes con las grandes redes de investigación mundiales".

Los miembros fundadores de la Red Nacional de Investigación son:

Universidad de Costa Rica (UCR)

Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)

Universidad Estatal a Distancia (UNED)

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

(CONICIT)

Fundación Omar Dengo (FOD)

Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO)

Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE)

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

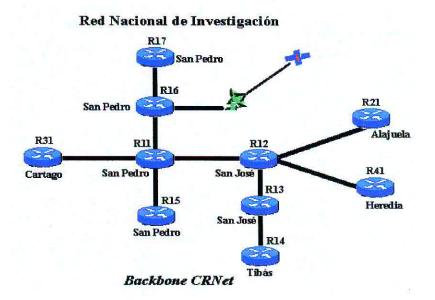
Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH)

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)

Universidad Nacional (UNA)

Asamblea Legislativa de la República

En marzo de 1993, el equipo de enrutadores de CRNet es desalmacenado de la Dirección General de Aduanas y trasladado a la Unidad de Redes de la UCR para su configuración, reproduciendo el esquema mostrado en la siguiente figura.



El modelo a escala backbone on a table (estructura de transmisión de datos de una red o conjunto de ellas en Internet) se convierte en un laboratorio para el estudio de los diferentes protocolos de entrutamiento. Pocos días después, los enrutadores son trasladados a sus ubicaciones permanentes en los nodos de RACSA e ICE, lo que permite la interconexión de los equipos del Instituto Tecnológico y la Universidad Estatal a Distancia, con el sistema de enrutadores de CRNet y los computadores de la Universidad de Costa Rica, ya conectados un par de meses antes a la Red Internet.

Posteriormente se interconectan a la Red Nacional de Investigación el Consejo de la Tierra (Earth Council), la Organización de Estudios Tropicales (OTS), la Academia Nacional de Ciencias (ANC), el Colegio Lincoln y el Centro de Formación de Formadores (CEFOF). Con el aporte del INCAE y el CEFOF se establece un nuevo punto de presencia en Alajuela. Gracias a la OTS se establece otro Punto de Presencia en la Central Norte del ICE en Tibás, ampliando considerablemente la cobertura de CRNet.

El número de nodos conectados a CRNet creció de enero a diciembre 1993 de 12 a 250. Este número se duplicó a 500 a mediados de 1994 y se duplicó de nuevo a 1000 nodos

a principios de 1995. El número actualizado de nodos de la Internet en Costa Rica y la topología actual de CRNet puede consultarse en el Web.

RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CRNET

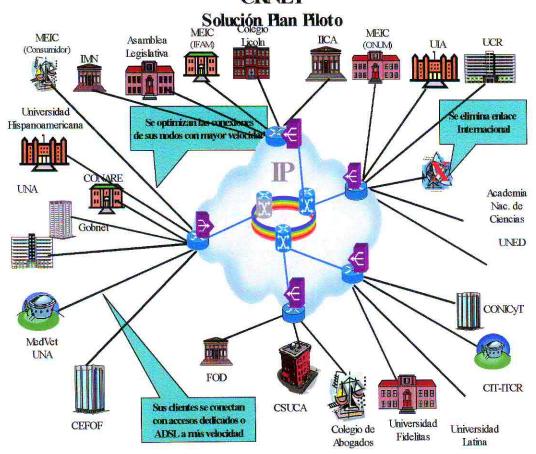


Tabla 2
Tarifa CRNet(US\$)
(en la actualidad)

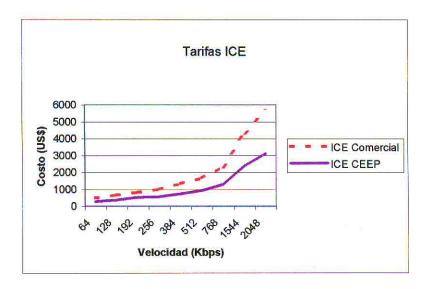
Velocidad Kbps	Costo
64	600
128	1000
192	1400
256	1800
384	2600
512	3400
768	5000
1544	9850
2048	13000

Tabla 3Costos Comparativos (US\$)

Velocidad Kbps	CRNet	Racsa	ICE Comercial	ICE CEEP
64	600	715	500	275
128	1000	840	666	366
192	1400	1095	833	519
256	1800	1405	1000	550
384	2600	1660	1333	733
512	3400	2170	1666	916
768	5000	2680	2333	1283
1544	9850	3700	4333	2383
2048	13000	6785	5666	3116

FASE I: CAMBIO DE PROVEEDOR INTERNET

Inicialmente, podría decirse que la firma del convenio ICE / CRNet implica un cambio de *carrier* (transportador), en donde el *backbone físico* (estructura de transmisión de datos) de CRNet tendrá su salida a través del ICE y no a través de los satélites con los que tiene CRNet tiene contrato. Esta situación la garantiza el transitorio del convenio. Para este caso, el ICE aún no ha definido la tarifa que cobrará. Como el enlace solicitado es de 4 Mbps (mega bytes por segundo: velocidad de transmisión), según las Tablas 1 y 3, correspondería un pago de \$11.332,00, o sea dos veces un enlace de 2 Mbps. Se le deben sumar los pagos a Racsa (pues mientras dure la migración deberán pagarse los enlaces de Racsa Link así como los alquileres de los enrrutadores) los cuales ascienden, aproximadamente, a \$2.560,00, lo cual daría un total aproximado de \$13.892,00.



La tabla 4 muestra la cantidad de miembros, de CRNet, por velocidad de enlace y la recaudación mensual si se aplicara la tarifa educativa del ICE (quinta columna de la tabla 3).

Debido a que algunos miembros están con enlaces a 32 Kbps y las tarifas anunciadas no incluyen esta velocidad, para efectos de este cálculo se supone que estas instituciones se conectarán a 64 Kbps.

Tabla 4
Recaudación en CRNet (US \$)

Velocidad Kbps	Número de miembros	Pago mensual	Pago mensual Más 50%
64	8	2200	3300
128	7	2562	3843
256	2	1100	1650
512	2	1832	2748
768	1	1283	1924
TOTAL	20	8977	13465

El total indica que lo recaudado (\$8.977°°) no es suficiente para pagar la factura (\$13.892°°). La última columna propone que, si se pagara un 50% adicional a la tarifa educativa del ICE sí sería posible hacerle frente a la factura mensual. Se estima que la diferencia de \$427,00 (\$13,982 - \$13,465) se cubrirá fácilmente considerando que algunos miembros van a solicitar aumento de velocidad en sus enlaces. En la Tabla 5 se muestran las tarifas que se pagarían por los diferentes enlaces.

Tabla 5
Costos comparativos de la tarifa propuesta para CRNet en relación con las otras tarifas.

(US \$)

Velocidad Kbps	CRNet actual	Racsa	ICE Comercial	ICE CEEP	Nueva Tarifa CRNet ²
64	600	715	500	275	413
128	1000	840	666	366	549
256	1800	1405	1000	550	825
512	3400	2170	1666	916	1374
768	5000	2680	2333	1283	1925
1544	9850	3700	4333	2383	3875
2048	13000	6785	5666	3116	4674

² La tarifa propuesta para los miembros de CRNet corresponde a la tarifa CEEP del ICE más un 50%.

Cada uno de los edificios anteriores, tiene su plataforma propia a Internet (línea dedicada, servidores) y se utiliza la puerta de salida de Internet de CRNet. La principal plataforma de desarrollo que se tiene, está ubicada en el edificio del IFAM, pues se cuenta con cuatro servidores: página web, proxý (permite filtrar información y agilizar el acceso a Internet), correos electrónicos y bases de datos. Todo esto, está instalado en software de Linux.

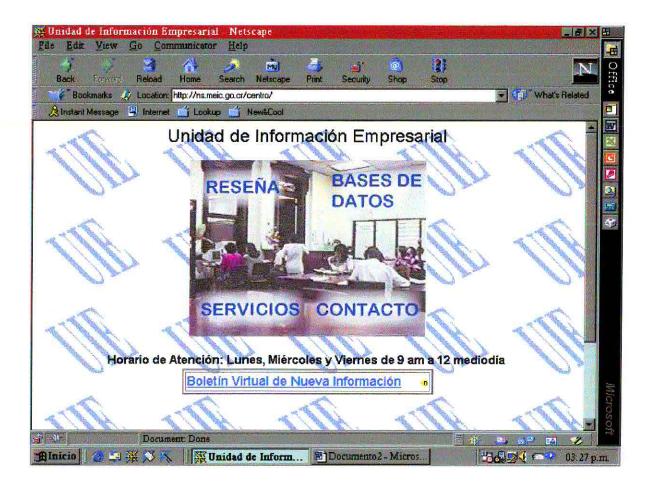


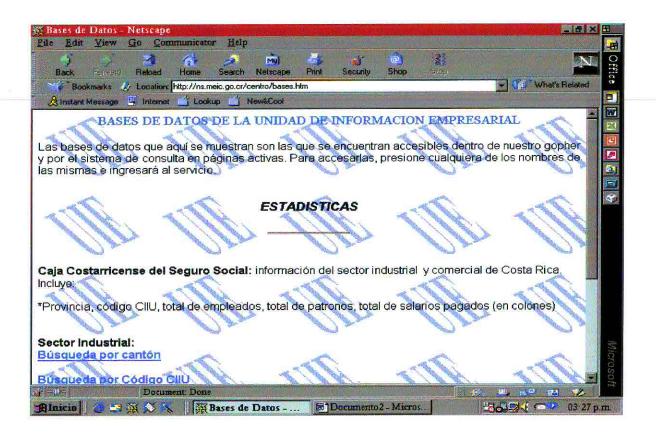


En la actualidad, el MEIC está dentro de las instituciones seleccionadas para el plan piloto de la nueva plataforma de Internet, teniendo como primer edificio el del IFAM, inclusive ya le han asignado el servicio DSL (Digital Subscriber Line), lo cual permitirá tener el acceso de Internet por medio de una línea telefónica digital, y dejar de utilizar la línea dedicada punta a punta que existe en la actualidad (IFAM-ICE-Tibás).

3.1 La Información del MEIC

Con la puesta en marcha de la página web de la institución, se logró también poner a disposición de la comunidad de Internet las bases de datos bibliográficas de la Unidad de Información Empresarial, su acceso está en plataforma del software Linux, pero aún su visualización en Internet está forma de texto, lo cual hace que los resultados de la búsqueda no sean visualmente amigables ni rápidos, por lo que se debe pasar a un ambiente gráfico, lo cual permitirá un mejor acceso de la información de las bases de datos. Es importante anotar, que la información que se accesa de las bases de datos bibliográficas es únicamente referencial.







4. Bibliotecas digitales

En el capítulo concerniente al Problema y su importancia, se definió la digitalización de la información, como tener el acceso al documento a texto completo, para ser localizado en forma adecuada, por medio de Internet. Al digitalizar la información, se inicia el proceso de construcción de lo que se denomina biblioteca digital, la cual no pretende copiar la realidad impresa, sino que genera una nueva estructura de la información que hace que ésta evolucione desde el concepto lineal el documento tradicional al concepto de hipertextual, donde la información llega al usuario de formas muy variadas y provista de todo tipo de vínculos, los cuales le permiten ampliar, concretar o explicar los contenidos de forma simultánea y diferente. El hipertexto incluye mucha más información no textual que el impreso, ya que incorpora elementos multidimensionales: voz, sonido, imagen, 3D (tercena dimensión), datos, mapas, música, etc.

4.1 Antecedentes y evolución del concepto

Entre los años sesenta y setenta, se desarrollaron pequeños repertorios, o bibliotecas electrónicas, que se basaban sobre todo en la automatización de noticias bibliográficas, algunas veces acompañadas de pequeños resúmenes. Las bibliotecas digitales de esta época se caracterizaban por incluir únicamente texto. Los primeros ejemplos se remontan a la automatización de los catálogos de bibliotecas, con sus grandes cantidades de referencias bibliográficas, luego vinieron las bases de datos comerciales, normalmente multitemáticas, que vaciaban publicaciones periódicas, conferencias, etc. de interés para la comunidad investigadora y cuyo formato más habitual eran los discos compactos (CD-ROM).

Con el uso creciente del acceso en línea derivado de los progresos en las comunicaciones y la tecnología informática, los museos, y otras instituciones culturales decidieron dar un acceso libre a sus fondos a través de estos nuevos medios.

Simultáneamente, de forma a más o menos espontánea, aparecieron repertorios de documentos de todo tipo generados por diferentes instituciones, grupos o incluso particulares.

En los años noventa, gracias al rápido progreso de las nuevas tecnologías, los repertorios de texto completo aumentaron considerablemente y cambiaron notablemente su visualización, adoptando interfaces cada vez más sencillas de utilizar. También, se caracterizaron por incorporar nuevos elementos: texto, datos, imágenes, figuras 3 D, gráficos, videos, audio, etc. y nuevas tecnologías: gestores de bases de datos, sistemas de información geográficas, hipertexto (características de las páginas de Internet. Se le denomina así a la capacidad de saltar de un documentos a otro por medio de imágenes en el propio texto con solo pulsar la tecla del ratón sobre él, lo que permite navegar ya sea dentro de una página web hacia otras), sistemas multimedia, lenguaje natural, procesamiento y recuperación de la información.

En Estados Unidos el interés por las bibliotecas digitales está creciendo gracias a la creación en 1994 de la Digital Libraries Initiative, patrocinada por la National Science Foundation, la Defense Advanced Research Projects Agency y la NASA. La misión de este organismo es impulsar el progreso tecnológico en la recolección, almacenamiento y organización de la información digital y en los métodos que permiten hacerla accesible para la búsqueda, recuperación y procesamiento de los datos mediante las redes de comunicaciones.

En unos de los campos en que están muy desarrolladas las bibliotecas digitales es en el ámbito de las ciencias biomédicas. El tratamiento digital de las imágenes médicas en Estados Unidos (resonancias magnéticas, angiografías, tomografías, etc.) representa un 30% de los reconocimientos en imágenes médicas. El resto son rayos X y radiografías.

El sector público en Estados Unidos, producía en 1997 un 78% del total de las bases de datos y el sector privado un 22%. Alrededor de 1991 la producción del sector público

bajó hasta el 30% mientras que el sector privado subió hasta el 70%. Este fenómeno continúa en esta línea desde 1991.

4.2 Características

Las bibliotecas digitales, en la medida en que dan acceso a grandes repertorios de información, tienen que desarrollar herramientas y tecnologías para dar valor añadido al acceso al conocimiento y al significado inherente a los contenidos de las colecciones digitales. La rápida expansión de Internet y el uso generalizado de la World Wide Web (WWW) han producido una evolución y revolución en los productos documentales ofertados por los editores. Las bases de datos en CD-ROM estan siendo sustituídas cada vez más por el acceso en línea, aunque la velocidad de las conexiones todavía no está, en algunos casos, a la altura de lo que sería aceptable, con las ventajas que ello supone para la actualización inmediata de los datos y la no importancia de la ubicación, todo lo cual hace que el producto sea mucho más atractivo.

El valor de las bibliotecas digitales depende de la calidad de los contenidos y de su organización, así como de los sistemas de gestión que faciliten el acceso a los datos almacenados. Es muy importante que haya una colaboración entre informáticos, profesores y bibliotecólogos en el diseño de bibliotecas digitales. También es importante un sistema de comprobación y seguimiento continuo que permita ver la evolución del diseño aprobado y recoja las respuestas de los usuarios.

La Association of Research Libraries (ARL) señala unos elementos comunes a los diversos términos con los que se designan las bibliotecas digitales:

- La biblioteca digital no debe ser una entidad individual
- La biblioteca digital requiere que haya medios tecnológicos avanzados para enlazar los recursos
- Los enlaces entre un número de bibliotecas digitales y los servicios de información deben ser transparentes para los usuarios. El acceso universal a

las bibliotecas digitales y a los servicios de información debe ser un objetivo principal.

 Las bibliotecas digitales no deben limitarse a suplir documentos, sino que deben ofrecer otros elementos que no pueden suministrarse en formato impreso.

Una de las características de las bibliotecas digitales es que la información que contienen ha sido creada por gente diversa, utilizando medios diversos, dándole formas y formatos diferentes e interconectada por medio de redes. Es decir, en estas bibliotecas conviven materiales en diferentes formatos, en distintas versiones, ubicados en diferentes lugares y accesibles a un gran número y diversidad de personas.

Los proyectos de bibliotecas digitales y la investigación en estos temas deben permitir el cambio continuo, debido al aumento del ancho de banda de las redes de comunicaciones, las cuales permiten gestionar y dar coherencia, utilizar y posibilitar el acceso a gran cantidad de datos distribuidos y transformados en información y conocimiento.

La existencia de las bibliotecas digitales hace cada vez más necesario que haya sistemas de recuperación de la información que sean capaces de procesar el lenguaje natural. Estos sistemas recuperan y seleccionan frases lingüísticas como unidades de información y además recuperan y seleccionan términos controlados que forman parte del tesauro (lenguaje normalizado y controlado, que se utiliza para el proceso de la información), o términos incluidos en una estructura de árbol del conocimiento.

Estos sistemas de recuperación tienen que ser:

- a. Flexibles: capaces de procesar diferentes tipos de información
- b. Precisos: capaces de seleccionar información pertinente y desestimar el ruido (errores)

- c. Rápidos: tiene que poder tratar simultáneamente cantidades grandes de información y documentación
- d. Automáticos: capaces de seleccionar la información sin que tenga que estructurarse antes
- e. Fáciles: su utilización no tiene que suponer un problema para el usuario

4.3 Legislación

Los derechos de autor y la legislación sobre la propiedad intelectual son aspectos de suma importancia tanto para la creación de estas bibliotecas como para su protección. La preocupación por este tema, muy presente en todos los ámbitos relacionados con las bibliotecas digitales, en Estados Unidos, ha promovido en el ámbito europeo la promulgación de la Directiva 96/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 11 de marzo de 1996, sobre la protección jurídica de las bases de datos. Estados Unidos y la Unión Europea intentan llegar a un trato multilateral sobre la protección de las bases de datos.

En Costa Rica, solo la Universidad de Costa Rica ha inscrito legalmente la base de datos de la Facultad de Derecho, ante el Registro Nacional de la Propiedad,; y en el caso del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, se ha iniciado el proceso de proteger la propiedad intelectual de las bases de datos que administra la Unidad de Información del MEIC, para ser registradas ante el Registro Nacional de la Propiedad.

También, se debe tener en consideración, que a pesar de que existan las bibliotecas digitales, la legislación costarricense exige que todas las entidades de la administración pública, tengan una copia impresa de la información emanada de cada institución pública, ya que se debe tener en cuenta que en el artículo 134 de la Ley General de la Administración Pública, norma en sentido amplio, obliga al Estado a mantener información impresa, medio razonable para el ciudadano promedio. Ya que la forma o el medio en que se encuentre la información, se dé o se obtenga la información, debe ser razonable y satisfacer la necesidad de quien la solicita. Es razonable y premisa básica, que de

conformidad con los índices de alfabetismo nacional, el ciudadano promedio lee y escribe. Asimismo, resulta irrazonable presumir que el ciudadano promedio únicamente conoce y maneja medios electromagnéticos.

Y teniendo en cuenta los datos del último *Censo Nacional*, el porcentaje de la población que posee computadora y acceso a Internet es aún muy bajo, pues es apenas un 4% de las viviendas en nuestro país que tienen acceso a Internet (se adjunta cuadro), así que la mayoría de los ciudadanos deberá tener acceso impreso a la información de todas las instituciones públicas.

TOTAL DE VIVIENDAS
POR TENENCIA DE ARTEFACTOS EN EL HOGAR, SEGUN
NUMERO DE MIEMBROS DEL HOGAR
JULIO DEL 2000

NUMERO DE MIEMBROS TOTAL DE	TOTAL DE		FAX		TELEVIS	ISION POR CABLE	E		INTERNET		TELEFOR	TELEFONO FIJO Y COMPUT.	T TO	EL. FIJO,	TEL. FIJO, COMPUT. TV CABLE	CABLE
DEL HOGAR	VIVIENDAS	TIENE	VIVIENDAS TIENE NO TIENE IGNORADO	- 1	TIENE	NO TIENE IGNORADO	RADO	TIENE	NO TIENE	IGNORADO	TIENE	TIENE NO TIENE IGNORADO	RADO	TIENE	TIENE NO TIENE IGNORADO	VORADO
TOTAL DE VIVIENDAS	837.060	38.567	794.989	3,504 1	104.950	729.008	3.102	28.766	804.251	4.043	95.033	739.376	2.651	44.888	789.845	2.327
DE 1 A 3 MIEMBROS	320.981	14.871	305.208	905	42.744	277.304	933	10.529	309.526	926	28.667	291.637	219	16.382	303,980	619
DE 4 MIEMBROS	203.283	11.723	190.514	.046	29.439	173,149	695	9.610	192.477	1.196	31.639	170.990	654	14.800	187.969	514
DE 5 A 6 MIEMBROS	234.096	10.269	222.819	.008	28.370	204,665	1.061	7.924	224.778	1.394	30.397	202.860	839	12.591	220.724	781
DE 7 A 9 MIEMBROS	67.248	1.591	65,452	205	3.998	63.180	70	703	66.361	184	4.216	62.894	138	1.115	66.063	70
DE 10 MIEMBROS Y MAS	11.452	113	10.996	343	399	10.710	343	Ĺ	11.109	343	114	10.995	343	1	11.109	343

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

4.4 Software y Hardware

En Costa Rica, se ha iniciado el proceso de digitalización de la información en algunas entidades, entre ellas: Universidad EARTH, ILANUD (Instituto Latinoamericano de las Naciones Unidas para la Prevención del Delito y el Tratamiento del Delincuente), SIPROMICRO (Sistema de Información sobre la Microempresa en América Central), BINASSS (Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social de la Caja Costarricense de Seguro Social), Biblioteca del Instituto Tecnológico de Costa Rica y el CATIE (Centro Agronómico Tropical).

En cada una de ellas se ha investigado el software que están utilizando para la digitalización de la información, dando como resultado que se están ejecutando tres experiencias en software: PHRONESIS, SIELO y la experiencia más común, se refiere a la utilización del software desarrollado por la UNESCO (WWWISIS), del cual se hablará más adelante en detalle.

4.4.1



Información del Proyecto

Con el apoyo del CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) a través de REDII (Red de Investigación en Informática) y del ITESM Campus Monterrey, en febrero de 1998 se inició el proyecto Phronesis con el propósito inicial de desarrollar e investigar la tecnología de Bibliotecas Digitales con la idea de obtener un software funcional que apoyará la actividad de profesores e investigadores mexicanos del área de Informática.

El Nombre Phronesis

Palabra de origen griego que significa "Sabiduría". Esta palabra tiene varios significados, de los cuales se seleccionó el siguiente: "Sabiduría práctica, prudencia en los actos" tomada del "Liddell-Scott-Jones Lexicon of Classical Greek".

Descripción General del Proyecto

Phronesis es una herramienta para la creación de una Biblioteca Digital Distribuida en Internet. Una Biblioteca Digital Phronesis puede almacenar documentos en cualquier formato, y puede realizar búsquedas dentro del texto completo de los documentos cuyo formato permita la extracción del texto así como en los metadatos de todos los documentos. Una Biblioteca Phronesis esta diseñada para ser utilizada como un repositorio de documentos de cualquier área del conocimiento. En un principio el enfoque era principalmente hacia el área de Ciencias de la Computación, sin embargo, se ha extendido a casi cualquier área. La biblioteca cuenta con capacidad de búsquedas booleana.

En nuestro país, este software está siendo utilizado únicamente por la Biblioteca del Instituto Tecnológico de Costa Rica, con sede en Cartago. Los funcionarios de dicha institución no cuentan con experiencia ni en la aplicación ni en el desarrollo del mismo, por lo que está apenas naciendo en el proyecto de la digitalización de la información, la cual la han iniciado con las tesis de la carrera de Diseño Industrial, y en un año han logrado solamente 58 tesis completas. Cuentan con un pequeño servidor (computadora), de muy poca capacidad de memoria en disco duro y de memoria RAM, el cual ni siquiera les permite hacer respaldo alguno de la información digital que van ingresando. Cualquier duda que surga en el transcurso del proyecto de digitalización, se deberán hacer las consultas directamente al Instituto de Monterrey en México, o bien, realizar los trámites pertinentes para contar con un experto mexicano en nuestro país.



SciELO - Scientific Electronic Library Online (www.scielo.org) es una iniciativa para la publicación de colecciones nacionales y regionales de revistas científicas de América Latina y el Caribe en formato electrónico en Internet.

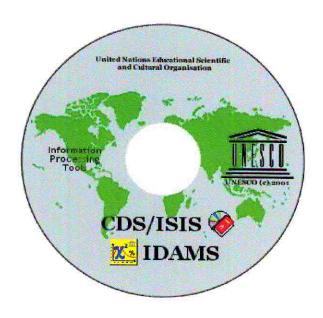
Acerca de este sitio

La metodología SciELO es para la preparación almacenamiento, diseminación y evaluación de la literatura científica en formato electrónico. Esta Metodología es desarrollada por BIREME – Centro Latinoamericano y del caribe de Información en Ciencias de la Salud (www.bireme.br) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y FAPESP - la Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Sao Paulo (www.fapesp.br) SciELO forma parte de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) promovida por OPS/BIREME.

Costa Rica, a través de la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS), asumió la responsabilidad de desarrollar SciELO Costa Rica en Ciencias de la Salud, en colaboración con OPS/BIREME en el contexto de la Biblioteca Virtual en Salud. Inicialmente, SciELO Costa Rica publicará 6 títulos de publicaciones periódicas nacionales. SciELO Costa Rica contribuirá para aumentar la visibilidad y accesibilidad nacional e internacional de las revistas científicas en salud. La biblioteca SciELO permite recuperar textos completos utilizando Indices de autores Indices de temas y a través de formulario de búsqueda por palabras del título, nombre de la publicación, nombre del publicador, ciudad, etc.

El BINASSS ha adquirido un servidor (computadora) de gran capacidad para implementar este servicio de digitalización de información, sin embargo, es importante indicar que están iniciando el proyecto, y que el trabajo que se realiza para lograr tener un solo artículo de revista en forma digital, requiere de un gran esfuerzo humano, ya que deben escanear las imágenes, construir las tablas, gráficos, etc., que contenga el artículo, y luego incorporarlos al software, ya que SciELO no permite incluir desde un formato electrónico (disquete) la información total del artículo.





En nuestro país se ha utilizado en forma general el software de MicroIsis, desarrollado hace ya algunos años por la UNESCO, para las bases de datos bibliográficas, no numéricas y constituídas básicamente por textos. Es un software gratuito, y la primera versión fue la 1.0, desarrollada en 1986. La versión actual es la 3.08 en ambiente DOS, y la versión 1.4 en Windows. El MicroIsis es de gran utilidad en el manejo de bases de datos bibliográficas, debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos y a la

rapidez y exactitud con que se realizan las búsquedas sobre los textos. Su nombre se deriva de las siguientes siglas:

I: Integrated

S: Set

I: Information

S: Systems

Por medio de este programa se pueden realizar ciertas funciones como lo son:

- Definir bases de datos textuales
- Ingresar registros
- Modificar y borrar registros
- Recuperar registros por sus contenidos
- Ordenar registros en la secuencia que se desee
- Imprimir catálogos o índices
- Exportar e importar registros en formato ISO

Como aporte de la UNESCO al desarrollo de bibliotecas digitales, ha seguido investigando y desarrollando herramientas que permitan un acceso de la información por medio de Internet.

En este caso ha creado el WXIS - WWWISIS XML (Versión 4.0), el cual es una herramienta que permite hacer una plataforma especial entre las bases de datos bibliográficas desarrolladas en MicroIsis e Internet, y así accesarlas de una manera ágil, efectiva y rápida, y dando la opción de contar, además con la información completa del documento (información digital), por medio de Internet: incorporación de ligas dentro del registro bibliográfico al documento en formato digital.

Esta posibilidad de manipulación de archivos existe desde la versión 1.3 de Winisis, sin embargo en la nueva versión se integran nuevos comandos en el lenguaje de formateo que permiten abrir todos los recursos de programas instalados en el computador como: OFFICE, Acrobat, videos, etc. Utilizando estos recursos sin molestarse de activarlos en forma manual o buscar el archivo respectivo. Se presenta en forma automática con solo activar la función ver el documento.

La utilización de Winisis es una buena opción para el desarrollo de aplicaciones en instituciones que deseen realizar sus primeras experiencias en digitalización. Maximiza los recursos en redes locales y puede ser un primer paso para el desarrollo de proyectos más ambiciosos.

La plataforma de hardware para este tipo de software requiere de un servidor, con buena memoria RAM y en disco duro, además de un buen procesador, que tenga facilidad para realizar respaldos en casetes, o discos compactos. El software puede correr en lenguaje UNÍX, Linux Mandraque o NT.

Costa Rica posee varias instituciones, muchas de ellas de mucho renombre, que han iniciado el proceso de digitalización de la información utilizando el WWWISIS, de las principales, se encuentran:



La EARTH es una universidad líder, comprometida con la formación de profesionales de vanguardia, con valores éticos y humanos, conciencia ambiental y social, mentalidad empresarial y compromiso de servicio hacia los demás.

Entre sus objetivos están generar conocimientos con un espíritu de servicio analítico e innovador, que promueva el bienestar de los habitantes y el desarrollo de las comunidades de las regiones del trópico húmedo y promover el intercambio, análisis, síntesis y diseminación del conocimiento sobre la agricultura, recursos naturales y medio ambiente de las regiones del trópico húmedo.

Un buen ejemplo de la digitalización de la información, utilizando el WWWISIS es la Universidad de la EARTH, institución que inició sus bases de datos bibliográficas con el software DATA-TREK, bastante costoso en su época, y que luego se llamó GLASS, y sin embargo, no logró avanzar tecnológicamente, para estar en la nueva plataforma de telecomunicaciones, como lo es Internet. La experiencia que se está desarrollando en la Biblioteca W.K. Kellogg, en lo que respecta a digitalización, está basada en WWWISIS, por lo que todo el trabajo que desarrollaron en DATA-TREK y luego GLASS, se tuvo que transferir al MicroIsis, para utilizar la herramienta WWWISIS. Han iniciado su experiencia con las tesis de los estudiantes de la Universidad, sin embargo, el acceso a texto completo solo lo están permitiendo para la red interna de la EARTH (Intranet), ya que la institución cuenta con problemas serios de acceso a Internet, debido a la localización física (Guácimo de Limón), se espera, que con el nuevo proyecto de Internet que tiene el país, pronto esta limitante sea historia.



El Instituto Latinoamericano de las Naciones Unidas para la Prevención del Delito y el Tratamiento del Delincuente (ILANUD) fue establecido mediante acuerdo suscrito entre las Naciones Unidas y el Gobierno de Costa Rica el 11 de junio de 1975, en cumplimiento a las resoluciones 731-F (XXVII) y 1584 (L) del Consejo Económico y Social ratificado por la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica por Ley No. 6135 del 7 de diciembre de 1977. A este acuerdo se agregan convenios bilaterales de cooperación con los países de la región.

Biblioteca Digital Institucional

En un esfuerzo por universalizar el acceso a su producción literaria, ILANUD ha iniciado con el apoyo de The Rule of Law Foundation y la Red Justinfo (www.justinfo.net), la edición electrónica de sus publicaciones en las áreas de Criminalidad-Política Criminal, Delito y Seguridad de los Habitantes, Justicia Penal Juvenil, Mujer, Justicia y Género, Violencia Doméstica, Delincuencia Organizada y Delito Transnacional, Sistema Penitenciario, Alternativas a la Prisión y Resolución Alternativa de Conflictos entre otros. En la Biblioteca Digital se encontra organizadas por año el título de las publicaciones editadas por ILANUD o en asocio con otras entidades acompañadas de un resumen. Además como un valor agregado se ofrece el acceso al texto completo de cada documento.

MetaBase (http://www.metabase.net)

ILANUD ha puesto sus bases de datos en un proyecto financiado por el Banco Mundial, denominado MetaBase, el cual es una novedosa iniciativa que permite ubicar, en forma efectiva y ágil, los recursos de información bibliográfica disponible en centro de documentación y bibliotecas de Centroamérica.

Las ventajas de la MetaBase son:

- Interfaz amigable, ágil y atractiva para los usuarios finales
- Opciones de búsquedas por lenguaje libre, avanzada y por biblioteca.
- Mantenimiento y actualización permanentes, y garantía sobre la seguridad del sistema
- Disponible 24 horas en Internet
- Respeta la estructura de las bases de datos de las instituciones participantes
- Reportes de visita para monitorear el uso e impacto del servicio
- Reduce el costo de implementación y mantenimiento de una base de datos en línea.

Este proyecto está siendo administrado por la *Fundación Acceso*, la cual es una fundación sin fines de lucro y que ofrece los servicios en Centromérica con el propósito de apoyar a las organizaciones a mejorar las capacidades que le permitan potenciar al máximo su efectividad.



C. SIPROMICRO

El SIPROMICRO (Sistema de Información sobre la Microempresa en América Central), es una plataforma de servicios de información que utiliza como medio principal para la difusión de información la red de Internet y los servicios públicos que ésta ofrece (Red de páginas Web, Correo Electrónico, Listas de Correo, Etc.).

El SIPROMICRO está concebido como una plataforma de servicios de información cuyos beneficiarios directos son todas aquellas organizaciones e instituciones de apoyo a la microempresa en América Central. Este grupo beneficiario directo está formado por Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), Fundaciones de apoyo a la microempresa, Programas Nacionales de cada país de Centroamérica, Instituciones privadas de investigación y apoyo a la microempresa y universidades públicas y privadas con programas e investigaciones de apoyo a la microempresa. Los beneficiarios indirectos son los microempresarios de la región.

El SIPROMICRO está actualmente siendo desarrollado, administrado y operado por la Fundación GALILEO mediante un acuerdo de colaboración y entendimiento entre el Proyecto PROMICRO de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y GALILEO, ambas organizaciones con sede en la ciudad de San José, Costa Rica, y está financiado por la Fundación FORD y PROMICRO.

Si bien es cierto que el SIPROMICRO actualmente está dirigido hacia temáticas de apoyo a la microempresa, el modelo que utiliza para proporcionar información a sus beneficiarios puede ser duplicado en otras áreas. Por ejemplo, el mismo modelo se podría utilizar para un Sistema de Información Ecológico y Ambiental, un Sistema de Información Comercial en algún Sector (Textil, Zapatos, etc.), un Sistema de Información de Apoyo a la Mediana y Gran Empresa, etc. Los servicios ofrecidos por el SIPROMICRO tienen como principal (pero no exclusivo) medio de difusión de información a la red

pública mundial conocida como Internet. Es decir, los servicios del SIPROMICRO se ofrecen mayormente a través de Internet.

Centros de Documentación participantes

- 1.SIPROMICRO (Costa Rica)
- 2.PMUAD (Costa Rica)
- 3.VMDM (Guatemala)
- 4.CONAMYPE (El Salvador)
- 5.FUSAI (El Salvador)

Hardware

SIPROMICRO tiene sus dos servidores de almacenamiento y acceso a la información por medio de Internet, en Miami, lugar donde se alquila este servicio. Sin embargo, desde Costa Rica, se envía la información procesada, tanto en su parte referencial, como en texto completo. Han sido pioneros en la utilización del WWWISIS, y los resultados que han obtenido, ha hecho posible que otras entidades hayan iniciado el proceso de digitalización de la información a partir del WWWISIS. Hoy en día cuentan con un disco compacto de todos sus documentos que conforman la bases de datos, y permite realizar búsqueda por expresiones booleanas.

III. DISEÑO METODOLOGICO

1. Tipo de investigación:

El tipo de investigación que se hará en este trabajo de formulación de estrategia, según Hernández, Fernández y Baptista (1998) es de tipo exploratorio/descriptivo.

Es exploratorio porque el tema en cuestión es muy novedoso, poco estudiado y existe poca literatura que pueda hacer referencia a la digitalización de la información. Y también es descriptivo, porque se describir explicar con la mayor detalle posible el proceso de la digitalización de la información en el Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

La definición que brindan los autores antes mencionados (p. 58-59), indica que los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

2. Instrumentos

La información más valiosa para realizar esta estrategia, se obtuvo de las entrevistas realizadas a personas destacadas a nivel nacional, tanto en lo que respecta al proyecto de Internet en Costa Rica, como es el caso del actual Ministro de Ciencia y Tecnología, el Dr. Guy De Téramond, pionero del desarrollo de la plataforma de Internet en

nuestro país; y de los profesionales que han iniciado procesos de digitalización de información en algunas instituciones públicas y privadas, entre ellas la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS) de la Caja Costarricense de Seguro Social, la Biblioteca del Instituto Tecnológico de Costa Rica, el Centro de Documentación del ILANUD y la Unidad de Información de la Fundación Galileo.

También, la localización de información por medio de Internet ha contribuido a fortalecer esta investigación.

3. Metodología para la elaboración de la propuesta

Para la realización de la formulación de la estrategia se han seguido los siguientes pasos:

- 3.1 Revisar la literatura localizada, tanto a nivel nacional como internacional sobre Internet y Digitalización de Información
- 3.2 Entrevistar a personas con experiencia en la plataforma de Internet y la implementación de la información autóctona institucional, en forma digital.

Esto ha permitido formular la estrategia para la digitalización de la información del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, la cual tiene la siguiente estructura:

- A. Internet en Costa Rica: debido a que la digitalización de la información debe estar en la plataforma de Internet institucional, se debe conocer las políticas nacionales de esta tecnología, las cuales incluyen a CRNet, plataforma por la cual el Ministerio de Economía, Industria y Comercio tiene la salida a Internet.
- **B.** Plataforma tecnológica: se debe contemplar tanto el equipo y los paquetes de computadora requeridos para la implantación de la digitalización de la información, pues sin ellos, es imposible poder almacenar y tener a la disposición de los usuarios de Internet, la información producida institucionalmente.
- C. Requisitos para la implementación de la propuesta, entre los cuales están: recursos financieros (equipo de cómputo, de software, acceso a Internet, etc.), legales, humanos. Estos aspectos son relevantes en la propuesta, ya que sin ellos es imposible implementarla.
- D. Políticas de edición documental (electrónica e impresa) del MEIC: los formatos de presentación de la producción literaria del Ministerio deben estar regulados, por lo cual se deben establecer normas que regulen esta producción.

Objetivo general: formular la estrategia para la digitalización de la información del Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

Objetivo Específico	Variable	Indicadores	Indices	Instrumentos	Fuentes
 Investigar la política guberna- mental del país en relación a Internet. 	1.1 Política Guberna- mental	1.1.1 Directriz Presidencial1.1.2 Plataforma Internet1.1.3 Entidades Gubernanamentales resposables	1.1.1 Plazos de ejecución 1.1.2 Velocidad de conexión 1.1.3.1 Convenio	Entrevistas Investigación documental	*Dr. Guy De Terámond *Dr. Guillermo Loría *Documentos *Legislación nacional: Ley 7832
		1.1.4 Decreto Ejecutivo	1.1.3.2 Tarifas de conexión 1.1.4 Creación de la Red Nacional de Investigación Avanzada	Entrevistas Investigación documental	Decreto Ejecutivo N° 22282-MICIT Decreto Ejecutivo N° 29431-MICIT
	1.2 Política de CRNet	1.2.1 Conexión CRNet	1.2.1 Nuevos convenios 1.2.2 Nuevas Tarifas		
2. Investigar la nueva plataforma tecnológica (hardware y	2.1 Plataforma Tecnológica	2.1.1 Hardware	2.1.1 Nuevos desa- rrollo en software	Entrevistas	*Ing. Luis D. Espinoza *Ing. Abel Brenes
sortware) existente en el país para llevar a cabo la digitaliza- ción de la información.		2.1.2 Software	2.1.2 Nueva capacidad de almacenamiento y velocidad	Investigación documental Entrevistas Internet	Lic. Lourdes Flores *Lic. Ana Zeledón *Lic. Viriginia Siles *Ing. Edgardo Baltodano *Lic. José Pablo Meza
		2.1.3 Acceso a Internet	2.1.3 Puertas de Acceso en Costa Rica		Especialistas en Informática y Sistemas
		2.1.4 Velocidad Internet	2.1.4 Diferente Velocidad		de Informacion *Internet *Documentos
					Página 85

*Especialistas en Sistemas de In- formación	*Experiencia nacional *Documentos existentes *Internet *Biblioteca Nacional
Entrevistas	Entrevistas Investigación documental
3.3.1.2 Calidad de Recurso Humano	4.1.1.1 Existencia de normalización 4.1.1.2 ISBN nacional formatos establedos a nivel nacional 4.1.2.2 ISBN nacional
	4.1.1 Normas para estandarizar los documentos impresos y digitales 4.1.2 Formatos para estandarizar los documentos impresos y digitales.
	4.1 Producción documental (impresa y electrónica) del MEIC
×	 4. Recomendar el establecimiento de políticas para la edición domental (electrónica e impresa) de la institución.

IV. FORMULACION DE LA ESTRATEGIA PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO

En la Unidad de Información Empresarial –UIE- del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, no solo poseen los sistemas de información que almacenan la información estadística, sino también tienen bases de datos con la información documental; sin embargo estos sistemas deben mejorar en lo que respecta a tecnologías de información, ya que los sistemas que albergan las bases de datos, tienen su base en la concepción que los originó, y para poder estar nuevamente a la vanguardia en la administración de la información, la Unidad de Información Empresarial requiere de un nuevo soporte en lo que se refiere a tecnologías de información, por lo que se presenta el proyecto de Formulación de la estrategia para la digitalización de la información en el Ministerio de Economía, Industria y Comercio, el cual contemplando tres grandes aspectos: información virtual, metabase, e información digital.

1. NORMALIZACION DE LOS RECURSOS

De acuerdo con los nuevos desarrollos del acceso global de la información se deben normalizar varios aspectos, entre ellos:

Area de diseño, ubicación y acceso: se refiere al acceso de los depósitos de información que se encuentran en la Red, incluyendo las bases de datos y se trata de encontrar normas para integrar bases de datos que no se diseñaron con la idea de que interactuaran entre sí, por lo que se deben diseñar los mecanismos normalizados para descubrir los metadatos y las especificaciones para metadatos flexibles que describan estos depósitos.

Se debe tener en cuenta, que es muy fácil lanzar un documento en la enorme red de Internet, pero no hay controles de calidad, autenticidad, permanencia y relevancia, y que permita la búsqueda de la información en forma eficiente y eficaz, para que el resultado de la búsqueda responda a las necesidades reales del usuario, quien necesita la información ya, ahora, y la más completa y en el tiempo más corto posible.

No se puede obviar el papel que ha jugado las nuevas tecnologías de información en el desarrollo económico y social de nuestra sociedad, y también está jugando un papel muy relevante en lo que respecta a las nuevas bibliotecas virtuales, lo que son resultado de la automatización de los tradicionales catálogos y sistemas de circulación; el acceso a la información almacenada en forma electrónica, ya sea en línea o mediante discos de lectura óptica (CDRs); la expansión de las redes de comunicación de alta velocidad (Internet), el uso de arquitecturas de cliente servidor para acceso informático (los conocidos gophers) y el uso de los hipertextos para el acceso a información gráfica y audiovisual (www). La biblioteca electrónica significa tanto que la administración de los documentos es automatizada, como que los textos se pueden accesar en forma electrónica; lo que implica el logro de acuerdos sobre procedimientos y normas complejas, que se inician desde los

productores hasta las bibliotecas y sus usuarios; estas normas deben tomar en cuenta los descriptores de búsquedas (palabras claves normalizadas), búsqueda de texto completo y ayudas de búsqueda. También se debe tomar en cuenta, que para la implementación de una buena biblioteca virtual, se deben tener presentes la cooperación interinstitucional, el control de calidad mediante normas y otros instrumentos, el control de calidad de los productos de la red y la capacitación del recurso humano.

2. INFORMACION VIRTUAL

En este aspecto se pretende mejorar la salida de la información por medio de Internet, de las bases de datos de la Unidad de Información Empresarial, de modo texto a modo gráfico (se incluye tanto las bases de datos documentales como las estadísticas)

Desde el inicio de la llegada de Internet al Ministerio de Economía, Industria y Comercio, se decidió incluir las bases de datos tanto documentales (bibliográficas) y estadísticas (propias de la institución) dentro del acceso de información que podían tener todos los usuarios de la información por medio de la red de redes, Internet. Se ha estado realizando la actualización de las bases de datos, con las mismas herramientas de paquetes de computadora con las cuales se iniciaron, por lo que hace que la visualización de la información sea en modo texto, dando como resultado visual algo bastante diferente a lo que se accesa hoy en día en Internet. El cambio se debe realizar, no solo por la parte visual, sino por la agilidad de búsqueda de la información, la cual sería más expedita.

Bases de datos estadísticas: el acceso de la información a esta fuente única en el país, es bastante limitada, pues al igual que las bases de datos documentales, aún se encuentran en la plataforma de lo que se inició en Internet conocido como GOPHER, lo cual implica, que cada vez que se debe actualizar la información en esta base de datos, requiere de un trabajo laboral arduo, que debe ser realizado casi en forma manual. La información que alberga esta base datos, tiene como fuente la Caja Costarricense de Seguro Social, y hace posible que se tenga información tanto del sector industrial como del sector de comercio interno costarricense. Estas bases de datos se encuentra, por seguridad en ambiente Unix, y está desarrollada en Fox Base (trabajo realizado por la firma consultora KPMG Peat Marwick, con fondos de Preinversión de MIDEPLAN), y requieren ser trasladas tecnológicamente a Visual Fox-Pro lo cual permitirá, no solo una acceso bastante amigable de la información, sino una mejor administración de la misma.

Bases de datos documentales: también conocidas como bases de datos bibliográficas o referenciales. La Unidad de Información cuenta con las siguientes bases de datos:

- LEGIS: alberga la información de leyes, decretos y reglamentos
- CIIN: almacena la información de documentos, libros, diccionarios, seminarios, etc.
- CIINRE: el contenido de esta base de datos se refiere a los artículos de revistas, que se analizan y procesan, de los diferentes números que corresponden a los títulos que se almacenan.

- VERTI: la cita referencial de los artículos de periódicos nacionales, relacionados con la temática del MEIC, los almacena esta base de datos. Es importante resaltar, que la unidad de información posee cada uno de los artículos a los que se hace la referencia.
- KARDEX: aquí se indica los títulos de revistas y sus respectivos números que se tienen almacenados.

Estas bases de datos, se han desarrollado en el paquete Micro-Isis, de la UNESCO; y también, para que la información pueda ser agilizada por medio de Internet, requieren de un arduo trabajo. Al igual que las bases de datos estadísticas, requieren de un cambio tecnológico, el cual requiere de un paquete especializado para esto, denominado WWWISIS, el cual, ya se adquirió, además, de utilizar la nueva versión de WinIsis (de la UNESCO, versión 1.4) para las bases de datos bibliográficas. Esto permitirá hacer búsquedas de información con mayor agilidad y se mejorará considerablemente el aspecto visual, pues se pasaría de modo texto a modo gráfico, forma en la cual, hoy en día se accesa la mayor parte de la información por medio de Internet.

3. METABASE

Una vez lograda la puesta en marcha de la información virtual, se debe lograr la búsqueda simultánea de información documental, por medio de Internet, de todas las bases de datos que posee la Unidad de Información Empresarial.

El concepto de Metabase es utilizado hasta hace poco en el mundo de las redes de redes, Internet. Sin embargo, lo que se logra con la Metabase, se hace desde hace mucho tiempo, inclusive, en forma manual, y se define como datos asociados con objetos que ahorran a los usuarios el trabajo de conocer los originales en su totalidad; y la metabase no es solamente la llave para encontrar los recursos sino para poder hacer un uso efectivo de ellos, pues deben colocarse dentro de los contextos en que se encuentran, y porque permiten el funcionamiento a través de diversos protocolos.

En el caso del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, la Unidad de Información Empresarial, ha permitido el acceso de las bases de datos documentales (aún en forma de texto) por medio de Internet, cada una por separado. Ahora, además de pasar el acceso de las bases de datos en forma gráfica (información virtual), se desea que el usuario de la información de la UIE, pueda localizar la temática deseada en forma simultánea en todas las bases de datos que se pongan en Internet, y así lograr un mayor avance en lo que se refiere a la búsqueda de la información, dando un alto rendimiento en el tiempo de respuesta de la temática del MEIC.

4. INFORMACION DIGITAL

En lo que respecta a la información digital, se pretende poner a disposición de los usuarios de Internet, la producción documental del MEIC a texto completo.

Dentro de los avances de las tecnologías de información, con la herramienta de Internet, existe la posibilidad de encontrar información a texto completo, lo que facilita, sin lugar a dudas, a todos los usuarios de la información, una economía muy razonable de tiempo, esfuerzo, y quizá financiera, pues al encontrar la información que se requiere en esta nueva presentación, se agiliza la investigación, el trabajo, etc. que se está realizando.

Sin embargo, se tienen que tomar ciertas previsiones que están legislando a nivel nacional e internacional, la información a texto completo en Internet, y en el caso del MEIC, solo se puede poner en Internet la producción institucional: investigaciones, boletines, documentos, diagnósticos, jurisprudencia, memorias, etc.

Si bien es cierto, la mayor producción institucional que existe en este momento se tiene de parte de la jurisprudencia que emanan las dos comisiones: Comisión Nacional del Consumidor y la Comisión para la Promoción de la Competencia, es una documentación bastante considerable, que le permitiría, de este modo que la comunidad de usuarios de Internet conozcan las resoluciones de las dos Comisiones; y luego ir poco a poco incrementando la información con la producción emanada por las otras Areas y Oficinas del MEIC.

En lo que respecta a la arquitectura informativa, se deben tener presentes los siguientes puntos:

- Hay que darle flexibilidad a los usuarios y a sus aplicaciones. La organización
 de la información no debe estar predeterminada por las espectativas de cómo
 buscarán la información los usuarios, por su nivel de experiencia o la secuencia
 en que han de ser accesados los documentos.
- Debe haber una forma muy simple de manejar las colecciones, pues son grupos pequeños de profesionales que manejan grandes colecciones, y la arquitectura

- debe permitir que el personal se concentre en el trabajo experto y lo libere de los aspectos rutinarios o mecánicos
- La arquitectura informativa debe reflejar los marcos legales, económicos y sociales de la infraestructura informativa. Debe reconocer el valor de la información y que está sujeta a términos y condiciones, y se transmite a través de redes inseguras que cruzan las fronteras nacionales.
- La biblioteca digital almacena la información dentro de las unidades básicas de información digital como textos, mapas, páginas web, fotos escaneadas y cada una está formada por bits. Solo que los usuarios no precisan una información tan fragmentada sino más conceptualizada. Hay entonces que estructurar la información tomando en consideración lo siguiente:
 - ✓ Las relaciones del todo a las partes y de secuencia: páginas, capítulos, índices, ilustraciones, etc.
 - ✓ Los mismos documentos se pueden archivar en diferentes formatos: imagen comprimida, texto en SGML o PS.
 - ✓ Diferentes versiones del mismo objeto, o con diferentes grados de precisión
 - ✓ Diferentes permisos asociados con el objeto
 - ✓ Diferentes patrones de acceso de los usuarios dependiendo del sistema y las redes que pueda accesar

4.1 Extensión de los archivos

Es importante tomar en cuenta que el espacio para archivar los textos completos se calculan tomando en consideración el indizado (50% para los elementos básicos y hasta un 800% para los metadatos), y hasta un 600% para documentos en donde se busca todo el texto mediante palabras claves (vocabulario controlado y normalizado, conocido también como descriptores). Generalmente se calcula un byte por cada carácter cuando se usa la codificación Unicode. Lo mejor es realizar un archivo de cada página del documento para poder medir su extensión. Algunos documentos requieren hasta 500 bytes, por lo que pueden comprimirse y ahorrar un 50% de espacio.

Es recomendable que en lo que respecta a la producción documental del MEIC, la UIE la traslade del paquete *Microsoft Word* a *Adobe Acrobat* (última versión), ya que este software (con extensión PDF) da mayor seguridad en la utilización de documentos con imágenes, enlaces, etc. para ser localizados en la plataforma de Internet del MEIC, además esto permite mayor aprovechamiento de los documentos del MEIC en texto completo desde Internet, ya que el mismo paquete permite empacarlos para ser enviados por medio de correo electrónico, dando así una mayor productividad en el acceso a la información.

Como ejemplo, se tiene que la compañía Sun calcula que una colección de 100.000 artículos en inglés de una extensión promedio de 5 páginas todos almacenados en forma comprimida, ocupará el siguiente espacio en disco:

TOTAL	3,000MB	=3GB
RAIDS y otros	780MB	33%
Espacio para procesamiento,		
Subtotal	2,350MB	
Registros bibliográficos	150MB	500bytes + 200%/artículo
Espacio para indizado	1,000MB	100% de datos
Estructura de la base	200MB	1 p por artículo= 2KB/artic.
Bytes totales	1,000MB	1 byte por caracter
Caracteres por colección	1,000,000,000	100,000 artículos en la colec
Caracteres por página Caracteres por artículo	2,000 10,000	5 p por artículo

4.2 Tratamiento de las imágenes

Como las imágenes requieren mucho espacio, hay ciertas convenciones que se usan para mantener el aumento de espacio en 1KB. El indizado de las imágenes requiere el mismo espacio que el de textos. Las variables más significativas se refieren al tamaño de las imágenes y el color, por lo que se usa comprimirlas para hacerlas hasta diez veces más pequeñas. Sin embargo, se recomienda una reducción de no más del 50% para no perder detalle cuando se amplíen.

Sun microsystems considera que una imagen pequeña es de 640x480 pixels, y que en ese caso requiere 300KB si se usan sólo 256 colores. Una imagen pequeñísima tendría un tamaño de 64x64 y sólo 16 colores, en cuyo caso sólo ocupa 2KB. Las imágenes de todo el tamaño de un monitor de 17" con 16.7 millones de colores, tiene un tamaño de 1280x1024x3 y ocupa 4MB.

Así, que de nuevo Sun microsystems nos ofrece un cálculo para una colección

de 100,000 imágenes de 640x480 y usando 256 colores:

TOTAL	40,460MB	=40GB
procesamiento, RAIDs, etc.	10,115MB	33%
Espacio para		
Subtotal	30,345MB	
Indizado de los registros	75MB	50% de datos bibliográficos
Bibliográficos	150MB	500 bytes+ 200% por artículo
Espacio para los registros		
Espacio para indizado	20MB	200B por imagen
de la base	100MB	1KB por imagen
Espacio para la estructura		
Bytes para los datos (raw)	30,000MB	100,000 imágenes
Bytes por imagen	300,00	

4.3 Extensión de archivos audiovisuales

Sun mycrosystems también nos ofrece un cálculo de espacio en disco para audio y video. Los cálculos pueden reducirse en 100 para adecuarlos a nuestras realidades. Espacio para una colección de 100,000 registros sonoros, la mitad constituidos por sonido y la otra por música de 10 minutos de duración:

	Transaction of the Control of the Co	
Bytes por clip sonoro	600KB	10 min a 1KB/segundo
Bytes por clip musical	10,200KB	10 min a 17KB/segundo
Bytes para datos puros	540,000MB	50,000 sonoros y 50,000
		musicales
Registros bibliográficos	150MB	500bytes+ 200%/ artículo
Indizado	75MB	50% de datos bibliográficos
Subtotal	540,225MB	
Procesamiento, RAIDs, etc.	180,000MB	33%
TOTAL	720,225MB	=720GB
		3

Con relación a los videos, Sun calcula que un video de un segundo tiene 30 cuadros (fps) si el tamaño es de 640x480 y se usan 256 colores, en cuyo caso se requieren 9MB para almacenarlo. Si se comprime puede reducirse el espacio a 1MB/segundo. Almacenar un video de 90 minutos requiere 5.5GB. El cálculo que sigue es para una colección de 100,000 video clips de un minuto de duración de 320x200 y 256 colores a 15fps:

Bytes por video Datos puros Indizado de videos	15MB 1,500,00MB 200MB	0.25MB/seg con compresión de 4:1 Colección de 100,000 artículos 10 imágenes por clip y 200MB por imagen
Registros bibliográficos Indizado de los registros Subtotal Procesamiento, RAIDs, etc.	1,000MB 1,501,350MB	500 bytes+ 200% /artículo 100% de datos puros

TOTAL 2,001,350MB =2,000GB =2TB (TeraBytes)

4.4 Anchos de banda

Sun indica en el siguiente cuadro, los anchos de banda que requiere la transmisión de texto, sonido y video, y los compara con las capacidades de los canales de transmisión:

Un artículo de texto	10KB	
Una imagen	300KB	
Un clip sonoro	600KB	1KB/seg
Un clip de video	1,500KB	200KB/seg
Capacidad de transmisión		
De los canales	Canal de un disco de PC	
	Interno (DMA)	
	33,000.0KB/seg	
	CDR de 24x	3,600.0KB/seg
	LAN externa (10Mbps)	
	1,000.0/seg	
	Conección ISDN	12.8KB/seg
	Con modem de 56.6	5.7KB/seg
	Con modem de 28.8	2.9KB/seg

Aquí la dificultad no está en el procesamiento de las imágenes sino en trasladarlas de discos individuales a las redes, pues hay que comprimir y mover grandes cantidades de bytes, en cuyo caso es preferible usar servidores exclusivos de video o sonido.

4.5 Proceso de información digital

DIAGRAMA DE PROCESO



UNIDAD DE INFORMACION EMPRESARIAL

PROCESO: Información a texto completo en Internet

Pág: 1/1

Unidad Ejecutora: Unidad de Información Emrpresarial -UIE-

ACTIVIDAD	ENTIDAD EJ	ECUTORA
	Unidad MEIC	Unidad Informac Empresarial
	1	
Brindar el documento en forma magnética, de acuerdo a las políticas institucionales establecidas	Ò	
2. Recibir información en documento Microsoft Word		
3. Trasladar de Microsoft Word a Adobe Acrobat		
4. Imprimir el documento, de acuerdo al artículo 134 de la Ley de Administración Pública		
5. Realizar la portada del documento		
6. Asignar el número de clasificación		Q
7. Procesar el documento de acuerdo a normas internacionales		
8. Empastar el documento		
9. Depositar el documento digital en la carpeta asignada en el servidor, para su acceso en Internet		Ò
10. Archivar el documento impreso en los estantes		
11. Iniciar el trámite de asignación de ISBN		
		FIN
		102

5. APLICACIÓN DE LA TECNOLOGIA DE INFORMACION

La implementación de toda esta tecnología tiene la misión de mejorar considerablemente el acceso de la información del MEIC por medio de la red de redes: Internet, utilizando soporte a toda la gestión de la Unidad de Información Empresarial como una unidad de apoyo a las funciones del Ministerio. En sí, la función que se realizaría se dividiría de la siguiente forma:

- Acceso a bases de datos y consultas vía Web: se contempla la posibilidad de consultar las bases de datos, tanto bibliográficas como estadísticas, por medio de acceso directo a Internet y por medio de páginas activas, con el fin de que los usuarios puedan, ya sea, obtener los datos que necesitan o, de otra forma, proceder a solicitar la información que les interesa y que no se encuentra en las páginas activas, ya sea porque no se ha colocado o porque requiere de un proceso de investigación. Asimismo, se tiene como objetivo poder realizar búsquedas por textos específicos sobre bases de datos, en las que se les pueda informar al usuario cuáles textos poseen la temática que está buscando.
- Solicitudes de Información por medio de formularios electrónicos o correo electrónico: facilitar las solicitudes de información a los usuarios del Centro, de manera que no sea absolutamente necesario presentarse a las instalaciones del Centro de Servicios con el fin de realizar una solicitud o tener que limitarse al teléfono para realizarla. El formulario estaría diseñado de manera que se incluyan todos los requisitos para poder realizar la solicitud correctamente.

Envío de archivos en formato digital: escaneo de los textos y posterior conversión de los mismos a un documento digital, el cual podrá ser enviado al solicitante vía correo electrónico o podrá ser obtenido directamente desde el servidor, por medio de una clave de acceso. El servidor poseerá una serie de directorios especiales para poder compartir dicha información. Para ello, se aprovechará la tecnología de reconocimiento óptico de caracteres, en el caso de que se desee el texto únicamente (el cual podrá enviarse con formato Word), o la optimización de los textos vía Adobe Acrobat, con el fin de poder obtener el documento real en formato digital (con la posibilidad de impedir su modificación).

6. REQUERIMIENTOS DE EQUIPO DE COMPUTO Y DE PAQUETES DE COMPUTADORA

6.1 Equipo de cómputo (Hardware)

Dentro del marco de desarrollo y avance de la Unidad de Información Empresarial, se contempla la utilización de una infraestructura tecnológica adecuada, de manera que no sólo ésta sirva para el desarrollo de la Unidad, sino para que la información cumpla con su principal objetivo: la oportuna y correcta para la toma de decisiones.

En este sentido, la Unidad se convertirá en una plataforma que requeriría de la siguiente infraestructura, en cuanto a hardware:

- Un servidor de alto rendimiento, con el cual se ofrecerá el servicio no sólo de servidor de red para la UIE, sino además un servidor que permita a los usuarios, tanto internos como externos, consultar cierta información o que, a su vez, sea depósito de archivos conteniendo texto completo.
- Estaciones de trabajo con óptimo rendimiento, con el fin de alimentar las bases de datos y además, servir como plataforma para el envío de la información a las personas que así lo solicitan.
- > Un scanner de alta resolución, con el fin de poder convertir texto en papel a formato digital.
- Tres (3) monitores sensibles al tacto, para atención del público en una forma más ágil, atractiva y cómoda para el usuario.
- > Impresoras de alto rendimiento, para poder dar soporte en caso de requerirse la información en papel.
- Una unidad de discos compactos especializada, la cual posea la capacidad de utilizar varios discos a la vez.
- ➤ Una unidad de respaldo en disco de alta capacidad, como el ZipDrive, con el cual poder transportar archivos de cierta capacidad a otros departamentos o poder disponer de respaldo de ciertos archivos.
- ➤ Un switch con capacidad para conectar al menos 12 computadoras y con al menos un puerto de alta velocidad (100 MBps para la conexión del servidor)
- Un rack para dispositivos de conexión a red, que sea de aluminio, de 2 metros de alto; además, un patch panel de al menos 12 puertos.

En lo referente a la red interna, se plantea lo siguiente:

- ➤ Una red estructurada, topología estrella, tipo Ethernet a 10/100 MBps, utilizando cable UTP categoría 5, canaletas, entubamiento, etc. La red tendrá como punto central el switch planteado en el punto anterior y toda la conexión se realizará por medio del patch panel, con el fin de evitar en la medida de lo posible daños a los equipos (cada computadora estará conectada a la red vía un patch cord y una caja modular). Estos dos equipos estarán instalados en el rack, así como cualquier otro dispositivo de red que se necesite implementar. El servidor antes mencionado será el administrador de esta red.
- Esta red estará trabajando bajo filosofía cliente/servidor, de manera que las bases de datos estén accesibles a todos los usuarios del área y del edificio, previa autorización para realizar ciertas consultas.
- La misma deberá tener conexión directa a Internet, con el fin de poder realizar la distribución de una forma más amplia de la información.

6. 2 Paquetes de computadora (software)

En cuanto al software, se plantean las siguientes necesidades:

- Sistema operativo Windows NT versión 4.0 al menos con Service Pack 5 o Windows 2000 en versión servidor, con sus respectivas licencias.
- Estaciones de trabajo con Windows 95/98 o 2000, cada una con su respectiva licencia. Cada estación de trabajo deberá poseer como mínimo instalado el Microsoft Office y algún programa de correo electrónico (en ambos casos, el

Ministerio posee este tipo de programas, por lo que no resulta necesaria una compra).

- Tanto el Escáner como la unidad de discos compactos múltiple, así como la unidad de ZipDrive y los monitores sensibles al tacto poseen su software, de manera que no es necesario realizar una adquisición aparte de los mismos. En el caso del Escáner, lo más importante a la hora de realizar la compra es incluir algún software de reconocimiento óptico de caracteres, tal y como el OmniPage.
- Programas especiales para creación de documentos en alta resolución, tales como el Adobe Acrobat. Estos programas permiten trasladar documentos, una vez escaneados, de una forma digital simple a una forma digital que incluya alta resolución pero con un tamaño reducido, lo cual facilita el envío de los documentos por medios como el correo electrónico.
- ➤ Visual FoxPro versión 6.0 para el desarrollo y la optimización de las bases de datos estadísticas y para poder implementar esta tecnología en páginas activas de Web.

7. RECURSOS FINANCIEROS

La estructura presupuestaria del Ministerio está regida por las políticas del Ministerio de Hacienda, y por ende se planifica y ejecuta de acuerdo a su legislación. En el anteproyecto de presupuesto para el año 2002 se ha incluído el presupuesto necesario para la ejecución de esta propuesta de digitalización, el cual se desglosa a continuación, inclusive se ha incorporado la clasificación de partidas presupuestarias utilizadas por el

Ministerio de Hacienda, teniendo en cuenta que el Ministerio de Economía, Industria y Comercio, es el número presupuestario 111, y la UIE está en el programa presupuestario 215 (Despacho Ministerial).

Presupuesto para el proyecto de Digitalización de la Información Año 2002

PRESUPUESTO TOTAL

¢51.634.815

0 SERVICIOS PERSONALES

¢ 17.524.328

En esta partida se incluye al recurso humano que se encuentra en planilla del MEIC y que deberá dedicarse al ejecutar el proyecto: una coordinadora de área, dos profesionales licenciadas y un asistente administrativo 2.

1 SERVICIOS NO PERSONALES

¢ 6.439.000

114 Impresión, encuadernación y otros

¢ 80.000

Esta partida prevee gastos de impresión de fórmulas de préstamos de documentos, facturas y otros, necesarios para el uso de las tareas de la UIE.

Además, contempla la elaboración de boletines, panfletos y otros con el fin de diseminar y divulgar a la UIE.

122 Telecomunicaciones

¢ 5.000.000

La necesidad que tiene la Unidad de la telemática, medio por el cual se puede accesar gran mayoría de la información, tanto a nivel nacional como internacional, hace que esta partida sea una gran fuente de ayuda para comunicarse a través de las grandes supercarreteras de la información, tanto por medio de acceso en línea a bases de datos, como por medio de fax, teléfono y líneas dedicadas para uso de acceso de información como lo es la INTERNET. Debido a la importancia que tiene la Unidad en obtener la información con gran agilidad,

eficiencia y eficacia, es que se contempla gastos por el uso de INTERNET, bases de datos, fax y teléfonos.

124 Servicios de correos

¢ 50.000

Este monto considera el servicio de correo que demanda nuestra unidad, tanto a nivel nacional como internacional, con el fin de que la documentación a través de este servicio llegue a su destino.

126 Energía eléctrica

¢120.000

Comprende el consumo de energía eléctrica para el alumbrado de la oficina y la utilización del equipo electrónico, herramientas necesarias en las labores.

128 Otros servicios públicos

¢60.000

Comprende el gasto por concepto de servicios públicos como el consumo de agua potable, recolección de basura y el peaje en caminos públicos.

134 Gastos de viaje dentro del país

¢ 50.000

La constitución de grupos de trabajo a nivel nacional, tanto fuera como dentro del Area Metropolitana, hacen que funcionarios de la Unidad deban desplazarse a diferentes localidades fuera de su lugar de trabajo.

144 Transporte dentro del país

¢ 25.000

Para asistir y participar en reuniones, seminarios, talleres de trabajo, conferencias, etc., los funcionarios requieren de este servicio para atender en forma ágil y oportuna la labor asignada.

150 Seguros

¢ 250.000

Es necesario asegurar los equipos de la Unidad de Información Empresarial adquiridos, ya sea mediante la compra del MEIC, o a través de Convenios

El equipo a asegurar es:

7 computadoras, incluye monitor, CPU, UPS.

7 impresoras, 1 láser, 4 Epson Stylus 440, 1 Epson carro pequeño y 1 Epson carro largo.

- 1 fax
- 3 UPS
- 1 Fotocopiadora
- 2 servidores, incluye CPU, monitor y UPS
- 1 escaner

1 videovin

1 encuadernadora

172 Mantenimiento y reparación de mobiliario y equipo de Oficina ¢ 468,000

El mobiliario y equipo de oficina requiere del mantenimiento y reparación adecuada, para que los mismos apoyen el desempeño de las labores de sus funcionarios. Comprende equipo de cómputo y sus unidades de impresión, UPS, máquinas de escribir, calculadoras, archivos, escritorios, estantes, sillas y otros.

174 Mantenimiento y reparación de maquinaria y Equipo ¢ 200,000

Se incluye este gasto para contemplar reparaciones de equipo audiovisuales como lo es el videovin, que utiliza la Unidad con el fin de brindar un mejor servicio en el área de información.

190 Servicios aduaneros

¢ 50.000

Se requiere de este servicio para el pago de desalmacenaje de documentos de interés para el sector.

199 Otros servicios no personales

¢ 86.000

Se considera el pago para recargar los extintores, confección de sellos, copias de llaves, líneas telefónicas.

2 MATERIALES Y SUMINISTROS

¢ 4.858.377

202 Gasolina

¢ 432.000

Contempla el gasto de combustible de los vehículos del Ministerio que son utilizados por el personal de la Unidad de Información Empresarial en el desplazamiento de su lugar de trabajo a atender reuniones, conferencias u otras dentro del país.

206 Otros combustibles, grasas y lubricantes

¢ 100.000

Esta partida prevee el gasto que requiere los vehículos del Ministerio para su buen funcionamiento, como lo son grasa, lubricantes y otros.

214 Otros productos químicos

¢ 764.300

Esta partida prevee los gastos para detergentes, jabones, desinfectantes, insecticidas, cloro, desodorantes ambientales, indispensables para la limpieza de nuestra unidad y tonner para fotocopiadora, impresoras, rollos de película para el fax para ser utilizados en las labores diarias.

220 Textiles y vestuarios

¢ 28.300

Se incluye en esta partida franela, mechas para la limpieza de la unidad.

232 Productos de papel y cartón

¢ 1.764.750

Esta partida incluye los gastos de materiales para la preparación de documentos, informes y estudios técnicos, boletines, cartas, memorandos, impresión de documentos (según la Ley General de Administración Pública en su artículo 134, establece que el Estado debe mantener la información impresa) y fotocopiado de documentos y otros. Para cumplir y desempeñar en forma eficiente la labor asignada.

Además se requiere de papel periódico para pegar los recortes de periódicos atinentes al sector economía, industria y comercio y mantener de manera actualizada el archivo vertical.

Los archivex son indispensables para colocar las revistas especializadas. Otros materiales necesarios son las cubiertas para empastar, sobres manila, de pago, cajas de papel continuo, etiquetas autoadhesivas y papel higiénico.

234 Impresos y otros

¢ 324.600

En esta partida, se prevee la compra de libros, revistas, diccionarios, la suscripción de periódicos, etc.

Se incluye además los formularios para las gestiones administrativas del Ministerio (formulario de autorización de transporte, vacaciones, etc.)

254 Productos metálicos para construcción

¢ 20.000

Se prevee la compra de llavines, etc.

258 Madera

¢ 18.000

En esta partida, se prevee la compra de madera y plywood, considerando algunas modificaciones de la infraestructura que se posee.

259 Otros materiales de construcción

¢ 94.900

En esta partida, se prevee la compra de balastros, bases para tubo fluorescente, apagadores, enchufes para brindar a los funcionarios de la Unidad el ambiente ideal, asimismo como pintura, material eléctrico, tape aislante, etc.

270 Repuestos

¢ 300.000

Se programa en esta partida la compra de repuestos para el equipo de impresión, máquina de escribir, calculadoras, fotocopiadora, el equipo de cómputo y otros, que se requiera para el buen funcionamiento del equipo y así cumplir a cabalidad con las funciones de la Unidad.

282 Utiles y materiales de oficina

¢ 315.448

En esta partida se incluyen los gastos de útiles y materiales de oficina para el desempeño de las labores del personal de la Unidad, como son bolígrafos, lápices, pilots, minas, cajas de chinches, cajas de grapas, refuerzos, perforadoras, borradores, cajas de clips, cajas de fasteners, almohadillas, masking tape, goma, cinta mágica, saca grapas, engrapadoras, tijeras, sellos fechadores, reglas, témpera blanca, corrector cinta para máquina swintec, dispensadores, prensa libros, cinta para lomos, selladora de caja, dedos felices, tarjeteros, archivos para diskettes, archivos para CD, confección de sellos, cintas Epson LQ-1170, FX-1050 y 800.

284 Utiles y materiales de limpieza

¢ 15.000

Se considera indispensable para el aseo e higiene del lugar de trabajo de los funcionarios de la Unidad. Se consideran: escobas, palos de trapear, cepillos, palas, ganchos, ceras y otros.

286 Otros útiles y materiales específicos

¢ 218.579

Se incluyen gastos por concepto de fluorescentes, bombillos, tomacorrientes, etc. Además se contempla cintas de respaldo, cajas de diskettes, limpiadores de lector de diskettes, bombillos para proyectos transparencias, cajas de discos compactos tanto escribibles como reescribibles, resortes para empastar y otros.

299 Otros materiales y suministros

¢ 462.500

Se contempla en esta partida artículos como resortes para empastar, bolsas plásticas, paquetes de cejillas, baterias, para foco y otros.

3 MAQUINARIA Y EQUIPO

¢ 17.735.110

310 Equipo y mobiliario de oficina

¢ 17.735.110

Las tecnologías de la información, siguen avanzando a un ritmo muy acelerado, lo que hace que se tomen medidas urgentes en lo que se refiere a la administración de la información. En este caso en particular, la Unidad de Información Empresarial –UIE-, tenía su especialidad temática exclusivamente lo correspondiente al sector industrial y que con el correr del tiempo, empezó a especializarse en las temáticas de trabajo del MEIC, abordando temas únicos en el país, como lo son prácticas de comercio desleal, consumidor, normalización, comercio interno, competencia desleal, monopolios, etc. Y obviamente, cada una de éstas áreas temáticas, con sus especialidades respectivas.

Poco a poco, la UIE, empezó a administrar grandes volúmenes de información, no solo a nivel documental, sino a nivel de sistemas de información. En el caso de las estadísticas industriales, que se producen gracias al sistema denominado SACIIN (Sistema Automatizado del Centro de Información Industrial), que inició solo con la especialidad de industria, hoy en día administra también la información concerniente a lo que respecta al comercio interno de nuestro país.

Tanto los sistemas de información que almacenan la información estadística, como la información documental, deben mejorar en lo que respecta a tecnologías de información, ya que los sistemas que albergan las bases de datos, tienen su base en la concepción que los originó, y para poder estar nuevamente a la vanguardia en la administración de la información, la UIE requiere de un nuevo soporte en lo que se refiere a tecnologías de información, por lo que se ha llamado este nuevo proyecto la digitalización de la información del MEIC, contemplando tres grandes aspectos: información virtual, metabase e información digital, cuyos objetivos en orden de secuencia son:

- -Información virtual: Mejorar la salida de la información por medio de Internet, de las bases de datos de la Unidad de Información Empresarial, de modo texto a modo gráfico (se incluye tanto las bases de datos documentales como las estadísticas.
- -Metabase: Lograr la búsqueda simultánea de información documental, por medio de Internet, de todas las bases de datos que posee la Unidad de Información Empresarial.
- -Información digital: Poner a disposición de los usuarios de Internet, la producción documental del MEIC, a texto completo.

Por todo lo anterior y dentro del marco de desarrollo y avance de la Unidad de Información Empresarial, se contempla la utilización de una infraestructura tecnológica adecuada, de manera que no sólo ésta sirva para el desarrollo de la Unidad, sino para que la información cumpla con su principal objetivo: la oportuna y correcta para la toma de decisiones.

Hardware:

En este sentido, la Unidad se convertirá en una plataforma que requerirá de la siguiente infraestructura:

-Un servidor de alto rendimiento, con el cual se ofrecerá el servicio no sólo de servidor de red para la UIE, sino además un servidor que permita a los usuarios, tanto internos como externos, consultar cierta información o que, a su vez, sea depósito de archivos conteniendo texto completo.

- -Tres monitores sensibles al tacto, para atención del público en una forma más ágil, atractiva y cómoda para el usuario.
- -Una unidad de discos compactos especializada, la cual posea la capacidad de utilizar varios discos a la vez.
- -Una unidad de respaldo en disco de alta capacidad, como el ZipDrive, con el cual poder transportar archivos de cierta capacidad a otros departamentos o poder disponer de respaldo de ciertos archivos.
- -Un switch con capacidad para conectar al menos 12 computadoras y con al menos un puerto de alta velocidad (100 MBps para la conexión del servidor)
- -Un rack para dispositivos de conexión a red, que sea de aluminio, de 2 metros de alto; además, un patch panel de al menos 12 puertos.
- -Tarjetas madres para Pentium III, bus de 100 MHZ, tipo AT, sin tarjeta de red incorporada.
- -6 procesadores Pentium III de al menos 733 MHZ de velocidad.
- -Un escáner de alta resolución

Software:

En cuanto al software, se plantean las siguientes necesidades:

- -Sistema operativo Windows NT versión 4.0 al menos con Service Pack 5 o Windows 2000 en versión servidor, con sus respectivas licencias.
- -Estaciones de trabajo con Windows 95/98 o 2000, cada una con su respectiva licencia. Cada estación de trabajo deberá poseer como mínimo instalado el Microsoft Office y algún programa de correo electrónico (en ambos casos, el Ministerio posee este tipo de programas, por lo que no resulta necesaria una compra).
- -Tanto el scanner como la unidad de discos compactos múltiple, así como la unidad de ZipDrive y los monitores sensibles al tacto poseen su software, de manera que no es necesario realizar una adquisición aparte de los mismos (pero si es importante especificar esto en la opción de compra).
- -Programas especiales para creación de documentos en alta resolución, tales como el Adobe Acrobat. Estos programas permiten trasladar documentos, una vez escaneados, de una forma digital simple a una forma digital que incluya alta resolución pero con un tamaño reducido, lo cual facilita el envío de los documentos por medios como el correo electrónico.
- -Visual FoxPro versión 6.0, para el desarrollo y la optimización de las bases de datos estadísticas y para poder implementar esta tecnología en páginas activas de Web.

La implementación de toda esta tecnología tiene como objetivo principal el que la sirva como soporte a toda la gestión de la Unidad de Información Empresarial como una unidad de apoyo a las funciones del Ministerio y tener el línea por medio de INTERNET acceso a la información del MEIC las 24 horas del día.

En sí, la función que se realizaría se dividiría de la siguiente forma:

- Acceso a bases de datos y consulta vía Web:

Se contempla la posibilidad de consultar las bases de datos, tanto bibliográficas como estadísticas, por medio de acceso directo a Internet y por medio de páginas activas, con el fin de que los usuarios puedan, ya sea, obtener los datos que necesitan o, de otra forma, proceder a solicitar la información que les interesa y que no se encuentra en las páginas activas, ya sea porque no se ha colocado o porque requiere de un proceso de investigación. Asimismo, se tiene como objetivo poder realizar búsquedas por textos específicos sobre bases de datos, en las que se les pueda informar al usuario cuáles textos poseen la temática que está buscando.

- Solicitudes de Información por medio de formularios electrónicos o correo electrónico: Facilitar las solicitudes de información a los usuarios de la Unidad, de manera que no sea absolutamente necesario presentarse a las instalaciones de la UIE con el fin de realizar una solicitud o tener que limitarse al teléfono para realizarla. El formulario estaría diseñado de manera que se incluyan todos los requisitos para poder realizar la solicitud correctamente.
- Envío de archivos en formato digital:

Escaneo de textos y posterior conversión de los mismos a un documento digital, el cual podrá ser enviado al solicitante vía correo electrónico o podrá ser obtenido directamente desde el servidor, por medio de una clave de acceso. El servidor poseerá una serie de directorios especiales para poder compartir dicha información. Para ello, se aprovechará la tecnología de reconocimiento óptico de caracteres, en el caso de que se desee el texto únicamente (el cual podrá enviarse con formato Word), o la optimización de los textos vía Adobe Acrobat, con el fin de poder obtener el documento real en formato digital (con la posibilidad de impedir su modificación).

6 TRANSFERENCIAS CORRIENTES A PERSONAS

603 Ayuda económica según programa de capacitación y aprendizaje

¢ 1.478.000

Es importante recalcar que el recurso humano cumple una función importante en el quehacer ministerial pero es indispensable que este recurso se le de la capacitación adecuada para que pueda cumplir a cabalidad con las exigencias que enfrenta el avance en las tecnologías de la información.

9 ASIGNACIONES GLOBALES

¢ 3.600.000

990 Otras asignaciones globales

¢ 3.600.000

Se contempla la asesoría de un Analista de Sistemas para apoyar el proyecto de digitalización de la información, proyecto que tiene la Unidad.

De acuerdo con los nuevos desarrollos del acceso global de la información se deben normalizar varios aspectos, entre ellos: Area de diseño, ubicación y acceso que se refiere al acceso de los depósitos de información que se encuentran en la Red, incluyendo las bases de datos y se trata de encontrar normas para integrar bases de datos que no se diseñaron con la idea de que interactuarán entre sí, por lo que se deben diseñar los mecanismos normalizados para descubrir los metadatos y las especificaciones para metadatos flexibles que describen estos depósitos.

Se debe tener en cuenta, que es muy fácil lanzar un documento en la enorme red de Internet, pero no hay controles de calidad, autenticidad, permanencia y relevancia y que permita la búsqueda de la información en forma eficiente y eficaz, para que el resultado de la búsqueda responda a las necesidades reales del usuario, quien necesita la información ya ahora y la más completa y en el tiempo más corto posible.

No se puede obviar el papel que ha jugado las nuevas tecnologías de información en el desarrollo económico y social de nuestra sociedad, y también está jugando un papel muy relevante en lo que respecta a las nuevas bibliotecas virtuales, lo que son resultado de la automatización de los tradicionales catálogos y sistemas de circulación; el acceso a la información almacenada en forma electrónica, ya sea en línea o mediante discos de lectura óptica (CDRs); la expansión de las redes de comunicación de alta velocidad (Internet), el uso de arquitecturas de cliente servidor para acceso informático (los conocidos gophers) y el uso de los hipertextos para el acceso a información gráfica y audiovisual (www). La biblioteca electrónica significa tanto que la administración de los documentos es automatizada, como que los textos se pueden accesar en forma electrónica; lo que implica el logro de acuerdos sobre procedimientos y normas complejas, que se inician desde los productores hasta las bibliotecas y sus usuarios; estas normas deben tomar en cuenta los descriptores de búsquedas (palabras claves normalizadas), búsqueda de texto completo y ayudas de búsqueda.

Es importante indicar que para efectuar los trámites de contratación del profesional, se debe contar con el equipo.

8. RECURSOS HUMANOS

La Unidad de Información Empresarial posee funcionarios muy profesionales, los cuales han desempeñado siempre una eficiente y eficaz labor, por lo que en su mayoría son parte fundamental de los recursos humanos requeridos para llevar a cabo el nuevo reto de avance tecnológico. Entre el grupo deseable de trabajo que deberá estar destinado a la ejecución de este proyecto se debe contar con:

- Coordinador (a) de la UIE, bibliotecólogo (a) con experiencia en manejo de redes de información y comunicación, debe tener un liderazgo en el manejo de grupos interdisciplinarios, experiencia de al menos cinco años en la administración de sistemas de información y de trabajo en plataformas de Internet. Excelentes relaciones públicas y sumamente actualizado en los avances de tecnologías de información. Debe ser un profesional capaz de trabajar bajo presión y muy abierto a los cambios en las nuevas tecnologías de información.
- 2 Bibliotecólogos (as): especializados en tecnologías de la información, con amplia experiencia en el manejo de bases de datos en Micro-Isis y WinIsis. Con capacidad de laborar bajo presión y de una actitud abierta a los nuevos cambios en las tecnologías de información. Deben dominar las herramientas de Microsoft: word, excel y power point; además de tener conocimientos del software Acrobat.
- 1 Analista de Sistemas: que sea especialista en plataforma de Internet y redes de comunicación. Debe tener experiencia en la transferencia de bases de datos a modo gráfico y de su implementación en el acceso en Internet. Preferiblemente con conocimientos en WinIsis. Preferiblemente con capacidad para trabajo en grupo y laborar bajo presión.
- Secretaria: con dominio total de las herramientas de Microsoft: word, excel y power point. Capacidad dinámica de trabajo en grupo y dispuesta a aprender y trabajar bajo presión.

9. REQUISITOS LEGALES

Dentro del marco institucional del MEIC, la Unidad de Información Empresarial – UIE- forma parte de la estructura del Ministerio, como una unidad funcional que tiene el Despacho Ministerial y las Areas sustantivas del MEIC (Decreto Ejecutivo Nº 29117-MEIC). Debido a la posición dentro del organigrama institucional (el jefe superior de la UIE es el Ministro) y a la legislación que rige a la UIE, esta propuesta deberá ser presentada al señor Ministro del MEIC, para que sea aprobada y gire la directriz desde su despacho que se inicie el desarrollo de la propuesta y pueda contar con el apoyo

administrativo y profesional necesario. Esta propuesta formará parte del programa de Gobierno Digital que ha iniciado la administración Gubernamental Rodríguez Echeverría.

Además, el MEIC deberá formalizar su propiedad intelectual de las bases de datos que se generen con el proyecto de digitalización de la información ante el Registro Nacional, en la dependencia concerniente a la Propiedad Intelectual.

El MEIC debe tener presente que la legislación costarricense exige que todas las entidades de la administración pública, tengan una copia impresa de la información emanada de cada institución pública, esto de acuerdo al artículo 134 de la Ley General de la Administración Pública, norma en sentido amplio, obliga al Estado a mantener información impresa.

119

10. CRONOGRAMA DE TRABAJO

	MESES	S													
	01	01 02	03	04	05	04 05 06 07 08	07	80	60		11	10 11 12	13	14	14 15
I. INFORMACION VIRTUAL															
Capacitación	×	×													
Cambio tecnológico			X	X	×	X	×	X							
II. METABASE			1 - 2 - 3 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1			s 10									
Asesoría						X	X								
Capacitación						X	X								
Cambio tecnológico								×	X	×					
III. INFORMACION DIGITAL															
Capacitación	_						×	×							
Cambio tecnológico								×	X	X	X	X	X	X	X
Equipo solicitado													_		
Centralización de producción institucional	X	X	X	X	X	X	×	X	X	X	X	X	X	×	×
Centralización de compra de información en el MEIC	X	X	×	X X X	×	X	×	XX	X	X	X	X	X	X	X

11. NORMAS MINIMAS PARA EDITAR DOCUMENTOS DIGITALES EN EL MEIC

Estas normas mínimas deben ser entendidas como principios generales para aplicarse a un documento en formato de procesador de palabras y no como normas rígidas e inmutables. La propia naturaleza de la Red de Internet, cambiante y en constante adaptación, no permite la existencia de sistemas demasiado rígidos ni perennes.

Es por ello que al crear las normas básicas para escribir documentos en Internet, se pretende establecer una base, con miras a que sea más fácil citar y crear documentos en la Red y no el establecer la única forma de escribir en Internet.

Para empezar se establecen una serie de normas básicas, como las formas de empezar el documento y los elementos básicos que deben llevar, con miras a poder identificarlo fácilmente, entre otros. También se conocerá lo correspondiente a la Propiedad intelectual sobre el documento, otro elemento que se conocerá en el documento electrónico es la fecha de la primera escritura del documento y de la última modificación del mismo, pues los documentos electrónicos son muy dados a actualizarse, pues ello se puede hacer fácilmente; además de incluir una tabla de contenidos al principio; también se debe establecer una forma mínima para citar a otros documentos electrónicos, con miras a que cualquiera pueda hallarlos en la Red, si desea buscar el trabajo base, o incluso escribirle al autor de cualquiera de ellos; las citas que se van a hacer de otros documentos deben ir con el enlace correspondiente, pero bajo un mínimo de regulación, para no violar principios de propiedad intelectual: y lo último, pero no lo menos importante, es el incluir la dirección electrónica del documento.

11.1 Normas básicas

Para empezar a escribir todo documento digital en Internet lo primero es el tema y el nombre del autor. Esto debe ponerse en un sólo párrafo, ya sea con justificación centrada o al margen izquierdo.

Las palabras clave son una serie de palabras, asignadas por la UIE, sirven como base para que los posibles lectores identifiquen el contenido del documento, para ello se debe utilizar por principios de normas internacionales, un Tesauro (léxico de palabras claves o identificadores, de varios niveles).

11. 2 Propiedad Intelectual

Ciertamente que poner los datos de a quién pertenece la propiedad intelectual del documento es importante, y en este caso, la propiedad intelectual es del Ministerio de Economía, Industria y Comercio. La persona o personas que han creado el documento son funcionarios de la institución, por lo cual han devengado un salario. Este dato es de importancia, para evitar demandas de parte del dueño legal, por el uso indebido de documentos puestos en Internet por personas que no son los dueños de la propiedad intelectual del escrito. La UIE hará los trámites pertinentes para que el documento sea inscrito en el ISBN (International Standar Book Number), de lo cual se especificará más adelante en este capítulo.

11.3 Fechas de creación y última modificación

Los textos electrónicos tienen una peculiaridad: su fácil manipulación, en especial para ponerlos al día con la última legislación o jurisprudencia o cambio de parecer del

autor. Ello puede hacer surgir algunas dudas en cuanto al documento que se está citando, por ello necesario hacer ver al lector la versión del documento y su fecha, así como la fecha original en la cual se creó el documento. Esto vendría a sustituir la "Edición" en la bibliografía. Este dato debe ponerse al principio del documento.

11.4 Tabla de contenidos

La tabla de contenidos, ya sea como simple parte inicial del texto o como sistema de hipertexto - con miras a desplazarse dentro del texto de un modo rápido -, es básica en cualquier documento digital que estará en Internet.

11.5 Citas bibliográficas

Las citas bibliográficas, aparte de lo clásico, deben respetar la NORMA ISO 690-2 (para la presentación, identificación y descripción de los documentos) y contener la dirección electrónica del documento. La dirección electrónica del autor o autores debe ir después del nombre correspondiente. La versión y la fecha del documento debe ir en el lugar de la Edición. La dirección electrónica del documento, ya sea tomada de la dirección que aparece en el "Browser" o al final del documento, si ha sido puesta por la UIE; es de suma importancia; si no aparece la dirección en el documento, se debe adherir o ponerla en un documento aparte, para evitar el tener que buscar nuevamente el documento por ese sólo dato. Con ello se cumple no solo con el que cualquier persona que encuentre interesante el documento citado, lo pueda buscar en la Red y leerlo sin mayor problema, sino también con los requisitos de una buena bibliografía.

11.6 Uniones de hipertexto a otros documentos (links)

Cuando el documento hecho cita otros documentos disponibles en Internet y se hace una unión o hipervínculo (link), debe ponerse sumo cuidado al hacer la nota de esto, pues si no podría considerarse una violación del derecho de autor del otro documento. La referencia debe ser clara y debe revisarse con cierta frecuencia, pues es posible que el otro documento se cambie de servidor, con lo cual el hipervínculo dejaría de ser funcional.

11.7 Dirección electrónica del documento

El poner la dirección electrónica al inicio del documento, es algo esencial y primordial. Los sistemas de búsqueda (search engines) no siempre dan los mismos resultados y, a veces, están muy ocupados, por lo que no son del todo fiables para estos menesteres. La pérdida de tiempo del usuario o el recibir correos pidiendo la dirección de un escrito tampoco son muy agradables. Esta es la última parte de cualquier documento electrónico, pero no por ello la menos importante.

11.8 Documento en formato de procesador de palabras

El poner el documento en un archivo en formato de procesador de palabras, uno de uso amplio en el mundo o en formato RFT (texto rico en formato) - siendo este último un formato genérico legible por la mayoría de los procesadores de palabras actuales -, para su uso posterior, es algo, aparte de funcional, sumamente necesario. Este archivo puede estar localizado en algún sitio FTP o similar, para que con un simple toque del ratón sea posible adquirir una copia del documento, para trabajarla en forma regular. Esto hace que el documento pueda ser utilizado por cualquier estudioso en forma fácil y rápida, sin

necesidad de conversiones molestas. Cada Oficina del MEIC, deberá pasar en forma magnética (disquete, o por medio de correo electrónico) el documento digital a la UIE, para que en esta Unidad se inicie el proceso de información digital, empezando con el traslado de formato Microsoft Word a Adobe Acrobat.

12. International Standar Number Book (ISBN)

El ISBN es el número internacional normalizado para libros, es un sistema internacional para numerar los títulos de la producción editorial de cada país o región. Este facilita la localización de las obras impresas, así como la identificación de autores y editores. En Costa Rica, es asignado por la Agencia del ISBN ubicada en Biblioteca Nacional de Costa Rica.

Según el Decreto Ejecutivo Nº 14377-C del 6 de abril de 1983, las obras impresas sujetas al ISBN son:

- ✓ Ediciones y reimpresiones de toda clase de libros y folletos editados en el país, que no sean publicaciones periódicas.
- ✓ Se entiende por edición la primera impresión de un libro o de un folleto y las siguientes, siempre que contengan algún cambio en el contenido, tipografía o presentación y entonces se denominan 2ª edición, 3ª edición, etc.
- ✓ Se entiende por reimpresión toda impresión posterior o reproducción de una edición con las mismas planchas. Todas las reimpresiones deberán tener el mismo número ISBN de la edición correspondiente.

- ✓ Se considera libro toda publicación impresa no periódica que conste como mínimo de 43 páginas, sin contar la cubierta.
- ✓ Se considera folleto toda publicación impresa no periódica que conste de 5 a 48 páginas, sin contar las de cubierta.

El Ministerio de Economía, Industria y Comercio tiene asignado su ISBN desde 1994, el cual es 9968-737. Y debido a la obligatoriedad de la Ley de Administración Pública, cada documento editado en forma digital por el MEIC, deberá tener una copia impresa, la cual deberá llevar implícito el ISBN correspondiente.

DIAGRAMA DE PROCESO UNIDAD DE INFORMACION EMPRESARIAL



PROCESO: Trámite de asignación de ISBN

Pág: 1/1

Unidad Ejecutora: Unidad de Información Emrpresarial - Biblioteca Nacional

ACTIVIDAD	ENTIDAD EJECUTORA	
	Biblioteca Nacional	Unidad Informació Empresarial
		1
1. Llenar solicitud de ISBN que suministra la Biblioteca Naciona		
2. Elaborar la ficha catalográfica por autor		
3. Acompañar la solicitud de la ficha catalográfica por autor		
4. Designar el número ISBN	—	V
5. Entregar 3 ejemplares impresos a la Biblioteca Nacional		——
		FIN
		126

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones:

- 1.1 El avance tecnológico que está teniendo el mundo en lo referente a las nuevas tecnologías de información, incluyendo el acceso a las super carreteras de la información por medio de la red de redes, denominada Internet, también está está cambiando a Costa Rica, lo que ha implicado inversiones y desarrollo de nuevas tecnologías en el acceso de Internet, como por ejemplo la conexión del país al Cable Maya, y muy pronto al cable Arcos II.
- 1.2 La nueva plataforma de Internet que tiene el país, permite accesar a la red de redes a velocidades mucho más altas y con un costo menor.
- 1.3 El acceso de Internet dejó de ser exclusivamente para el sector académico costarricense, y desde la administración Figueres Olsen, el Gobierno inició la inclusión de parte de la información gubernamental en Internet, acrecentándose aún más en la presente administración gubernamental, se localiza hoy en día información financiera, del sector salud, de colegios públicos y privados, universidades privadas, organizaciones, comercio, etc.

- 1.4 Debido a lo anterior, se está dando mucho énfasis al gobierno digital, liderado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el cual está siendo el pilar de los nuevos avances en Internet, teniendo como ejemplo de ello la nueva plataforma de fibra óptica para Internet, que se inauguró en abril pasado, utilizando la infraestructura del Instituto Costarricense de Electricidad.
- 1.5 En el país, se están haciendo grandes avances en lo que respecta a la digitalización de la información, tal es el caso de la EARTH, de Fundación Galileo (PROMICRO), Instituto Tecnológico de Costa Rica, CATIE, La Nación, etc., en los cuales se está utilizando diferentes paquetes de computadoras que permiten lograr este avance digital.
- 1.6 El Ministerio de Economía, Industria y Comercio –MEIC- tiene algunos años de haber incorporado Internet a la institución, inclusive logró poner a disposición de todos los usuarios de esta red, su página web en diciembre de 1996, incluyendo el acceso de información de las bases de datos especializadas del entonces Centro de Servicios de Información, hoy denominado Unidad de Información Empresarial –UIE-.
- 1.7 Lamentablemente, la tecnología avanzó mucho más rápido de lo esperado, y el Ministerio se ha quedado bastante rezagado en lo que respecta a las nuevas posibilidades de brindar la información institucional en forma más eficiente y eficaz en la plataforma de Internet, utilizando las nuevas tecnologías de

información que están a disposición hoy en día, para lograr mayor acceso a la información digital.

- No se puede obviar que existe la Ley General de Administración Pública que rige al MEIC, la cual indica que se debe tener la información en formato impreso.
- 1.9 Son muy pocas las instituciones del Estado costarricense que se han preocupado de la Propiedad Intelectual de producción literaria, de sus bases de datos, de su información.

2. Recomendaciones:

- 2.1 El Ministerio de Economía, Industria y Comercio deberá implementar la propuesta de la estrategia para la digitalización de la información.
- 2.2 Para desarrollar eficientemente esta propuesta, deberá tomar las políticas y directrices necesarias, las cuales deberán ser emanadas desde el Despacho del Señor Ministro, para lograr el aporte de información de las diferentes áreas y unidades de la institución.

- 2.3 La ejecución de la propuesta deberá estar a cargo de la Unidad de Información Empresarial, oficina del MEIC con amplia experiencia no solo en administrar la información de la institución sino en el desarrollo de las plataformas en Internet.
- 2.4 La UIE deberá contar con los recursos necesarios: financieros, humanos, de equipo y de apoyo institucional para la ejecución de la propuesta.
- 2.5 Debido a la finalización de un periodo gubernamental el próximo año 2002, es recomendable iniciar el trabajo de digitalización de la información lo más pronto posible.
- 2.6 El Despacho del Señor Ministro deberá dictar las políticas requeridas para la legalización de la información del Ministerio, además de impulsar la inscripción de las bases de datos existentes ante el ente de la propiedad intelectual nacional.
- 2.7 El MEIC deberá contar siempre con el respaldo del Ministerio de Ciencia y Tecnología, en lo que respecta a los nuevos avances en las tecnologías de información, y sobre todo como soporte estratégico en el desarrollo gubernamental en la digitalización de la información.

VI. FUENTES DE INFORMACION

1. Literatura consultada

- Acuerdo de Cooperación Institucional: MICIT ICE. San José, C.R.: s.e., marzo del 2001.
- Afinan red nacional de Internet. En: El Financiero (297): 29 ene.-4 feb. 2001.
- An introduction to cyberspace: Internet. Washington, D.C., 1995
- Arano, Silvia y Asteggiante, Silvana. **Repensando los procesos Técnicos desde la inteligencia organizacional en la Universidad.**Montevideo: EUBCA, 1999.
- Arcos-1 bajará los costos en redes. En: El Financiero (303): 12-18 mar. 2001.
- Arms, William, Blanchi, Christophe and Overly, Edward A. An architecture for information in digital libraries. **D-Lib Magazine**, Feb. 1997, pp.1 10 Id.pp.2 11 Id. 12 Id.
- Atherton, Pauline. Manual de sistemas de información. París: Unesco, 1978.
- Asesoría Económica Internacional. Reestructuración y modernización del sector industrial en Costa Rica. San José: La Consultora, 1985.
- Camacho, Luis. Ciencia y tecnología en el subdesarrollo. Cartago, C.R.: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 1993.
- Céspedes Solano, Víctor y otros. Costa Rica: recuperación sin reactivación, evolución de la economía en 1984. San José: EUNED, 1985.
- CONICIT. Proyecto CONICIT/BID. Divulgación de los servicios de la Red de Información Especializados. San José: El Consejo, 1995.
- Convenio de colaboración entre el Instituto Costarricense de Electricidad y la Asociación Costa Rica Net. San José, C.R.: s.e., mayo del 2001.
- Constitución Política de la República de Costa Rica. San José, C.R.: Porvenir, 1995.

- Córdoba González, Saray. La información para el desarrollo en el proyecto político del Estado Costarricense. San José, C.R.: s.e., 1999.
- Córdoba González, Saray. Propuesta de una política nacional de información para Costa Rica. San José, C.R.: s.e., 1999.
- Córdoba Ortega, Jorge. **El libre acceso a los departamentos administritavos y el secreto de estado.** San José, C.R.: Investigaciones Jurídicas, 1996.
- Costa Rica, Leyes, etc. **Ley General de la Administración Pública**. San José, C.R. Investigaciones Jurídicas, 1992.
- Costa Rica, Leyes, etc. Ley 5525. San José: Imprenta Nacional, 1974.
- Costa Rica, Leyes, etc. **Ley 6054 y su reglamento.** San José: Imprenta Nacional, 1977.
- Costa Rica, Leyes, etc. Ley Nº 7099. San José, C.R.: Imprenta Nacional, 1988.
- Costa Rica, Leyes, etc. Ley 7832. San José: Imprenta Nacional, 1998.
- Costa Rica, Leyes, decretos, etc. **Decretos N.8647-P.** San José: Imprenta Nacional, 1978.
- Costa Rica, Leyes, decretos, etc. **Decreto N.9644-P-OP.** San José: Imprenta Nacional, 1979.
- Costa Rica, Leyes, decretos, etc. **Decreto N.14184-PLAN.** San José: Imprenta Nacional, 1983.
- Costa Rica, Leyes, decretos, etc. **Decreto N.14434-MIEM.** San José: Imprenta Nacional, 1984.
- Costa Rica, Leyes, decretos, etc. **Decreto N.15290-MIEM-PLAN.** San José: Imprenta Nacional, 1984.
- Costa Rica, Leyes, decretos, etc. **Decreto N.20879-PLAN-MEIC.** San José: Imprenta Nacional, 1991.
- Costa Rica, Leyes, decretos, etc. **Decreto N.22282-MICIT.** San José: Imprenta Nacional, 1994.
- Costa Rica, Leyes, decretos, etc. **Decreto N.23051-MEIC.** San José: Imprenta Nacional, 1994.

- Costa Rica, Leyes, decretos, etc. **Decreto N.29117-MEIC.** San José: Imprenta Nacional, 2000.
- Costa Rica, Leyes, decretos, etc. **Decreto N.29431 -MICIT.** San José: Imprenta Nacional, 2001.
- Costa Rica. MICIT. Proyecto para el establecimiento de una red Internet Avanzada. San José, C.R.: MICIT, 2001.
- Costa Rica. MIDEPLAN. Plan Nacional de Desarrollo 1986-1990: "Volvamos a la Tierra". San José: El Ministerio, 1983.
- Costa Rica. MIDEPLAN. Plan Nacional de Desarrollo, 1990-1994: "Desarrollo sostenible con justicia social". San José: El Ministerio, 1991.
- Costa Rica. MIDEPLAN. **Plan Nacional de Desarrollo, 1994-1998: "Francisco J. Orlich".** San José: El Ministerio, 1994.
- Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. **Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología: programa de trabajo (1990-1994).** San José: El Ministerio, (1991).
- Costa Rica. Ministerio de Economía, Industria y Comercio. **SIEC.** San José, C.R.: El Ministerio, 2000
- Costa Rica. Ministerio de Economía, Industria y Comercio. Centro de Servicios de Información. Administración de la información del Sistema de Información Empresarial Costarricense. San José, C.R.: MEIC, 2000.

Declaración Universal de Derechos Humanos, 1948.

Delpiazzp, Carlos E. **Uruguay: del derecho de la información al derecho informático**. (http://publicaciones.derecho.org/redi/No._30_-Enero_del_2001/11)

Digital libraries initiative. (http://www.dli2.nsf.gov)

- Drucker, Peter. Advenimiento de la nueva organización. **Facetas.** 82(4): 2-7, 1987.
- Drucker, Peter. Cambios dramáticos en la economía mundial. **Facetas.** 75 (10): 2-8, 1987.

- Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible: sexto informe 1999. San José, C.R.: Estado de la Nación, 2000.
- FAO. Sistemas de redes de cooperación técnica. Santiago de Chile: FAO, 1992.
- Figueiredo, Nice Meneses de. Informação como ferramenta para o desenvolvimento. En: Ci. Inf. Brasilia. 19(2): 123-129, 1990.
- FUNDATEC. Red digital de servicios integrados, banda ancha, banda estrecha. San José, 1996.
- Herrero Acosta, Fernando. El desarrollo de la industria en Costa Rica. Heredia: EUNA, 1981.
- Gligo Sáenz, Nicolo. Análisis y proposiciones para la difusión de Internet en las pequeñas y medianas empresas latinoamericanas. Washington: BID, 2000.
- González, Sainz, Néstor. Comunicaciones y redes de procesamiento de datos. Bogotá: McGraw-Hill, 1997.
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado Carlos y Baptista Lucio, Pilar. **Metodología de la investigación**. 2. ed. México: McGraw-Hill, 1998.
- ICAP. Administración de la información científica y tecnológica. San José: El Instituto, 1993.
- ICAP. Plan estratégico de sistemas de información. San José: El Instituto, (1995).
- IICA-CATIE. Redacción de referencias bibliográficas: normas técnicas del IICA y CATIE. 4. ed. Turrialba, Cartago, Biblioteca Conmemorativa Orton, 1999.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. **Censo Nacional 2000**. San José, C.R.: INEC, 2001.
- Instituto Tecnológico de Costa Rica. Interconexión de redes públicas de datos. Cartago: ITCR, 1996.
- International Standar Organization. ISO 690-2: information and documentation. Ginebra: ISO, 1998.
- Jardón Aguilar, Hilderberto y Linares y Miranda, Roberto. **Sistemas de comunicación por fibras ópticas.** México, D.F.: Alfaomega, 1995.

- Jornada de Trabajo. Sistemas de Información Científica y Tecnológica. Inventario de servicios de Información del SINYCIT-CICEX-CENPRO y situación actual del sector información. Puntarenas, C.R.: (s.e.), 1992.
- Jornada de Trabajo. Sistema de Información Científica y Tecnológica. Red de Centros Especializados. Puntarenas, C.R.:(s.e.), 1992.
- Jornada de Trabajo. Sistemas de Información Científica y Tecnológica. Sistema actual del sector información. Puntarenas, C.R.: (s.e.), 1992.
- Jornada de trabajo. Sistema de Información Científica y Tecnológica. La situación económica del país y las unidades de información. Puntarenas, C.R.: (s.e.), 1992
- Klemperer, Katharina and Chapman, Stephen. Digital Libraries: a Selected Resource Guide. En: www.lita.org/ital/1603_klemperer.html
- Kopp, James J. "Encerrados en paredes en un mundo sin muros". Adv Lib Admin Org 16:pp.177-94, 1999.
- KPMG Peat Marwick. Sistema de Información Industrial: informe final. San José, La Consultiora, 1990
- Lafuente López, Ramiro. **Biblioteca digital y orden documental**. México, D.F. : CUIB, 1999
- Levine, Guillermo. Estructuras fundamentales de la computación: los principios. México, D.F.: MacGraw-Hill, 1997.
- Lynch, Clifford and García-Molina, Héctor. Interoperability, scaling, and the digital libraries research agenda: a report on the May 18-19, 1995 IITA Digital Libraries Workshop, Aug. 22, 1997.
- Mackenzie, J.S. y Wiercx, A. Knowledge services for networked library services: final report. 1996
- Martín, Peter. martin@law.mail.cornell.edu. Estándares en Evolución para la Presentación de Documentos Legales en WWW. Escuela de Derecho de la Universidad de Cornell, 28 de mayo de 1993, disponible en http://www.law.cornell.edu:80/ucc/ucc2-403.text.html
- Martínez, Salvador. Costa Rica: el sector industrial, evolución y etapas. Alajuela, C.R.: INCAE, 1988.
- Mora González, Sonia. Guía y accesos a Internet. San José: CIT, 1996.

- Navarro, Meléndez, Rigoberto. **Desarrollo industrial en Costa Rica.** (s.l.), (s.e.), 1977.
- Noerr, Peter. The Digital library tool kit, Sun Microsystems, Apr. 1998, pp.32 15 Id.
- OPS. Sistema de planificación, programación y evaluación de la cooperación técnica, AMPES. Washington, D.C., May 1998.
- Peat Marwick. Sistema de Información Industrial. San José: La Consultora, 1990.
- Programa impulso: fomento del clima de negocios y generación de empleo. San José, C.R.: Presidencia de la República, 2001.
- **Proponen autorizar firma digital**. En: El Financiero (297): 29 ene.-4 feb. 2001.
- Radlow, James. Informática: las computadoras en la sociedad. México. D.F.: MacGraw-Hill, 1988.
- RACSA. Tarifas para el servicio de Internet Dedicado. (http://www.racsa.co.cr/servicios/dedicado/index.html)
- Reunión de Consulta (Octubre, 1988). Programa regional para el fortalecimiento de la cooperación entre redes y sistemas de información para el desarrrollo de América Latina y el Caribe. Caracas: INFOLAC, 1988.
- Reunión sobre los lineamientos y puesta en marcha de un programa regional para el fortalecimiento de la cooperación entre redes y sistemas nacionales de Información para América Latina y el Caribe. **Informe final.** Santiago de Chile: Unesco, 1987.
- Rinaldi, Arlene H. Las Reglas de la Netetiqueta. Traducción al español por Edgardo Flores Albertazzi, 1995, disponible en http://www.fau.edu/rinaldi/net/spanish.txt, SMD.
- Rodríguez Blanco, Olga María. Centro de Información Industrial. Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información. 2-3 (7): May-Ago/Set.-Dic., 1992.
- Rodríguez Blanco, Olga María. La información en el Ministerio de Economía, Industria y Comercio. San José: El Ministerio, 1995.

- Rodríguez Blanco, Olga María. **Red virtual costarricense de información.** San José, C.R.: s.e., 2000.
- Rodríguez Bogle, Jorge. Pensando el perfil del profesional de la información como base para el trabajo de inteligencia empresarial. San José, C.R.: s.e., 2001.
- Saffady, William "Digital library concepts and technologies for the management of library collections: ananlysis of methods and costs." Library Technology Reports 31 (May-June 1995): pp.221.
- Schatz, Bruce and Chen, Hsinchun. **Building large-scale digital libraries** (May 1996). En: http://www.computer.org/computer/dli/
- Seminario-Taller sobre experiencias de las redes regionales de información en América Latina. Las redes centroamericanas de información, observaciones para su desarrollo, manejo y utilización: informe. (s.l.): IDCR, 1989.
- Sequeira Ortiz, Deyanira. **Bibliotecas y archivos digitales**. San José, C.R. Universidad de San José, 2000.
- Sequeria Ortiz, Deyanira. **Bibliotecas y archivos virtuales.** Buenos Aires, Argentina: Nueva Paradigma, 2001.
- Sequeira Ortiz, Deyanira. **Una política regional de información orientada al desarrollo y al combate de la pobreza.**(http:///costarricense.com/SDEYANIRA)
- Vargas Díaz, Marco Antonio. El desarrollo industrial de Costa Rica: discurso. San José: MEIC, 1994.
- Vargas Díaz, Marco Antonio. Ministerio de Economía, Industria y Comercio: discurso. San José: MEIC, 1994.
- Vargas R., María Isabel. Reestructuración del sector Economía, Industria y Comercio. San José: 1991.
- UCR: navegará más rápido. En: Semanario Universidad. 9 de marzo del 2001.
- Universidad de Córdoba, España. (http://www.uco.es/ccc/glosario.html)
- Ursul, A.D. La aceleración del progreso y la información. En: Actualidades de la información científico técnica. 4(141): 3-30, 1988.

2. Entrevistas

- Baltodano, Edgardo. WWW-Isis. San José, C.R.: Centro de Informática, UCR, 3 de mayo del 2001. (Comunicación personal)
- Chaves, Ana Cecilia. **Phronesis: biblioteca digital**. Cartago, C.R. Instituto Tecnológico de Costa Rica, 4 de abril del 2001. (Comunicación personal)
- Chaves, María Luisa. ISBN en Costa Rica. San José, C.R.: Biblioteca Nacional, 28 de mayo del 2001. (Comunicación personal)
- Coto, Laura. Digitalización de la Información. Turrialba, Cartago, C.R.: CATIE, 4 de abril del 2001 (Comunicación Personal)
- De Téramond Peralta, Guy. **Red Internet Avanzada**. San José, C.R.: MICIT. 14 de marzo y 6 de abril del 2001. (Comunicación personal)
- Espinoza, Luis Diego. Nueva plataforma para Internet en Costa Rica. San José, C.R. MICIT. 13 de marzo del 2001 (Comunicación personal)
- Flores De la Fuente, María Lourdes. **Metabase**. San José, C.R.: MEIC. 16 de marzo del 2001 (Comunicación personal)
- López Guido, Flor de María. Información impresa en la administración pública costarricense y legislación de la información digital. San José, C.R.: Oficina de la Abogada, 17 de abril del 2001. (Comunicación personal)
- Loría, Guillermo. CRNet: nuevas perspectivas. San José, C.R.: Centro de Informática, Universidad de Costa Rica. 15 de marzo y 19 de abril del 2001. (Comunicación personal)
- Meza, José Pablo. **Digitalización de la información**. Guácimo, Limón: EARTH, 4 de mayo de 2001. (Comunicación personal)
- Siles, Virginia. SCIELO: software para digitalizar información. San José, C.R.: BINASSS, CCSS. 23 de marzo del 2001. (Comunicación personal)
- Zeledón, Ana Eugenia. **Digitalización de Información**. San José, C.R.: Fundación Galileo, 25 de abril del 2001. (Comunicación personal)

ANEXOS

- Acuerdo de Cooperación Interinstitucional ICE-MICIT
- Convenio de colaboración entre el ICE y la Asociación Costa Rica Net
- Decreto Ejecutivo 29431 MICIT: Creación de la Red Nacional de Investigación Avanzada
- Decreto Ejecutivo 29117 MEIC: Reglamento a la Ley Orgánica del MEIC

Entre nosotros. GUY DE TÉRAMOND PERALTA, mayor, costarricense, casado. Doctor en Física, vecino de San Pedro de Montes de Oca, cédula de identidad número nueve-cero cuatro tres-ocho nueve cinco, en su calidad de Ministro de Ciencia y Tecnología, en adelante denominado El MICIT. y PABLO COB SABORÍO mayor, casado una vez, vecino de Santo Domingo de Heredia, Ingeniero, portador de la cédula de identidad número seis-cero ochenta y uno-novecientos setenta y uno. Presidente Ejecutivo con facultades de APODERADO GENERALÍSIMO sin limitación de suma del INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD, denominado EL ICE, institución autónoma con domicilio en San José, cédula de persona jurídica numero cuatro-cero cero cero-cero cuarenta y dos mil ciento treinta y nueve, con facultades suficientes para este acto en virtud de la personería que consta en la Sección de Personas del Registro Público. Tomo: ciento cincuenta y cinco. Folio: doscientos ochenta y cuatro, Asiento: quinientos noventa ocho.

CONSIDER ANDO:

1.- Que de acuerdo con los objetivos específicos establecidos en la Ley 7169 del 26 de junio del año 1990, busca estimular la innovación tecnológica como elemento esencial para fortalecer la capacidad del país para adaptase a los cambios en el comercio y la economía internacional, y elevar la calidad de vida de los costarricenses.

II.- Que dentro de los deberes y responsabilidades del Estado, establecidos en la ley antes citada se encuentra el impulsar la incorporación selectiva de la tecnología moderna en la administración pública a fin de agilizar y actualizar, con el fin de lograr una modernización del aparato estatal costarricense en busca de mejores niveles de eficiencia.

III.- Que en esta ley se faculta a los órganos públicos estatales y a las entidades relacionadas con ciencia y tecnología, para colaborar en el cumplimento de esta ley, de conformidad con su naturaleza y competencia.

IV - Dentro de las atribuciones que se le otorgan al MICIT, se encuentra el velar por cumplimento de la Ley 7169

* 20 MAR. 2001 *

Nombre: The Hora:
RECIBIDO CONFORME

and the state of t

Que El MICIII como ente Rector en material científica y tecnológica; buscar promover el desarrollo de Internet 2, con el fin de incursionar en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, que permita estar a nivel de los últimos avances tecnológicos en este campo y de la investigación en todas las áreas del conocimiento.

the contract of the second second

ATTERNATION OF THE PROPERTY OF

VI – Que el ICE, es la institución a la que se le ha encomendado el establecimiento, desarrollo y operación de los servicios de telecomunicaciones en Costa Rica, de conformidad con el Decreto-Ley 449, del 8 de abril de 1949.

VII - Con el objetivo de cumplir con los fines de ambas entidades, el MICIT recibió de la empresa Cisco Systems, una donación de equipos con el fin de desarrollar Internet 2 en el país y que además apoye el Proyecto para el Establecimiento de una Red Internet Avanzada, la cual se esta desarrollando en estrecha coordinación con el ICE.

VIII - En razón de lo anterior, ambas entidades hemos convenido en suscribir el presente Acuerdo de Cooperación. Uso y Explotación Comercial del Equipo Institucional que se describe a continuación, el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: El MICIT. es propietario de 3 Gigarouters GSR12012. con 4 puertos packet/SONET(SDH) OC3/STM1 Fibra Monomodo y con 1 puerto Anillo OC12/stm4 IR. 3 Router 7206VXR con un puerto FastEthernet. un ATM OC3/STM1 Fibra Monomodo y un puerto Packet/SONET(SDH) OC3/STM1 Fibra Monomodo. 3 Multiplexadores de DSL (DSLAM) CISCO6260 con un puerto ATM OC3/STM1 Fibra Monomodo. 120 puerto DTM. 1 Concentrador de acceso Universal CISCO6400 con 2 Puertos OC3/STM1 y 350 Equipos DSL para usuario final (CPE). los cuales son descritos con detalle en el Anexo II del presente acuerdo. denominado "Detalle de equipos".

SEGUNDA: Que dentro del marco del proyecto para el Establecimiento de una Red Internet Avanzada. El MICIT, pone a disposición del ICE, el equipo descrito en la cláusula anterior, para que sea utilizado en la red de anillos de fibra óptica, los circuitos SDH (Synchronous Data Hierrarchical) y la red existente de cobre que tiene una extensa cobertura nacional, con el fin de establecer una red de Internet 2 entre diferentes instituciones de Educación Superior, así como poner en marcha, la primera fase del

OCTAVA: Con el fin de cumplir con los objetivos del Ministerio de la inclusión de nuevas tecnologías El ICE y El MICIT trabajaran en forma conjunta en la implementación de nuevos protocolos requeridos para "Internet 2" y sub siguientes desarrollos tecnológicos en un plazo no mayor a cartorce meses.

NOVENA: Las partes aceptan como documentos Anexos al presente convenio a) Proyecto para el Establecimiento de una Red Internet Avanzada contenido en el Anexo I: y b) Detalle de los equipos prestados, contenido en el Anexo II.

DECIMA: El presente convenio se considera de una cuantía de cuatrocientos millones de colones.

DECIMA PRIMERA: Este convenio tendrá una vigencia de veinticinco años a partir del refrendo interno por parte de la Unidad de Asesoria Jurídica del ICE.

Leído lo anterior, resultamos conformes, lo firmamos en dos tantos iguales, en la ciudad de San José, a las doce horas del día dieciséis de marzo del dos mil uno.

Dr. Guy de Téramond Peralta.

Ministro 3

DESPACHO

Ing. Pablo Cob Saborio

Presidente Ejecutivo

Ministerio de Ciencia y Tegnologia ISTRO Instituto Costarricense de Electricidad.

proyecto denominado "Proyecto para el Establecimiento de una Red de Internet Avanzada", el cual permitirá modernizar el Sistema Nacional de Telecomunicaciones.

TERCERA: El ICE, utilizará el equipo facilitado, para el establecimiento de la Red de Internet, para lo cual podrá hacer libre uso, operación y explotación del mismo, pudiendo incluso ampliarlo y transformarlo de conformidad con las necesidades técnicas que se requieran para la operación óptima del proyecto.

CUARTA: El ICE no podrá de ninguna forma gravar, ceder, vender o de cualquier otra manera disponer del derecho de uso que se constituye en este convenio, además se compromete a mantener un inventario del equipo, informar al MICIT sobre la reubicación de los mismos y tenerlos debidamente asegurados.

QUINTA: Será responsabilidad del ICE la instalación y el mantenimiento de los equipos suministrados en este convenio, así como de reponer o reparar los equipos que se dañen o pierdan, a excepción de los casos en que medie el caso fortuito o la fuerza mayor.

SEXTA: El ICE recibe en perfecto estado los equipos y se compromete a devolverlos en la fecha de finalización del presente acuerdo a El MICIT en igual estado, salvo el deterioro normal por el paso el tiempo que pueda sufrir. El MICIT por su parte designará un funcionario el cual llevará a cabo inspecciones periodicas para verificar el estado del equipo, previa coordinación con El ICE.

SETIMA: El ICE brindará acceso no menor de 45 Mbps a su red IP a la Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional. el Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Estatal a Distancia, Centro Nacional de Alta Tecnologia, Caja Costarricense del Seguro Social e Instituto Meteorológico Nacional, para la conformación en la red IP de una red privada virtual entre estos centros, con protocolo "Internet 2" educativo no comercial, todo lo anterior por un período de cuatro años y en forma gratuita a partir de la conexión de cada institución y facilitará la conexión internacional a la Red "Internet 2" de acuerdo a sus posibilidades.

ANEXO I







Marzo 2001

Proyecto para el Establecimiento de una Red Internet Avanzada

El modelo de Internet se ha convertido en el instrumento por excelencia para la transformación de la sociedad. Este modelo se está imponiendo en todos los aspectos de la actividad humana muy en particular en las telecomunicaciones, incluso sustituyendo a la telefonía tradicional.

Los protocolos de comunicación en que se basa la red Internet (IP) han demostrado que pueden adaptarse a todos los medios físicos de transmisión posibles, a todas las tecnologías y a todo tipo de aplicaciones. Los sistemas contemporáneos de fibra óptica prácticamente no tienen límite en la cantidad de información que puede transportarse de un sitio a otro, lo que nos abre posibilidades apenas imaginables para el futuro de la humanidad. Nuestro desafío por consiguiente, es dotar a la población costarricense de los instrumentos basados en las nuevas tecnologías mediante el acceso generalizado a las grandes redes de comunicación e información, las cuales hasta hace poco eran unicamente utilizadas por grandes corporaciones y los gobiernos de países desarrollados.

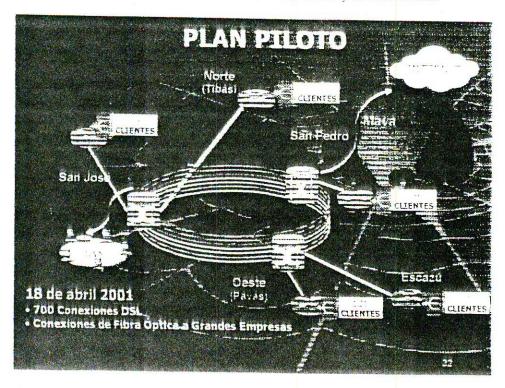
Con este claro objetivo, el Instituto Costarricense de Electricidad, ICE, y el Ministerio de Ciencia y Tecnología, MICIT han elaborado un proyecto para el establecimiento de una red avanzada pasada en los protocolos Internet, IP que permita modernizar el Sistema Nacional de Telecomunicaciones, actualmente orientado a la tecnología de circuitos telefónicos, e integrar todos los servicios como voz, datos y video

El proyecto permite utilizar los anillos de fibra óptica instalados en el país, los circuitos SDH Synchronous Data Hierarchical) y la red existente de cobre. Esta iniciativa se complementará en el futuro próximo con el proyecto de expansión de fibra óptica del ICE. Proyecto Frontera a Frontera. Sobre la base de infraestructura existente se instalarán los elementos lógicos requeridos, gigarouters y megarouters, para dirigir el tráfico internet en la red nacional e interconectar el país con los cables transoceánicos de alta capacidad en el Atlántico y el Pacífico, así como permitir el acceso de los usuarios a la gran red nacional, facilitando la integración de las diferentes medios y tecnologías de acceso.

Hacia el futuro el proyecto pretende integrar todos los servicios de telecomunicaciones, utilizando las nuevas tecnologías ópticas ya que aún en las redes avanzadas de hoy día, se utilizan generalmente medios electrónicos separados para voz y datos. En las redes del futuro la voz, el video y los datos viajaran en paquetes IP sobre medios y equipos ópticos.

La primera etapa que sera inaugurada el próximo 18 de abril contempla la interconexión de las centrales de San Pedro. San José. Pavas. Tibás y Escazú con la instalación de 700 líneas digitales con conexión permanente de banda ancha, así como la puesta en servicio de su backbone central utilizando multiplexación óptica (DWDM) en anillos de 2.5 Gbps (1Gbps equivale a mil millones de bits por segundo). En una etapa posterior, se incluirá la interconexión a la red de 24 gigarauters al backbone y 240 megarauters de acceso o perifena para lograr establecer unas 100.000 conexiones permanentes de banda ancha a nivel nacional.

Esta revolución tecnológica es un salto cualitativo y cuantitativo que nos convierte en uno de los primeros países totalmente interconectados. Con este proyecto se tendrá un acceso digital de banda ancha las 24 horas del día, trescientos sesenta y cinco días del año, a un precio que se estima unas veinte veces menor al actual. Este acceso universal a la mejor infraestructura de telecomunicaciones permitirá la inserción de los ciudadanos, instituciones, empresas y gobierno en todas las áreas de la actividad humana como instrumento esencial para el desarrollo del individuo y de la nueva sociedad basada en el conocimiento y la información



Appet 6.0

CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD Y LA ASOCIACIÓN COSTA RICA NET.

Entre nosotros, la Asociación Costa Rica Net, en adelante denominada CRNet, entidad con cédula jurídica 3-002-140781, representada en este acto por el señor Guillermo Loría Martínez, mayor de edad, casado una vez, doctor en ingeniería eléctrica, vecino de San José, portador de la cédula de identidad uno cuatrocientos cuarenta y nueve — doscientos sesenta y tres, en su calidad de presidente y representante legal con carácter de apoderado generalísimo sin límite de suma, según consta en el Registro Público, Sección de Asociaciones, a los folios del uno al diez, del expediente número cinco mil setecientos veinticuatro, y El Instituto Costarricense de Electricidad, en adelante denominado ICE, representado en este acto por el señor Pablo Cob Saborío, mayor de edad, casado una vez, Ingeniero Electricista, vecino de Santo Domingo de Heredia, portador de la cédula de identidad seis-cero ochenta y uno-novecientos setenta y uno, en su condición de Presidente Ejecutivo del ICE, poder inscrito en la Sección de Personas del Registro Público, al tomo ciento cincuenta y cinco, folio doscientos ochenta y cuatro, asiento quinientos noventa y ocho.

CONSIDERANDO:

- 1. Que CRNet es parte del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, y es una asociación sin fines de lucro conformada por instituciones nacionales dedicadas a la investigación, la educación y el desarrollo, regidas por los acuerdos establecidos entre CRNet y las instituciones miembros; lo cual permite velar por el cumplimiento de los objetivos de la Asociación.
- 2. Que la interconexión de Costa Rica a las grandes redes se inició en la Universidad de Costa Rica con la interconexión a la Red Bitnet en 1990. La Internet en Costa Rica inició en 1993 a nivel académico con la Red Nacional de Investigación bajo la administración de CRNet, esta red de transporte académico y de investigación, creada con el apoyo de la Universidad de Costa Rica, el Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Academia Nacional de Ciencias, que lleva a cabo a nivel nacional una labor cuyo fin primordial es promover la colaboración, el libre intercambio de información entre las instituciones participantes permitiendo el acceso a sistemas avanzados de comunicación, información y computación a nivel nacional, regional e internacional mediante la interconexión e interoperabilidad de las redes existentes con las grandes redes de investigación mundiales. El tráfico comercial generado en la Red Nacional de Investigación no es aceptable.
- 3. Que el ICE es la entidad encargada de satisfacer las necesidades y expectativas evolutivas de la sociedad costarricense mediante el suministro oportuno de servicios y aplicaciones de telecomunicaciones e información de calidad a precios y tarifas

competitivas, con la tecnología adecuada y el mejor recurso humano, para facilitar las actividades estratégicas de la nación, tales como la educación y la salud; tendientes a la expansión nacional de los servicios Internet del ICE a todos los sectores de la sociedad costarricense.

Con base en los anteriores considerandos, convenimos en celebrar el presente convenio de cooperación que se regirá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA. A través del presente convenio de colaboración las partes se comprometen a fomentar el desarrollo de actividades de cooperación, capacitación y afines, en aras de mejorar el servicio de Internet y apoyar el crecimiento de los sectores educativos y de investigación. Ambas partes se comprometen a integrar esfuerzos y recursos, tanto humanos como de infraestructura, para el fortalecimiento del sector académico y de investigación auspiciado por este convenio.

SEGUNDA. Las partes acuerdan establecer un marco de colaboración conjunto en las áreas de ingeniería de redes, para apoyar el diseño y desarrollo de proyectos de alta tecnología al amparo de este convenio.

TERCERA. CRNet, adoptará como transporte para la interconexión de sus miembros el modelo de "backbone virtual", entendiéndose por éste y para efectos del presente convenio la interconexión de los miembros de CRNet a los puntos de presencia de la red de transporte del ICE a nivel nacional, y permitiendo que la gestión del servicio a dichos miembros, por parte de CRNet, se lleve a cabo en forma transparente, segura y consistente, de conformidad con los fines de CRNet. Esto con el propósito de fortalecer el desarrollo nacional en el campo de las telecomunicaciones y las redes de datos, lo que permitirá racionalizar los recursos y unificar el sector académico y de investigación en una plataforma común.

CUARTA. La incorporación de miembros de CRNet, bajo el modelo de "backbone virtual" amparado bajo este convenio, se realizará de la siguiente forma: a) CRNet coordinará con el ICE la factibilidad de la prestación del servicio. b) CRNet autorizará ante el ICE la conexión de nuevos miembros de conformidad con los acuerdos establecidos entre CRNet y las instituciones participantes, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos, fines y responsabilidades que rigen a CRNet y el espíritu del presente convenio.

QUINTA. CRNet deberá cancelar al ICE los montos de facturación correspondientes a los enlaces y ancho de banda provistos por el ICE de conformidad con las tarifas vigentes y establecidas por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos enlaces y ancho de banda. CRNet establecerá con sus miembros una cuota mensual por concepto de monitoreo, gestión de servicios y soporte técnico. Asimismo, velará por el buen uso del

servicio por parte de sus miembros, para fines exclusivamente académicos, investigación y desarrollo, garantizando al ICE el cumplimiento y los alcances de este convenio.

SEXTA. CRNet, asume el compromiso de que sus miembros no cederán los derechos producto del presente convenio, ni harán uso distinto de los aquí estipulados. Asimismo, CRNet se compromete a que los servicios brindados al amparo del presente convenio no serán utilizados por su parte o la de sus miembros en actividades como la venta de servicios de conexión a terceros, ni la apertura de cuentas a usuarios externos a la Institución miembro, en concordancia con la legislación vigente y las disposiciones de ambas de las partes. De incurrirse en incumplimiento de la presente cláusula, CRNet deberá responder ante el ICE, por sus actuaciones y omisiones propias, así como las de sus miembros de conformidad con la cláusula octava.

SÉTIMA. Para la aplicación y gestión de este convenio, ambas partes deberán designar un funcionario de enlace, el cual será nombrado en el caso del ICE por la Subgerencia para Telecomunicaciones y por parte de CRNet, por su Junta Directiva.

OCTAVA. Que en caso de conflicto entre las partes, estas se comprometen a resolverlo mediante conversaciones mutuas, en un plazo no mayor de un mes calendario a partir del momento en que una de las partes someta a conocimiento de la otra el asunto de divergencia o controversia. En caso de no llegarse a un acuerdo, el asunto se someterá a las disposiciones de la Ley de Resolución Alternativa de Conflictos, en caso que resulte aplicable, esto sin detrimento de las partes de acudir a otra instancia legal.

NOVENA. La vigencia de este convenio es de tres años, pudiendo ser prorrogado por períodos sucesivos iguales si no existe comunicación escrita que contravenga esta disposición por alguna de las partes.

TRANSITORIO 1. A partir de la firma de este convenio, el ICE, como proveedor de servicios de Telecomunicaciones, brindará conectividad de Internet a la infraestructura actual de CRNet, quién promoverá, en colaboración con el ICE, la migración progresiva de sus miembros a un Backbone Virtual bajo la nueva plataforma de conectividad nacional de alta capacidad del ICE.

En fe de lo anterior, aceptamos y firmamos el presente convenio en que cada una de las partes concierne, en la ciudad de San José, a los xxx días del mes de xxxx del 2001.

Ing. Pablo Cob Saborío
Presidente Ejecutivo
Instituto Costarricense de Electricidad

Dr. Guy de Teramond PeraltaMinistro de Ciencia y Tecnología
Testigo de Honor

Dr. Guillermo A. Loría MartínezPresidente
Asociación Costa Rica Net

Dr. Gabriel Macaya TrejosRector Universidad de Costa Rica
Testigo de Honor

DECRETO No - MICIT EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y EL MINISTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

De conformidad con lo dispuesto por los incisos 3 y 18 del Artículo 140 de la Constitución Política de Costa Rica, el artículo 28 de la Ley General de la Administración Pública No. 6227 del dos de mayo de mil novecientos setenta y ocho, la Ley 7169 de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico del veintiséis de junio de mil novecientos noventa y la Ley No 8050, Ley de Presupuesto Ordinario y Extraordinario de la República para el Ejercicio Económico del 2001.

CONSIDERANDO:

- 1. Que el MICIT como ente Rector en materia científica y tecnológica, tiene como responsabilidad promover el desarrollo de plataformas avanzadas de comunicación e investigación, como Internet 2, con el fin de apoyar la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de acuerdo con los avances tecnológicos en este campo y de la investigación en todas las áreas del conocimiento.
- 2. Que en el Acuerdo de Cooperación Institucional, firmado entre el MICIT y el ICE, se acordó que el MICIT pone a disposición del ICE el equipo recibido de la Corporación CISCO Systems Inc. valorado en cuatrocientos millones de colones y que el ICE brindará acceso no menor de 45 Mbps a su red a la Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional, el Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Estatal a Distancia, Centro Nacional de Alta Tecnología, Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Metereológico Nacional.
- 3. Que el MICIT impulsará la interconexión de la Red Nacional de Investigación Avanzada con redes similares de investigación en otros países y continentes.

DECRETA:

Creación de la Red Nacional de Investigación Avanzada

Disposiciones Generales

- ARTICULO 1- Créase la Red Nacional de Investigación Avanzada, como una Red dedicada a la Investigación en todas las áreas del conocimiento y la Enseñanza Superior.
- ARTICULO 2- Se declara de interés público la creación de la Red Nacional de Investigación Avanzada cuyo desarrollo y administración, estará a cargo del Ministerio de Ciencia y Tecnología en colaboración con las Instituciones de Educación Superior e Instituciones de Investigación miembros de la Red.

ARTICULO 3- Los objetivos de esta Red serán:

- Promover el desarrollo de Redes Avanzadas de Investigación como Internet 2, e Internet 3, con el fin de incursionar en la investigación y el desarrollo de las nuevas tecnologías.
- Dotar al país de uno de los instrumentos más avanzados de investigación actualmente disponibles.
- Facilitar a los investigadores nacionales las herramientas que les permitan conocer y utilizar los últimos avances tecnológicos. en áreas como: computación remota masivamente paralela, teleinmerción, experimentación remota, observaciones astronómicas, experimentación en realidad virtual, telemedicina, acceso a bibliotecas digitales y otras aplicaciones avanzadas.
- Promover la investigación en todas las áreas del conocimiento para el desarrollo de la sociedad costarricense y el mejoramiento de la calidad de vida de sus ciudadanos.
- Contar con la infraestructura requerida para el avance de la medicina, mediante el uso de diagnóstico remoto, intercambio de imágenes medicas de alta resolución, capacitación remota y colaboración con los centros médicos más avanzados y otras aplicaciones en esta área.
- Brindar al país la capacidad para prevenir a la población costarricense sobre posibles desastres naturales mediante el acceso a la información de satélites metereológicos en tiempo real.
- Impulsar la enseñanza y el aprendizaje a distancia.

ARTICULO 4- Esta Red estará integrada inicialmente por las siguientes instituciones estatales:

- 1. Ministerio de Ciencia y Tecnología, (Consejo Nacional de Rectores y Centro Nacional de Alta Tecnología).
- 2. Universidad de Costa Rica.
- 3. Universidad Nacional.
- 4. Universidad Estatal a Distancia.
- 5. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- 6. La Caja Costarricense del Seguro Social.
- 7. Instituto Metereológico Nacional.

ARTICULO 5- A estas entidades públicas participantes de la Red se les facilitará en forma gratuita enlaces de alta capacidad de al menos 45 Mbps, por un plazo de cuatro años a partir de su conexión.

ARTICULO 6-Otras Instituciones públicas o privadas relacionadas con la investigación y la enseñanza superior, que tengan interés en formar parte de esta Red deberán hacer la respectiva solicitud justificando la importancia de participar en la Red ante el MICIT basado en la calidad de su nivel de enseñanza y los proyectos de investigación. El Micit aprobará o denegará dicha solicitud con su respectiva justificación. Estos miembros deberán cubrir los costos respectivos interconexión para su al proveedor de servicios telecomunicaciones.

ARTICULO 7- La utilización de estos enlaces serán de uso exclusivo para aplicaciones académicas y de investigación y no se permitirá el tráfico o aplicaciones comerciales.

ARTICULO 8- Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República. San José a las diez horas del 18 del mes de abril de dos mil uno.

Alcance Nº 32 a La Gaceta Nº 8 UNIDAD DE INFORMACION

DIARIO OFICIAL

EMPRESARIAL

AÑO CXXIII

La Uruca, San José, Costa Rica, viernes 4 de mayo del 2001

PODER EJECUTIVO

DECRETOS

N° 29431-MICIT

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y EL MINISTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

De conformidad con lo dispuesto por los incisos 3 y 18 del Artículo 140 de la Constitución Política de Costa Rica, el Artículo 28 de la Ley General de la Administración Pública, Nº 6227 del dos de mayo de mil novecientos setenta y ocho, la Ley Nº 7169 de Promoción del Desarrollo Científica y Terrollógico del Administración del Desarrollo Científico y Tecnológico del veintiséis de junio de mil novecientos noventa y la Ley Nº 8050, Ley de Presupuesto Ordinario y Extraordinario de la República para el Ejercicio Económico del 2001.

Considerando:

1º—Que el MICIT como ente Rector en materia científica y tecnológica, tiene como responsabilidad promover el desarrollo de plataformas avanzadas de comunicación e investigación, como Internet 2, con el fin de apoyar la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de acuerdo con los avances tecnológicos en este campo y de la investigación

en todas las áreas del conocimiento.

2º—Que el MICIT impulsará la interconexión de la Red Nacional de Investigación Avanzada con redes similares de investigación en otros

países y continentes.

DECRETA:

Creación de la Red Nacional de Investigación Avanzada Disposiciones Generales

Artículo 1º—Créase la Red Nacional de Investigación Avanzada, como una Red dedicada a la Investigación en todas las áreas del conocimiento y la Enseñanza Superior.

Artículo 2º—Se declara de interés público la creación de la Red

Nacional de Investigación Avanzada cuyo desarrollo y administración, estará a cargo del Ministerio de Ciencia y Tecnología en colaboración con las Instituciones de Educación Superior e Instituciones de Investigación miembros de la Red.

Artículo 3º-Los objetivos de esta Red serán:

Promover el desarrollo de Redes Avanzadas de Investigación como Internet 2, e Internet 3, con el fin de incursionar en la investigación

per el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Dotar al país de uno de los instrumentos más avanzados de investigación actualmente disponibles.

Facilitar a los investigadores nacionales las herramientas que les permitan conocer y utilizar los últimos avances tecnológicos, en áreas como: computación remota masivamente paralela, teleinmersión, experimentación remota, observaciones astronómicas, experimentación en realidad virtual, telemedicina, acceso a bibliotecas digitales y otras aplicaciones avanzadas. Promover la investigación en todas las áreas del conocimiento para el desarrollo de la sociedad constarrigence y el mejoromiento de la

el desarrollo de la sociedad costarricense y el mejoramiento de la

calidad de vida de sus ciudadanos. Contar con la infraestructura requerida para el avance de la medicina, mediante el uso de diagnóstico remoto, intercambio de imágenes medicas de alta resolución, capacitación remota y colaboración con los centros médicos más avanzados y otras aplicaciones en esta área.

Brindar al país la capacidad para prevenir a la población costarricense sobre posibles desastres naturales mediante el acceso a la información de satélites meteorológicos en tiempo real.

Impulsar la enseñanza y el aprendizaje a distancia.

Artículo 4º-Esta Red estará integrada inicialmente por las siguientes instituciones estatales:

- Ministerio de Ciencia y Tecnología, Consejo Nacional de Rectores y Centro Nacional de Alta Tecnología (edificio Franklin Chang Díaz).
- Universidad de Costa Rica.
- Universidad Nacional. Universidad Estatal a Distancia.
- Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- La Caja Costarricense de Seguro Social.

Instituto Meteorológico Nacional.

Artículo 5º—A estas entidades públicas participantes de la Red se les facilitará enlaces de alta capacidad de al menos 45 Mbps, por un plazo de cuatro años a partir de su conexión.

Artículo 6º—Otras Instituciones públicas o privadas relacionadas

con la investigación y la enseñanza superior, que tengan interés en formar parte de esta Red deberán hacer la respectiva solicitud justificando la

importancia de participar en la Red ante el MICIT basado en la calidad de su nivel de enseñanza y los proyectos de investigación. El MICIT aprobará o denegará dicha solicitud con su respectiva justificación. Estos miembros deberán cubrir los costos respectivos para su interconexión al proveedor de servicios de telecomunicaciones.

Artículo 7º—La utilización de estos enlaces serán de uso exclusivo

para aplicaciones académicas y de investigación y no se permitirá el tráfico o aplicaciones comerciales.

Artículo 8º—Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República.—San José, a las diez horas del dieciocho del mes de abril del dos mil uno.

MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ ECHEVERRÍA.—El Ministro de Ciencia y Tecnología, Guy de Téramond Peralta.—1 vez.—(Solicitud Nº 010).—C-19820.—(29112).

Nº 29432-H

LA SEGUNDA VICEPRES<mark>I</mark>DENTA EN EJERCICIO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA Y LA MINISTRA DE HACIENDA

Con fundamento en las atribuciones que les confieren los incisos 3) y 18) del numeral 140 de la Constitución Política, los artículos 26 y 27 de la Ley General de la Administración Pública y la Ley Nº 7800 del 29 de mayo de 1998.

Considerando:

1º-Que la Ley Orgánica Nº 7800, faculta al Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER), para apoyar y estimular las acciones de organización, promoción y práctica individual y grupal del deporte y la recreación, realizadas por las entidades deportivas y recreativas gubernamentales y no gubernamentales.

2º—Que dicha Ley establece que el ICODER estimulará el desarrollo integral de todos los sectores de la población por medio del deporte y la recreación. Asimismo, deberá fomentar e incentivar el deporte en el ámbito pacional e internacional

en el ámbito nacional e internacional.

3º-Que el Gobierno de la República en aras de promover el deporte de alto rendimiento coordina una serie de actividades tendientes a la clasificación de Costa Rica al próximo Campeonato Mundial de Fútbol a realizarse en el 2002, razón por la cual, requiere incorporar recursos para apoyar la Selección Mayor de Fútbol.

apoyar la Selección Mayor de Fútbol.

4°—Que mediante el Decreto Ejecutivo N° 28639-H, publicado en La Gaceta N° 101 del 26 de mayo del 2001, la Autoridad Presupuestaria formuló las Directrices Generales de Política Presupuestaria para el 2001, las cuales fueron conocidas por el Consejo de Gobierno y debidamente aprobadas por el Presidente de la República, estableciendo los límites de gasto presupuestario y de gasto efectivo del presente año, para las entidades cubiertas por el ámbito del mencionado Órgano Colegiado.

5°—Que mediante el Decreto Ejecutivo N° 29334-H, publicado en el Alcance N° 21 a La Gaceta N° 45 del 5 de marzo del 2001, se estableció el nuevo límite presupuestario y de gasto efectivo del 2001, para el ICODER, el cual se hace necesario modificar. Por tanto,

Artículo 1º—Modificase el límite presupuestario y de gasto efectivo para el año 2001, establecido para el Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación, en el artículo 1º del Decreto Ejecutivo № 29334-H, fijándolo en ¢1.431.5 millones.

Artículo 2º—Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República.—San José, a los cinco días del mes de abril del dos mil uno.

ELIZABETH ODIO BENITO.—La Ministra de Hacienda a.i., Edna Camacho.—1 vez.—(Sol. Nº 44287).—C-7940.—(D29432-29334).

LA SEGUNDA VICEPRESIDENTA EN EJERCICIO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA Y LA MINISTRA DE HACIENDA

Con fundamento en las atribuciones que le confieren los incisos 3) y 18) del numeral 140 de la Constitución Política, artículos 26 y 27 de la Ley General de la Administración Pública, y Ley N° 7384 del 16 de marzo de 1994.

Considerando:

1°—Que mediante Ley N° 7384 del 16 de marzo de 1994, se creó el Instituto Costarricense de Pesca y Acuacultura (INCOPESCA) con el objetivo de proponer el programa nacional para el desarrollo de la pesca y la acuacultura, controlar la pesca y la caza de especies marinas en las aguas jurisdiccionales, dictar las medidas tendientes a la conservación, el fomento, el cultivo y el desarrollo de la flora y la fauna marinas y de la acuacultura y ragular el abastacimiento de la actividad percueres. acuacultura, y regular el abastecimiento de la actividad pesquera.



ETA ELECTRONICA http://imprenal.go

El Alcance Nº 86 a La Gaceta Nº 233 circuló el martes 5 de diciembre del 2000 y contiene decretos del Poder Ejecutivo.

PODER EJECUTI

DECRETOS

Nº 29117-MEIC

LA PRIMERA VICEPRESIDENTA EN EJERCICIO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA Y EL MINISTRO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMERCIO

Con fundamento en las facultades que les confieren los incisos 3) y Con fundamento en las facultades que les confieren los incisos 3) y 18) del artículo 140 de la Constitución Política, artículo 28.2.b de la Ley General de la Administración Pública y Ley Orgánica del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, Ley Nº 6054 del 14 de junio de 1977 y sus reformas, Ley del Sistema Internacional de Medidas, Ley Nº 5292 del 9 de agosto de 1973 y su reglamento, y la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, Nº 7472 de 20 de diciembre de 1994 y su Reglamento.

Considerando:

1º-Que en materia de comercio, la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, Ley Nº 7472, varió sustancialmente las funciones del Ministerio, cuyo objetivo es proteger esfectivamente los derechos y los intereses legítimos del consumidor, la utela y la promoción del proceso de competencia y libre concurrencia, mediante la prevención, la prohibición de monopolios, las prácticas monopolísticas y otras restricciones innecesarias para las actividades conómicas.

2º—Que en materia de Fomento a la Industria, subsisten las Junciones asignadas al Ministerio de Economía, Industria y Comercio mediante Ley Nº 6054, Ley Orgánica del Ministerio de Economía, Industria y Comercio y sus reformas.

3º—Que el Gobierno de la República emitió el Decreto Nº 24762
MEIC de fecha lº de diciembre de 1995, con el cual se fijó la organización del Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

4º—Que mediante Ley Nº 7638, Ley de Creación del Ministerio de Comercio Exterior. se trasladaron a dicho Ministerio las competencias

Comercio Exterior, se trasladaron a dicho Ministerio las competencias elacionadas con la Integración Regional Centroamericana, como parte de as competencias del Ministerio de Comercio Exterior como ente rector del comercio exterior en Costa Rica.

1º 7839 del 15 de octubre de 1998, publicado en Alcance 77-B a La Faceta Nº 214 del 4 de noviembre de 1998, se creó el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, al cual se trasladaron las competencias del Ministerio de Economía, Industria y Comercio en materia de estadística y

6°—Que ha sido necesario evaluar el accionar de la Institución, a la laz de lo actuado con el decreto N° 24762, a fin de efectuar los ajustes necesarios para el fiel cumplimiento de lo que señala la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, Ley Nº 7472, la ey Orgánica del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, Ley Nº 354, la Ley del Sistema Internacional de Medidas Ley Nº 5292 y los realizamentos a estas legas reglamentos a estas leyes.

7º—Que el Ministerio de Planificación Nacional y Política

conómica aprobó la "Propuesta de Reestructuración del Ministerio de conomía, Industria y Comercio", documento en la cual se dota de una estructura funcional diferente al Ministerio de Economía, Industria y

Comercio. Por tanto,

DECRETAN:

El siguiente:

Reglamento a la Ley Orgánica del Ministerio de Economía, Industria y Comercio

Artículo 1º—El presente reglamento regula la organización y funcionamiento del Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

Artículo 2º—Además de las señaladas en otras leyes, corresponde al Ministerio de Economía, Industria y Comercio:

a) Participar en la formulación de la política económica del gobierno y en la planificación nacional, en los campos de su competencia; y Ser el organismo rector de los sectores de comercio, industria y

turismo.

Artículo 3º-Para la aplicación de este Reglamento debe entenderse:

a) "Ministerio O MEIC": El Ministerio de Economía, Industria y

'Ministro": El Ministro de Economía, Industria y Comercio.

Area Sustantiva: Instancia administrativa a la que le corresponde la ejecución de las labores que sustentan el quehacer institucional,

la ejecución de las labores que susteman el quenacer institucional, la cual estará integradas por diferentes unidades.

Área de Apoyo: Instancia administrativa a la que le corresponde la ejecución de labores de apoyo en el Despacho Ministerial y en las Areas sustantivas en campos específicos, la cual estará integrada or diferentes unidades.

Unidad Funcional: Grupos de Trabajo polifuncionales y de movimiento flexible, con que contarán el Despacho Ministerial, las Áreas sustantivas y de apoyo para cumplir sus objetivos y metas.

Coordinador de Área: Es el director responsable del desarrollo de los procesos realizados en un área y ejerce las funciones de superior.

los procesos realizados en un área y ejerce las funciones de superior jerárquico inmediato del personal a su cargo.

"Servidor": Toda persona que preste sus servicios al Ministerio o a

nombre y por cuenta de éste, como parte de su organización, en virtud de un acto válido y eficaz de investidura, con entera independencia del carácter imperativo, representativo, remunerado, permanente o público de la actividad respectiva.

"Ley Orgánica": Ley Orgánica del Ministerio de Economía Industria y Comercio, Ley Nº 6054 de 7 de junio de 1977, y sus reformas

Área del Despacho Ministerial

Artículo 4°—El Área del Despacho Ministerial estará integrada por el Despacho del Ministro, el Despacho del Viceministro, la Unidad de Asuntos Jurídicos, la Unidad de Auditoría Interna, la Unidad de Estudios Económicos, la Unidad de Información Empresarial, y la Oficialía Mayor.

Artículo 5°—El Ministro es el Superior Jerárquico del Ministerio y

como máxima autoridad le corresponderán, además de las funciones asignadas por la ley, las siguientes:

a) Dirigir y coordinar las políticas del Ministerio en materia de

fomento a la industria, mercados internos, consumidor, normas técnicas, metrología legal y calidad.

Ejercer la competencia correspondiente como autoridad máxima del Ministerio de Economía, Industria y Comercio en las diferentes materias de su competencia.

Del Viceministro

Artículo 6º-El Viceministro es el colaborador directo del Ministro y ejercerá, además de las señaladas en la ley, las siguientes funciones:

- a) Ejercer las potestades de superior jerárquico administrativo del Ministerio, subordinado al Ministro.
- Velar conjuntamente con el Titular de la Cartera, por el buen funcionamiento de sus dependencias.

Representar al Ministro cuando así se le solicite.

Oficialia Mayor

Artículo 7º-La Oficialía Mayor depende del Ministro y le corresponde:

a) Coordinar el Área Administrativa Financiera.

Controlar la adjudicación y correcto uso del Presupuesto Ministerial.

Colaborar con el Ministro en la coordinación administrativa del Despacho Ministerial.

Desempeñar todas aquellas labores que el Ministro le señale en calidad de funcionario de confianza.

e) Firmar todos aquellos documentos que por delegación del Ministro así se disponga.

Asuntos Jurídicos

Artículo 8º—La Unidad de Asuntos Jurídicos funge como unidad a del Despacho y depende del Titular de la Cartera, correspondiéndole:

a) Asesorar y tramitar para el Ministro, Viceministro y demás dependencias del Ministerio, los asuntos jurídicos que le sometan a su conocimiento y dentro de la competencia del Ministerio.
 b) Emitis los esistes la contra de la competencia del Ministerio.

Emitir los criterios legales necesarios para evacuar las consultas que

 c) Elaborar y revisar los proyectos de ley, decretos, reglamentos, acuerdos, resoluciones y contratos, y participar en la preparación de convenios o tratados internacionales, en las áreas de competencia del Ministerio.

del Ministerio.
d) Examinar y dictaminar la legalidad de las resoluciones que emita el Ministro, así como asesorar a las diferentes unidades del Ministerio en la emisión de resoluciones. Al efecto, se establece la consulta obligatoria cuando el acto que se dicte agote la vía administrativa.
e) Tramitar, en vía administrativa, todos los reclamos que presenten los servidores públicos y los administrados contra el Ministro.
f) Brindar capacitación en el ámbito interno de la Institución, así como a otros entes públicos y privados sobre las nuevas leyes y reglamentos que surjan a la vida jurídica y cuya competencia sea del MEIC.

MEIC.
g) Recibir y tramitar las denuncias sobre dumping, subvenciones o las peticiones para la imposición de medidas de salvaguardia.
h) Asesorar al Ministerio de Comercio Exterior y cuando sea necesario participar, en las negociaciones internacionales destinadas a la revisión y modificación de las normas internacionales que regulan las prácticas de comercio desleal y la imposición de medidas de salvaguardia salvaguardia.

Orientar a los interesados sobre el adecuado uso de los mecanismos internacionales de protección contra las prácticas de comercio desleal y para la imposición de medidas de salvaguardia.

Asesorar y representar al Ministerio en los procedimientos iniciados ante la Comisión Nacional del Consumidor y ante la Comisión para Promover la Competencia.

Auditoría Interna

Artículo 9º—La Auditoría Interna es parte integral del sistema de control interno del Ministerio y le corresponderá desempeñar las funciones contenidas en el Reglamento de Organización y Funciones de la Auditoría Interna del Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

Unidad de Estudios Económicos

Artículo 10.—La Unidad de Estudios Económicos es una unidad funcional de resolución y asesoría del Despacho Ministerial y demás dependencias de la Institución en todos aquellos aspectos relacionados con el área económica y tendrá las siguientes funciones:

a) Realizar estudios económicos a solicitud del Despacho Ministerial

u otras dependencias de la entidad.

b) Ejecutar investigaciones económicas en relación con aquellos sectores definidos en el Plan Anual Operativo de la Unidad, desarrollado en coordinación con las diferentes dependencias internas o externas.

internas o externas.
c) Brindar asesoría en materia económica cuando así lo requiera el Despacho Ministerial y otras áreas sustantivas de la Institución.
d) Remitir, cuando se considere necesario, los resultados obtenidos en las investigaciones a la Comisión para Promover la Competencia o Comisión Nacional del Consumidor, según corresponda.
e) Coordinar con las áreas competentes del Ministerio para establecer canales de información apropiados para hacer llegar los resultados de los estudios al público, cuando sean de interés.
f) Desarrollar un sistema de información sobre aspectos de su competencia en coordinación con otros entes internos y externos, públicos y privados.

públicos y privados.
Coordinar con otras instituciones el desarrollo de proyectos y actividades que involucren aspectos económicos en las áreas de competencia del Ministerio.

competencia del Ministerio.

h) Ejercer las competencias de registro, aprobación y control que, en materia de ventas a plazo, asignan al Ministerio el artículo 41 de la Ley Nº 7472 y su reglamento.

i) Presentar las denuncias que deban plantearse ante la Comisión Nacional del Consumidor y la Comisión para Promover la Competencia y darles seguimiento, en coordinación con la Unidad de Asuntos Iurídicos de Asuntos Jurídicos.

Unidad de Información Empresarial (UIE)

Artículo 11.—La Unidad de Información Empresarial (UIE) es una unidad de apoyo a la gestión que realizan las dependencias del Ministerio. Además, brindará información al sector industrial a través de los canales de divulgación establecidos. Para el cumplimiento de sus fines, tendrá las siguientes funciones:

a) Brindar servicios de acceso a redes internacionales, bases de datos, trámites del sector e información de diversa índole relativa a la industria, economía, comercio, y otras vinculadas al accionar de la Institución.

Mantener información actualizada sobre variables e indicadores en materia económica, comercial, industrial, tecnológica u otra actividad.

Mantener y administrar el archivo central del Ministerio.

Mantener actualizado el Sistema de Información Empresarial Mantener actualizado el Sistema de Información Empresarial Costarricense (SIEC) que brinde al empresario información sobre el ambiente de negocios existente; las condiciones crediticias del mercado financiero; las instituciones y programas de apoyo existente para el sector empresarial; los datos estadísticos económicos empleados para la toma de decisiones de las industrias e incluir el Registro Nacional de Industrias establecidas incluyendo en oferta y demanda su oferta y demanda.

su oterta y demanda.

Coordinar e implementar con las cámaras empresariales, a través de las ventanillas virtuales, un programa de seguimiento y control a fin de alimentar y actualizar los módulos del SIEC en dependencia de las necesidades del sector industrial.

Brindar el servicio de información de apoyo para el Despacho y las demás dependencias del Ministerio, en materia de información e

demás dependencias del Ministerio, en materia de información e investigación de datos.

Cualesquiera otras funciones que le sean asignadas relacionadas con la prestación de servicios eficientes y eficaces.

Área de Apoyo al Consumidor

Artículo 12.—El Área de Apoyo al Consumidor es la encargada de proponer y ejecutar las políticas y acciones necesarias para la tutela de los intereses legítimos y la defensa efectiva de los derechos del consumidor. Estará integrada por:

Unidad de Políticas y Apoyo al Consumidor (UPAC) Unidad Técnica de Apoyo a la Comisión Nacional del Consumidor. (UTA-CNC)

Unidad de Políticas y Apoyo al Consumidor (UPAC)

Artículo 13.—La Unidad de Políticas y Apoyo al Consumidor es una unidad funcional y tendrá las siguientes funciones:

a) Formular, promover, apoyar y ejecutar programas de educación y de información para el consumidor, de conformidad con lo establecido en la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor y los instrumentos internacionales que regulan la actividad del Estado en este campo.
 b) Promoción de responsación de composições de composições de responsaciones de la formación de composições de composiç

b) Promover y apoyar la formación de grupos y organizaciones de consumidores, de conformidad con lo establecido en la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor

su reglamento.

Proponer y ejecutar las acciones necesarias para que las organizaciones de consumidores tengan la oportunidad de ser escuchadas y puedan participar en los procesos de decisión que los

Apoyar a las organizaciones de consumidores en la gestión que éstas realicen para la divulgación, tutela y defensa efectiva de los derechos e intereses legitimos del consumidor.

Llevar un registro de las organizaciones de consumidores existentes en el país.

Promover dentro de las organizaciones de desarrollo integral la formación de organizaciones de consumidores para lo cual podrá coordinar acciones con la Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad u otras organizaciones públicas o privadas que tengan dentro de sus fines la divulgación, tutela o defensa de los derechos de los consumidores.

g) Administrar los instrumentos de información y de comunicación generalizada al consumidor.
h) Proponer al Ministro un Plan Operativo Anual en coordinación con la Comisión Nacional del Consumidor, la Comisión para Promover la Competencia, la Federación Nacional de Organizaciones de Consumidores u otras instancias vinculadas.
i) Las demás funciones que la Legua de Consumidores.

Las demás funciones que la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor y su Reglamento le asignen.

Unidad Técnica de Apoyo a la Comisión Nacional del Consumidor (UTA/CNC)

Artículo 14 —La Unidad Técnica de Apoyo a la Comisión Nacional del Consumidor es la encargada de instruir las denuncias presentadas ante la Comisión Nacional del Consumidor.

Dependerá administrativamente del Coordinador del Área de Apoyo al Consumidor y técnicamente de la Comisión.

Sus funciones serán las asignadas por la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor y su Reglamento.

Área Unidad Técnica de Apoyo a la Comisión a la Promoción de la Competencia (UTA/CPC)

Artículo 15.—La Unidad Técnica de Apoyo a la Comisión para Promover la Competencia es la encargada de instruir las denuncias presentadas ante la Comisión para Promover la Competencia.

Dependerá administrativamente de su Coordinador y técnicamente

de la Comisión.

Sus funciones serán las asignadas por la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor y su Reglamento.

Área Administrativa Financiera

Artículo 16.-Estará a cargo de la Oficialía Mayor y será la instancia especializada en la ejecución de actividades relacionadas con la administración del Ministerio.

Estará integrada por las siguientes unidades:

- Unidad de Recursos Humanos
- Unidad de Servicios Generales
- Unidad de Proveedurfa Unidad Financiero Contable
- Unidad Informática

Unidad Recursos Humanos

Artículo 17.—La Unidad de Recursos Humanos tendrá las siguientes funciones:

a) Planear, organizar, coordinar, controlar y ejecutar el desarrollo e implementación de las políticas básicas de Administración de Recursos Humanos para el Ministerio.

Colaborar con la Unidad Financiero Contable en la confección del

- proyecto de presupuesto de cargos fijos de la Institución. Atender, en coordinación con la Unidad de Asuntos Jurídicos, las
- Atender, en coordinación con la Unidad de Asuntos Juridicos, las denuncias y reclamos de cualquier índole de los servidores e investigarlas con apego a los principios del debido proceso. Propiciar el establecimiento de convenio u otros nexos de apoyo con Instituciones y Centros de Educación Superior, nacionales e internacionales con el objetivo de impulsar programas de formación. formación.
- e) Proponer e implementar canales de información institucional sobre temas de interés para los funcionarios del Ministerio.

Realizar cualesquiera otras acciones que sean de su competencia.

Unidad de Servicios Generales

Artículo 18.—La Unidad de Servicios Generales tendrá las siguientes funciones:

- Administrar los servicios de seguridad y vigilancia del Ministerio. Administrar los servicios de correspondencia interna y externa de las diversas instancias del Ministerio.
- Administrar los servicios de notificación de la institución.
- Administrar el servicio de transportes para las diversas instancias del Ministerio.
- Administrar los servicios de consejería y limpieza requeridos por la Institución.
- Efectuar cualquier otra actividad relacionada con sus funciones.

Unidad de Proveeduría

Artículo 19.-La Unidad de Proveeduría tendrá las siguientes unciones:

- a) Realizar un plan de adquisiciones de bienes y servicios según lo presupuestado para cada programa en la Ley de Presupuesto Ordinario y Extraordinario de la República.
- Atender las solicitudes para la compra de los bienes y servicios
- requeridos por las distintas áreas y unidades del Ministerio.

 Coordinar con la Proveeduría Nacional y otras entidades el aprovisionamiento oportuno de bienes y servicios de la Institución.

 Coordinar los trámites de contratación administrativa que se
- realicen para la adquisición de bienes y servicios.

 e) Coordinar los pagos que se deriven de las adquisiciones realizadas, preparar los estudios económicos y legales de las ofertas y dar seguimiento y control a los pagos correspondientes a cada adjudicatario.
- Administrar la bodega (almacén) de equipo, materiales y suministros de la institución y mantener un inventario actualizado de los mismos.
- Mantener actualizados los registros de proveedores.
- Llevar el Inventario Permanente de los Activos de la Institución y verificar periódicamente el estado de los mismos.

Unidad Financiero Contable

Artículo 20.-La Unidad Financiero Contable tendrá las siguientes

- a) Coordinar y supervisar la formulación de los anteproyectos de presupuesto ordinario y extraordinario, cuentas especiales y otras cuentas de los distintos programas presupuestarios en forma conjunta con los responsables de los mismos y someterlos a consideración de las instancias respectivas.
- Verificar el uso correcto de los fondos del Ministerio.
- Administrar el fondo de caja chica autorizado, acorde con los lineamientos de la Tesorería Nacional.
- Realizar la contabilidad administrativa del Presupuesto Ordinario y Extraordinario del Ministerio y mantener los registros financieros contables actualizados y custodia de los documentos de soporte.
- Coordinar con los responsables de cada programa presupuestario la asignación de recursos por objeto de gasto para que verdaderamente respondan a las actividades que le corresponden de acuerdo al Plan Operativo Anual, que se elabora para tal efecto.
- Preparar informes sobre estados financieros por programas presupuestarios.
- Custodiar los valores y dinero de la institución o de terceros que el
- Ministerio deba retener conforme con la ley.

 Tramitar los traslados de subpartidas de la Ley de Presupuesto Nacional que solicitan los responsables de los programas presupuestarios.

- Llevar el registro y control sobre los cupones de combustible para los vehículos de la Institución y remitir informes sobre el rendimiento de los mismos.
- Incluir en la Línea de la Dirección General de Informática del Ministerio de Hacienda los documentos de ejecución presupuestaria y custodiar los documentos de soportes.

Unidad Informática

Artículo 21.—Le corresponderá asegurar el uso y funcionamiento adecuado de los recursos tecnológicos del Ministerio, mediante la asesoría oportuna. Tendrá las siguientes funciones:

- a) Asesorar a las diferentes unidades funcionales del Ministerio en lo que corresponda a la adquisición, utilización y mantenimiento de paquetes informáticos y equipo de cómputo.
 b) Optimizar y reforzar los recursos informáticos actuales y requeridos por la Institución.
- Proponer las políticas sobre adquisición y actualización de equipos
- y programas de cómputo.

 d) Elaborar manuales de procedimientos informáticos para el adecuado funcionamiento y aprovechamiento de los recursos de la
- Brindar el apoyo logístico en el establecimiento de Redes locales.
- Establecer mecanismos apropiados con el propósito de fomentar una cultura informática en el ámbito institucional, mediante la realización de programas de capacitación.

Área de Fomento Industrial

Artículo 22.—El Área asesorará al Despacho Ministerial en la formulación de las políticas de fomento y desarrollo industrial para apoyar el incremento de la competitividad y fortalecimiento del sector.

El Área de Fomento Industrial tendrá las siguientes funciones:

- Formular y evaluar la aplicación de las políticas, estrategias, programas, proyectos y acciones para fortalecer el desarrollo y competitividad del Sector Industrial y sus subsectores.
- Investigar y analizar permanentemente la evolución y situación de la industria costarricense a nivel global y sectorial, nacional e internacional, en coordinación con otras organizaciones de apoyo al
- Promover y apoyar la modernización y competitividad de la
- Promover y apoyar la modernización y competitividad de la industria nacional, en particular de la Pequeña y Mediana Industria, mediante programas o acciones de capacitación y asistencia técnica, en coordinación con otras entidades competentes.

 Cooperar con el sistema educativo costarricense, en el ámbito superior y de educación técnica, a fin de adecuar sus programas a las necesidades de desarrollo productivo del país.

 Coordinar con otras entidades públicas y privadas de apoyo al sector, la planeación y ejecución de programas y acciones tendientes a incrementar la competitividad, productividad, calidad, gestión tecnológica, investigación y desarrollo y comercialización de la industria nacional.

 Promover y apoyar ante las instituciones financieras nacionales la
- Promover y apoyar ante las instituciones financieras nacionales, la disponibilidad permanente de recursos crediticios, así como la diversificación de instrumentos financieros ágiles para la Pequeña y Mediana Industria.
- Promover y apoyar la aplicación en el Sector Industrial, de acciones
- para la protección del medio ambiente, en coordinación con las instituciones públicas y privadas involucradas.

 Elaborar los Planes Anuales Operativos del Sector Industrial en coordinación con los entes vinculados y de acuerdo con los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo.
- Desempeñar cualesquiera otras funciones de su competencia que le encomiende el Coordinador General del Área de Fomento Industrial.

Área de Normas y Unidades de Medida

—El Área de Normas y Unidades de Medida es el área Artículo 23.encargada de la gestión metrológica nacional. Además de las asignadas por la ley y los reglamentos vigentes, el área tendrá las siguientes funciones:

- Actuar como organismo técnico y coordinador con otros organismos científicos y técnicos, públicos y privados, nacionales e internacionales en el campo de la metrología y la reglamentación técnica.
- Ejercer las funciones de Secretaría Técnica del Organo de Reglamentación Técnica.
- Ejercer las funciones de Secretaría Técnica del Ente Nacional de Acreditación.
- Ejercer las funciones de Ente Nacional de Gestión Metrológica Ejercer las funciones de coordinación del Comité Nacional del CODEX Alimentarius y mantener mecanismos constantes de comunicación con el CODEX Alimentarius.
- Asesorar y coordinar con los Ministerios de Comercio Exterior y de Relaciones Exteriores y Culto, las negociaciones y comunicaciones oficiales en el ámbito internacional cuando se discutan asuntos de metrología y reclamante infection.
- metrología y reglamentación técnica.

 Coordinar con las unidades correspondientes del Ministerio el intercambio de información y apoyo en la gestión.

 Coordinar las campañas de divulgación e información en materia de Metrología, Reglamentación Técnica y Calidad.

Coordinar las labores de muestreo y control de productos, así como las funciones propias de verificación metrológica según los reglamentos técnicos, los procedimientos establecidos por la Unidad de Gestión Metrológica y el Plan Operativo Anual aprobado por el Coordinador del Área de Normas y Unidades de Medida.

Artículo 24.—El Área de Normas y Unidades de Medida estará integrada por las siguientes unidades:

Unidad de Acreditación y Auditoría.

b) Unidad de Reglamentación Técnica.c) Unidad de Gestión Metrológica.

Unidad de Acreditación y Auditoría

Artículo 25.-La Unidad de Acreditación y Auditoría realizará las siguientes funciones:

a) Brindar los servicios necesarios para el Ente Nacional de Acreditación de Acuerdo con la normativa internacional reconocida en materia de acreditación, con el propósito de acreditar entidades

públicas y privadas, físicas o jurídicas
Participar en el plenario del Ente Nacional de Acreditación como representante del Ente Nacional de Gestión Metrológica.

c) Participar en los Comités Técnicos del Ente Nacional de Acreditación.

Unidad de Reglamentación Técnica

Artículo 26.-La Unidad de Reglamentación Técnica tendrá las

a) Colaborar con las funciones de Secretaría Técnica del Organo de Reglamentación Técnica.

 b) Elaborar los proyectos de reglamentos técnicos de las áreas de competencia del Ministerio, en colaboración con el resto de las unidades de la Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medida; así como tramitar los reglamentos técnicos elaborados por otros

entes gubernamentales y emitir su opinión técnica. Brindar los servicios de asesoría a las instituciones públicas y

privadas en materia de reglamentación técnica. Elaborar y mantener actualizado el Registro Nacional de Reglamentos Técnicos, el cual deberá incluir todos los reglamentos

técnicos vigentes en el país. Colaborar con las funciones de Secretaría Técnica del Comité

Nacional del Codex Alimentario y de sus subcomités. Realizar campañas de divulgación con el objetivo de educar a los diferentes sectores de la sociedad en temas relacionados con la reglamentación técnica.

Unidad de Gestión Metrológica

Artículo 27.-La Unidad de Gestión Metrológica tendrá las siguientes funciones:

a) Promover el establecimiento de una estructura metrológica nacional acorde con el desarrollo del país.

Custodiar los patrones nacionales y garantizar su periódica referencia a patrones.

Regular lo referente al uso, calibración, verificación y ajuste de los instrumentos de medición, garantizando la trazabilidad a unidades del Sistema Internacional de Unidades, así como efectuar el control

y prohibición de todos aquellos instrumentos que no sean acordes con las unidades establecidas por ley. Dar trazabilidad a los patrones e instrumentos de medición del país. Brindar los servicios en el proceso de acreditación de laboratorios

Brindar los servicios en el proceso de decello de calibración y ensayo.

Fungir como laboratorio nacional de referencia en metrología química y física para el Ente Nacional de Gestión Metrológica.

Realizar la comprobación química y física de los reglamentos técnicos de las áreas de competencia del Ministerio.

Dividar las carvicios físico químicos para el sector público y

Brindar los servicios físico químicos para el sector público y

privado. Cooperar con la Secretaría de Reglamentación Técnica en la definición de parámetros fisicoquímicos para las especificaciones técnicas de los Reglamentos.

Reconocer mediante convenios a otras instituciones como laboratorios nacionales en las magnitudes que se considere pertinente.

Participar en intercambios metrológicos y en la intercomparación de

patrones con organismos nacionales e internacionales.
Reconocer a instituciones públicas o privadas, físicas o jurídicas como unidades de verificación en materia de metrología de acuerdo con los requisitos legales y técnicos que establezca la Unidad de Gestión Metrológica.

La Unidad de Gestión Metrológica podrá habilitar los laboratorios

necesarios para el cumplimiento de sus funciones.

Artículo 28.—Se derogan los decretos Nº 24762-MEIC del 19 de

Artículo 29.-Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República.-San José, a los veintiún días del mes de noviembre del dos mil.

Publiquese. - ASTRID FISHEL VOLIO. - El Ministro de omía, Industria y Comercio, Gilberto Barrantes Rodríguez.— -(Solicitud Nº 12346).—C-85520.—(81096). Economía.

ACUERDOS

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

Nº 942-P.—San José, 22 de noviembre del 2000

LA PRIMERA VICEPRESIDENTA EN EJERCICIO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

En uso de las facultades que le confiere el artículo 139 de la Constitución Política,

ACUERDA:

Artículo 1.—Autorizar al señor F. Tomás Dueñas Leiva, Ministro del Ministerio de Comercio Exterior, portador de la cédula de identidac número 9-037-182, para que viaje en Misión Oficial a Holanda, Bélgica Saint Louis Missouri, New York, del 23 de noviembre al 6 de diciembre del presente año, para acompañar al señor Presidente de la República er viaje de carácter oficial, del 23 de noviembre al 3 de diciembre, y para asistir a la reunión con altos Ejecutivos de Cinde, del 4 al 6 de diciembre del presente año. del presente año.

Artículo II.—Los gastos por concepto de viáticos, transporte y otros gastos serán financiados por COMEX.

Artículo III.—De conformidad con el artículo 34 del Reglamento de Gastos de Viáticos y Transporte para Funcionarios Públicos, le corresponde un monto total de \$2.888,25 (dos mil ochocientos ochenta y cabo con 25/100 dólores) ocho con 25/100 dólares).

Artículo IV.—En tanto dure la ausencia se le encarga la atención de esa cartera a la señora Anabel González Campabadal, Viceministra de esa cartera del 23 al 27 de noviembre y del 28 de noviembre al 2 de diciembre del presente año al señor Danilo Chaverri Soto, Ministro del Ministerio de la Presidencia, del 28 al 2 de diciembre y nuevamente a la señora Anabel González Campabadal del 3 al 6 de diciembre del presente año.

Artículo V.—Rige a partir del 23 de noviembre del presente año.

ASTRID FISCHEL VOLIO.—1 vez.—(Solicitud N° 30045 COMEX).—C-3820.—(81243).

Nº 943-P.—San José, 22 de noviembre del 2000

LA PRIMERA VICEPRESIDENTA EN EJERCICIO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 139 de la Constitución Política de la República de Costa Rica.

ACUERDA:

Artículo 1º—Autorizar al señor Donald Monroe Herrera, cédula de identidad número 1-335-717, en su condición de Ministro de Vivienda y Asentamientos Humanos para que asista a la "Gestión de Recursos ante las Cajas Financieras del Sector Vivienda de España", a realizarse en la ciudad de Madrid, España, del 24 de noviembre al 2 de diciembre del 2000, ambas fechas inclusive.

Artículo 2º—Los gastos de viaje y transporte en su totalidad serán cubiertos por el Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI).

Artículo 3º—Rige del 24 de noviembre al 2 de diciembre del 2000, ambas fechas inclusive.

ambas fechas inclusive.

ASTRID FISCHEL VOLIO .-- 1 vez .-- (Solicitud Nº 20788 Vivienda).—C-2870.—(81244).

Nº 944-P.—San José, 22 de noviembre del 2000

LA PRIMERA VICEPRESIDENTA EN EJERCICIO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 139 de la Constitución Política de la República de Costa Rica y en el artículo 47, inciso 3) de la Ley General de la Administración Pública.

Artículo 1°—En tanto dure la ausencia del señor Donald Monroe Herrera, Ministro de Vivienda y Asentamiento Humanos, se encarga la atención del Ministerio al señor Hernán Zamora Rojas, Viceministro del Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, cédula de identidad número 1-542-568, quien fungirá como Ministro a.i.

Artículo 2°—Rige del 24 de noviembre al 2 de diciembre del 2000,

ambas fechas inclusive

ASTRID FISCHEL VOLIO.-1 vez.-(Solicitud Nº 20788-Vivienda).—C-2870.—(81245).

Nº 945-P.—San José, 24 de noviembre del 2000

LA PRIMERA VICEPRESIDENTA EN EJERCICIO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

En uso de las facultades que le confiere el artículo 139 de la Constitución Política.

ACUERDA:

Artículo I.—Autorizar al señor F. Tomás Dueñas Leiva, Ministro del Ministerio de Comercio Exterior, portador de la cédula de identidad Nº 9-037-182, para que viaje en misión oficial de Guayaquil, Ecuador a Panamá, del 20 al 21 de setiembre del dos mil, para participar en Reunión sobre el tema del banano.

Artículo II.—Los gastos por concepto de viáticos, transporte y otras gastos serán financiados por COMEX.