

MEMORIA DE GESTION EN IREN
PRESIDENTE CONSEJO
CMDTE. DE GRUPO (T) SR.EDGARDÓ VILLALOBOS CH.
Período Mayo 82 - Sep. 85

AUTORIDADES DE IREN

Directorio: Presidente Sr. Edgardo Villalobos Chaparro

Directores Sres. Alfredo Vergara Verdugo

Tomás Vial Vial

Sergio Morales Valencia

Nelson Pérez Baladrón

Elías Letelier Salas

Roberto Hempel Holzapfel

Director Ejecutivo: Sr. Cristián Alvarez Sgolía

Gerente: Sr. Jorge de la Fuente Salazar

Octubre, 1985

P R E S E N T A C I O N

Con motivo de hacer entrega de mi cargo de Gerente de Desarrollo de la Corporación de Fomento de la Producción, me ha parecido necesario dar una cuenta de mi gestión en relación con el Instituto Nacional de Investigación de Recursos Naturales y particularmente con el Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN.

El cargo de Gerente de Desarrollo, lo asumí el 15 de Mayo de 1981, en los momentos en que en el Proyecto CIREN, se ejecutaban las etapas de Diseño y Construcción desde hacía dos años y se encontraba a la víspera de un proceso de evaluación, por el Depto. de Economía de la Universidad Católica.

Como consecuencia de las positivas conclusiones de esta evaluación, y a sugerencia del propio equipo evaluador, se definió como área del Proyecto, el territorio comprendido por las Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII, de suerte que hubo que abocarse a delinear las políticas de acción necesarias y los diferentes programas de trabajo de las diversas materias que abarcaría el Centro.

Para hacer más fluído el accionar de la Institución, con fecha 8 de Febrero de 1982, la Corporación de Fomento ordenó activar el Consejo Directivo del IREN, que pasé a presidir a contar de esa fecha.

El presente documento, es entonces una cuenta de mi gestión como Gerente de Desarrollo, en lo que toca al IREN, y como Presidente del Consejo Directivo de este Instituto.

Con el objeto de permitir un análisis integral de las decisiones tomadas durante mi administración, he estimado oportuno hacer un recuento histórico del IREN y de cómo se generó la idea de desarrollar e implementar el CIREN, tema - que es enfocado en la primera parte de este informe.

En los capítulos que lo integran, se exponen las principales acciones emprendidas en este tiempo, orientadas a llevar al CIREN por una senda conducente a poner a disposición de la comunidad nacional, esta importante herramienta para su desarrollo, dentro del marco de satisfacer las reales necesidades de información sobre recursos naturales, formuladas por los agentes económicos.

En esta estrategia, de permanente satisfacción de un mercado dinámico y variable en sus demandas, el Servicio de Información que entrega el CIREN debe perfeccionarse cada día, ampliando su cobertura territorial, profundizando más en el conocimiento de los recursos, actualizando los datos básicos y mejorando en consecuencia la calidad de los antecedentes que precisan los usuarios.

En este sentido y habida consideración que las necesidades de información de los sectores productivos en las sociedades modernas, no pueden ser resueltas por lo que normalmente se entiende por un proyecto, sino por organismos de permanente vigencia, la Corporación de Fomento y el Servicio de Cooperación Técnica, están en vías de constituir una Corporación Privada sin fines de lucro, con el propósito mismo de entregar al CIREN una institucionalidad flexible y administrativamente independiente.

Al terminar esta presentación, séame permitido que exprese mi natural satisfacción por el deber cumplido, con un IREN que tiene definido su futuro y sus próximos pasos y cuyo esfuerzo es cada vez más reconocido por la comunidad, lo que se expresa en un constante incremento de usuarios atendidos.

Finalmente, al momento de la despedida, quiero expresar el testimonio de mi gratitud, a todos los funcionarios del IREN y a quienes de una u otra forma colaboraron para el mejor desempeño de mi gestión.

EDGARDO VILLALOBOS CHAPARRO
Presidente IREN-CORFO

C O N T E N I D O

PRESENTACION

- I.- ANTECEDENTES HISTORICOS
- II.- OBJETIVOS DEL CIREN
- III.- ETAPAS DE CIREN
- IV.- ESFUERZOS REALIZADOS EN MATERIAS ESPECIFICAS
- V.- ORIENTACION ESTRATEGICA Y DEFINICION DE POLITICAS BASICAS
ACTUALES Y FUTURAS
- VI.- PATRIMONIO DE INFORMACION DEL IREN
- VII.- ADMINISTRACION GENERAL

ANEXOS

I. ANTECEDENTES HISTORICOS

En el período comprendido entre 1960 y 1964, se desarrolló el Proyecto Aero fotogramétrico OEA/CHILE/BID, al término del cual, toda la información y material técnico obtenido, como así los bienes, materiales y equipos, fueron entregados al Gobierno de Chile por parte de la OEA.

Por Decreto Supremo N° 98, del 9 de Enero de 1964, el Gobierno dispuso que el cuidado y administración de dichos bienes, materiales y equipos, correspondería a CORFO, la que para estos efectos creó, por Acuerdo N° 6858 del 1° de Junio de 1964, el Instituto Nacional de Investigación de Recursos Naturales, (IREN), como organismo depositario de esa información, con la responsabilidad de administrarla, cautelarla, complementarla y mantenerla actualizada.

A partir de su creación, diversos Decretos Supremos, Acuerdos de Consejo y Resoluciones de CORFO, modificaron los objetivos de IREN y sus estatutos. Actualmente se rige por la Resolución N° 430 de 1977. En 1978, se visualizó la necesidad de hacer más práctica y dinámica la búsqueda, procesamiento y entrega de información. Fue así como en 1979 y por encargo de CORFO, IREN se abocó a la creación y desarrollo del Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN.

La creación y construcción de este Centro, se inserta en el contexto del rol subsidiario del Estado, siendo CORFO su fuente de financiamiento, en el espíritu de que es necesario que el Estado realice investigaciones y otras tareas imprescindibles para el desarrollo nacional, que los particulares no están en condiciones de efectuar. En este caso, el Estado fue y es el soporte económico, para que los usuarios puedan obtener información en forma inmediata, a un costo que sólo cubre el procesamiento y reproducción del material solicitado, pero no el esfuerzo desplegado para contar con ella, validada y actualizada.

II. OBJETIVOS DE CIREN

El objetivo básico del Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN, es el de cumplir la meta socio-económica que le fuera asignada por el Supremo Gobierno al decidir su construcción y su explotación, cual es, la de satisfacer las necesidades reales de información de recursos naturales que precisan los distintos agentes que participan en el desarrollo económico y productivo del país. Para el efecto, CIREN debe recopilar, generar, procesar y analizar información básica de recursos naturales, con el objeto de mantener un conjunto de Bases de Información con datos útiles y confiables, que permita proveer servicios de información, con el fin de incentivar las inversiones y las operaciones productivas.

III. ETAPAS DE CIREN

Un proyecto de la naturaleza y envergadura de CIREN, requiere de un profundo análisis que permita estructurarlo en distintas etapas, definidas conceptualmente en términos técnicos exactos y cronológicamente especificados, dado que su ejecución requiere, indispensablemente, del ordenamiento administrativo y financiero correspondiente.

Las etapas definidas para el Proyecto son las de Diseño, Construcción y Explotación.

Sin embargo, estas etapas, que responden a una secuencia técnicamente lógica, en la práctica pasan a constituir un verdadero sistema de retroalimentación permanente. Así, si bien objetivamente las dos primeras etapas tienen un inicio y un término determinados, la realidad -y tal como se entendió en la evaluación de 1981-, ha demostrado que CIREN nunca podrá ni deberá entenderse como completamente construido o terminado. Su esencia está en la dinámica; la dinámica natural de la información por una parte y la dinámica de las demandas de la comunidad por la otra, la que a su vez está también relacionada con el énfasis y prioridades que se van dando en el tiempo a

los distintos sectores productivos. Ambas dinámicas son cada día más específicas, elaboradas y detalladas y eso hace que CIREN, tenga siempre partes en plena construcción o actualización y otras en pleno período de explotación. Si CIREN fuera entendido como un proyecto estático, en que la información no se actualiza o complementa permanentemente, se estaría en contra de su presencia misma y en no más de tres años se perderían todos los esfuerzos y recursos empleados.

Es en este contexto donde el CIREN adquiere un carácter permanente en el tiempo, con eficiencia en la gestión y eficacia en el cumplimiento de su objetivo.

1. Diseño

Los trabajos de esta etapa se iniciaron con un profundo diagnóstico del estado de la información de los recursos naturales en Chile, cuyos resultados orientaron la formulación y el análisis de una serie de proyectos típicamente consumidores de información relativos a estos recursos. Este estudio de "proyectos tipos", en el que participaron más de 30 especialistas nacionales permitió caracterizar a los usuarios y sus demandas de información, y decidir las áreas donde participaría el CIREN.

La especificación del sistema en función de los requerimientos de información, fue realizada por personal de IREN-CORFO, que contó con la asistencia técnica de especialistas nacionales y extranjeros. En consultoría nacional se contrató la asesoría de 51 especialistas y 2 Empresas y en asesoría internacional a la firma norteamericana TAMS, que coordinó la asistencia de 21 expertos internacionales en distintas áreas.

A fines del año 1979, se llamó a propuesta internacional y se decidió la adquisición y montaje de un sistema computacional para CIREN. El equipo computacional corresponde a un DIGITAL PDP 11/70 acondicionado por Intergraph, para procesar información gráfica y alfanumérica separada o integrada. En este contexto, este equipo es el único en operación en Chile y su capacidad de memoria principal es de 1.5 MB.

En esta etapa se incluyó la capacitación del personal de IREN que debería o perar el sistema, tanto en Chile como en U.S.A. En Estados Unidos se capaci taron 8 personas en un lapso de 7,5 meses; en Chile se entrenaron 12 perso- nas durante 1 mes cada una y se dictó un curso a cargo de un especialista de Intergraph, al cual asistieron 8 personas durante un período de 1,5 meses.

Además, en esta etapa, durante el segundo semestre de 1981, se efectuó una evaluación socio-económica del Proyecto, por el Instituto de Economía de la Universidad Católica de Chile, que concluyó que CIREN constituye un proyec- to con alta rentabilidad social, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) supe- rior al 18%, por lo cual se recomendaba su implementación inmediata en las cinco regiones centrales del país (V a VIII regiones).

Las áreas temáticas que se decidió incluir en CIREN y el contenido de la in formación en cada una de ellas es la siguiente:

- Recurso Clima :
Zonas climáticas homogéneas
Estaciones climáticas y sus estadísticas
- Recurso Suelo :
Información agrológica (mapa básico de suelos)
Información interpretativa (mapa de capacidad de uso y otros)
- Recursos Hídricos :
Agua superficial (puntos de interés, zonas de riego)
Agua subterránea (pozos, zonas hidrológicas homogéneas)
- Recurso Minero :
Unidades geológicas
Depósitos minerales
Áreas de interés minero

- Información Frutícola :

Plantaciones existentes (Catastro Frutícola Nacional)

Infraestructura agroindustrial existente (Catastro Frutícola Nacional)

Aptitud frutícola (Potencial Frutícola)

- Información Forestal :

Plantaciones de pino y eucalipto

Vegetación nativa

Clases de sitio, tablas de rendimiento y volumen

- Información Complementaria:

Infraestructura de transporte

Energía eléctrica

División administrativa y población

Propiedad rural

Industrias primarias

Manejo de explotaciones y rubros agropecuarios

Requerimientos de clima y suelo para principales especies y variedades.

Adecuación Administrativa y Funcional de IREN para las Etapas Siguietes

Conocido el resultado positivo de la evaluación, CORFO comenzó a tomar decisiones relacionadas con IREN, las que se venían postergando desde hacía algún tiempo. Es así como, por Resolución N° 87 de fecha 08.02.82 del Sr. Vicepresidente Ejecutivo de CORFO, se designó el Consejo Directivo de IREN, cuyo principal objetivo fue el normalizar la Dirección Superior del Instituto, adecuándola a lo dispuesto en la Resolución N° 430 del 30.11.77. Desde 1973 hasta Marzo de 1982, la Dirección Superior era ejercida por el Delegado Provisorio, quien concentraba las facultades del Consejo y del Director Ejecutivo.

Mediante Acuerdo N° 591 de fecha 23 de Marzo de 1982, el Consejo de CORFO aprobó el resultado y las conclusiones de la evaluación, y se autorizó, en consecuencia, a su Vicepresidente Ejecutivo, para encomendar a IREN la im-

plementación del Centro de Información de Recursos Naturales entre la V y la VIII regiones. Sobre esta materia, cabe señalar que entre 1979 y 1981 se habían realizado los trabajos de recopilación de información y algunos de procesamiento computacional en las Regiones V y VII.

El Consejo Directivo de IREN se constituyó el 22 de Marzo de 1982. El anterior Delegado Provisorio pasó a desempeñarse como Director Ejecutivo de IREN; se ratificó la implementación del CIREN como única y exclusiva actividad del Instituto, para cuya materialización se requería contar con la máxima operatividad, eficiencia, control, ordenamiento y coherencia.

Tales objetivos requerían la readecuación de la organización interna del IREN, aprobándose por parte del Consejo, una estructura provisoria, cuya principal innovación consistió en la creación de la Gerencia de IREN, quedando las dependencias de ésta, estructuradas en forma muy similar a las existentes hasta la fecha. A la Gerencia le correspondió como función prioritaria, la instancia ejecutiva de implementación y explotación del CIREN. En el mismo Acuerdo, se estableció que en el mes de Julio de 1982, la Gerencia debía proponer al Consejo una estructura definitiva del Instituto, y designó al Gerente, otorgándole las atribuciones y facultades necesarias para su acción.

De esta manera se planificaron y programaron a nivel de detalle, tanto el término de la Construcción de la V y VII regiones, como la Construcción de las restantes regiones del Proyecto: VI, Metropolitana y VIII.

- Programa de Término de Construcción para V y VII regiones

Se otorgó primera prioridad al término de la implementación de las Bases de Información de la V y VII regiones, iniciado en 1979, pospuesta por el proceso de evaluación aludido, que consumió gran parte de los recursos de IREN, especialmente los computacionales.

- Planificación y Programación de la Construcción de las Regiones Metropolitanas, VI y VIII

Los cuatro primeros meses de funcionamiento del Consejo -Abril-Julio de 1982-, se caracterizaron por una intensa actividad de análisis, planificación y programación del CIREN.

Con este objetivo principal, el Consejo Directivo creó la Unidad Asesora de la Gerencia, de cuya actividad inicial surgió el documento matriz de la planificación a largo plazo del CIREN, denominado "Plan General de Acción", aprobado por el Consejo por Acuerdo N° 4.6. de fecha 18.05.82. Posteriormente, y sobre la base de los lineamientos emanados del "Plan General de Acción", del Consejo Directivo y con la activa participación del equipo profesional de IREN, se elaboró el programa específico a corto plazo, el cual quedó contenido en el documento "Plan de Acción 82/84", aprobado por el Consejo, según Acuerdos N° 8.2. y 8.3., de fecha 28.07.82.

2. Construcción

La etapa de construcción de CIREN, que se había iniciado durante 1980-81 con la V y VII regiones, se aceleró notablemente a partir de 1982 con motivo del resultado positivo de la evaluación.

Entre Mayo de 1982 y Diciembre de 1984, se construyeron las Bases de Datos Corporativas de las Regiones Metropolitana, VI y VIII, y se dió término a las correspondientes a la V y VII regiones. Sin embargo, cabe recordar lo establecido sobre la alta dinámica tanto de la información como de las demandas de parte de los usuarios. Esto significa que las Bases de Datos construídas, permanentemente se deben estar actualizando, complementando o estableciendo programas recuperadores o productos nuevos, acordes con las demandas específicas.

Las principales actividades desarrolladas en esta etapa, han sido las siguientes:

- Recopilación de la información disponible.

Esta labor se efectuó principalmente mediante acuerdos con las instituciones públicas y organismos privados propietarios de información, los cuales la habían generado para sus propios fines. La acción de recopilación se realizó preferentemente, por medio de empresas consultoras especialmente contratadas para estos efectos.

- Análisis de la información obtenida.

Dicho análisis se centró en sus características, grados de detalle, actualidad, confiabilidad, cobertura, etc., para determinar su utilidad para el Centro; el grado y tipo de adecuación requerido para su utilización y las áreas y materias sin información.

- Adecuación de la información existente y generación de información.

Ambas actividades, como lo mencionado para la recopilación, se realizaron principalmente a través de firmas consultoras especializadas y/o consultores particulares, bajo la supervisión técnica y control de los profesionales de IREN, quienes a su vez, prepararon los Términos de Referencia para las llamadas a propuesta. Estos contenían los alcances, metodologías, procedimientos, pautas, plazos y otros.

- Procesamiento, sistematización y archivo computacional.

La información recopilada y generada se sometió a distintos procesos según su aplicación posterior en la elaboración de productos:

* Elaboración de informes y cartografía con información temática.

Como etapa final del proceso de archivo de información, y con el objeto de atender demandas ya conocidas de usuarios, CIREN ha preparado especialmente material cartográfico con información temática de los distintos recursos con los respectivos manuales e informes descriptivos. Corresponde a los casos de productos de uso masivo, que sirven indistintamente a diferentes necesidades específicas de información.

* Archivo computacional de información.

Toda la información cartográfica y descriptiva obtenida por CIREN, es ar-

chivada en el computador gráfico, dándosele estructura ya sea como Bases de Datos Corporativas, Bases de Datos Alfanuméricas y Bancos de Datos.

El proceso general de archivo de la información en la forma de Bases de Datos Corporativas, se efectúa por etapas tales como: la digitalización de la información cartográfica; la digitación de la información alfanumérica descriptiva, conteniendo los códigos de los atributos y parámetros de cada unidad individualizada en la cartografía, y la asociación a cada elemento gráfico de los atributos cargados en la componente alfanumérica de la Base de Datos.

- Contratación consultoría nacional.

En la etapa de Construcción de la V y VII regiones se contrataron 14 Empresas y 35 consultores, en tanto que en las Regiones Metropolitana, VI y VIII, se efectuaron 9 contratos con Empresas y 16 con consultores.

- Adecuación del personal profesional del IREN.

La complejidad de las actividades que debe desarrollar el CIREN exige un - trabajo multisectorial en que deben participar especialistas en distintas materias, los cuales deben coordinar su acción con profesionales de la computación. Esto requirió una profunda reestructuración y complementación - del equipo profesional, creándose Unidades interdisciplinarias, integradas y coordinadas entre sí, para abordar los distintos sectores productivos. Tales Unidades fueron las de Ingeniería, Silvoagropecuaria y Minería.

3. Explotación

La etapa de Explotación se inició el 3 de Mayo de 1983 en las Regiones V y VII, siendo inaugurada por S.E. el Sr. Presidente de la República. En esta etapa se ha desarrollado el servicio de información, con el fin de cumplir el objetivo básico ya mencionado del CIREN.

La etapa de Explotación exigió un considerable esfuerzo para integrar al Instituto, especializarlo y orientarlo en todas las materias relacionadas con marketing, a las que nos referiremos con mayor detalle en el punto 2 del Capítulo I V del presente documento.

- Alternativas en la atención de demandas de información.

El acceso de los usuarios a la información puede efectuarse a través de :

- * Informes, publicaciones y cartografía temática con información de uno o más recursos, directamente disponibles para los usuarios, por ejemplo , cartas e informes de suelos, propiedad rural, distritos agroclimáticos, cobertura forestal, zonas hidrogeológicas, áreas de interés minero, algunas de las cuales tienen fondo fotográfico.

- * Directorios, que se elaboran a pedido de los usuarios, con la información existente en los Bancos y Bases de Datos del Centro, tales como: directorios de productores frutícolas, agrícolas, de industrias frutícolas y madereras, de plantaciones frutícolas o forestales, mineros y de propiedades rurales que tienen la versatilidad necesaria para incluir cualquier tipo de restricción o grado de detalle que el usuario requiera. Estos directorios, además de proporcionar información muy completa acerca del recurso propiamente tal, se complementan con el rol de Impuestos Internos del predio, el nombre del predio y del propietario, su superficie total y por capacidad de uso, la localización del predio de acuerdo a la división administrativa, el código de la carta I.G.M. correspondiente y la dirección postal del propietario.

- * Servicios Especiales, que corresponden a productos obtenidos computacionalmente de un determinado recurso o de la integración de varios de éstos. Cuando el pedido así lo requiere, la información existente se complementa con antecedentes proporcionados por el propio usuario. Los casos más frecuentes de estos productos son la selección de predios y áreas, que cumplen con ciertas características pre-establecidas por el cliente y aquellos que son atendidos por el "Servicio de Información Predial".

 - * Estudios de Carácter Global, que incluyen desde la proposición de metodologías adecuadas para enfrentar un determinado problema sobre utilización de los recursos, hasta la realización de los estudios requeridos para la solución del mismo. Para estos efectos, se utiliza la información archivada computacionalmente, complementada, si se requiere, con antecedentes aportados por el interesado o recopilados especialmente para el caso. Por su magnitud, estos estudios generalmente corresponden a convenios con otras instituciones o empresas. En este contexto se debe destacar proyectos tales como Mejoramiento de Estadísticas Básicas de la Agricultura (INE), Potencial Frutícola (CORFO), actualización del Catastro Frutícola con FEDEFRUT, elaboración de cartografía básica para el Censo Industrial Maderero con INFOR, entre otros.
- Principales líneas de producción de CIREN
- * En el área frutícola se han editado publicaciones de carácter nacional y regional del Catastro Frutícola Nacional de la I a la IX regiones; así mismo, el Centro ha realizado un estudio de carácter global para la CORFO, relativo al Potencial Frutícola Nacional, ya terminado en la V y VII regiones y en ejecución en las regiones Metropolitana y VI. Mediante este estudio y sin perjuicio de los diferentes usos y difusión que CORFO les quiera dar, los usuarios del CIREN tienen acceso a una serie de informes globales y productos específicos, entre los que se puede mencionar el "Sistema de Información de Aptitud Frutícola Predial" y cartas con selección de áreas, que en función de sus recursos de clima, suelo y agua, tienen aptitudes para determinadas especies o variedades frutales.

- * En el área agrícola, el servicio de información se entrega principalmente por medio de cartografía e informes de suelo, clima, recursos hídricos, manejo de explotaciones y otros aspectos de interés, tanto para planificar el uso de los recursos naturales, como para estudiar proyectos de inversión para la explotación de dichos recursos. Además, en esta área se ha implementado el "Servicio de Información Predial", con antecedentes respecto a: localización de predios, rol de Impuestos Internos, nombre del predio y del propietario, características de los suelos y sus limitaciones, superficies, capacidad de uso, aptitud frutal o forestal, información de clima y distritos agroclimáticos, disponibilidades de agua, existencia y posibilidades de aguas subterráneas, características de las plantaciones frutícolas o forestales, etc.

- * En el área forestal, el Centro proporciona información relativa a cartografía de cobertura forestal y de áreas de reforestación, directorios de plantaciones de pino y eucalipto y de industrias madereras.

En este aspecto es necesario poner de relieve que durante el período de explotación transcurrido, todas las demandas de información que se han formulado por los más variados usuarios y en los más distintos temas, han sido resueltas. Absolutamente todos los productos requeridos, unos con mayores dificultades que otros, han sido elaborados en plazos convenientes para los clientes, plazos que en promedio son de 3 días para aquellos que cuentan con información estándar, hasta un máximo de 3 meses para productos a pedido como el del INE, para el Mejoramiento de las Estadísticas Agropecuarias o la cartografía básica para INFOR.

Es necesario resaltar que una muy alta proporción de las demandas se refieren a productos que no involucran procesos computacionales complejos; la mayoría de ellos pueden elaborarse con las Bases y Bancos de Datos Alfanuméricos del CIREN, complementados con productos cartográficos prefabricados. Este es el estilo de las actuales necesidades de información que plantean los agentes del desarrollo en Chile. Sin embargo, en casos de proyectos grandes, como el del Potencial Frutícola por ejemplo, los procesos computa-

cionales gráficos son fundamentales. Una vez terminados, estos "proyectos grandes" originan a su vez una serie de posibilidades derivadas que son simples, sencillas y fáciles de elaborar.

Como reflejo del esfuerzo realizado, se acompaña un Cuadro de uso de las mesas digitalizadoras en el período 1983 a Junio de 1985

UTILIZACION DE MESAS DIGITALIZADORAS EN COMPUTACION

	1 9 8 3		1 9 8 4		1 9 8 5 *	
	Horas / Mesa	%	Horas / Mesa	%	Horas / Mesa	%
Construcción y Actualización Bases de Datos Corporativas	18.810	83.6	11.955	53.1	1.550	26.5
- V y VII	2.767		277		150	
- R.M., VI y VIII	16.043		11.678		460	
- Inicio Carta Base IX	---		---		940	
Elaboración de Productos	3.159	14.0	9.595	42.6	3.424	58.5
- Potencial Frutícola V y VII	2.947		4.455		---	
- Potencial Frutícola R.M. y VI	---		---		1.499	
- Proyecto INE IV a VIII	---		3.352		1.171	
- Otros Productos	212		1.788		754	
Promoción del CIREN	372	1.7	781	3.5	563	9.6
Investigación y Desarrollo de Aplicaciones Computacionales (mejorar productividad y calidad de productos)	159	0.7	169	0.8	319	5.4
	22.500	100.0	22.500	100.0	5.856	100.0

(*) Enero-Junio, 1985.

En 1983 y 1984 existen 4 mesas digitalizadoras en operación, en tanto que en 1985 existen 3 mesas.

IV. ESFUERZOS REALIZADOS EN MATERIAS ESPECIFICAS

El CIREN ha demandado una serie de esfuerzos puntuales en los más diversos aspectos, algunos de los cuales es de toda conveniencia señalar.

1. Especialización de Personal

Una de las preocupaciones centrales del Proyecto ha sido la de formar personal. En este sentido, el esfuerzo realizado puede sintetizarse con una reseña de los cursos, que en los más variados temas, atinentes a las metas y objetivos trazados, han seguido funcionarios del Instituto, en el período comprendido entre 1982 y 1985.

- 5 funcionarios se han especializado en materias relacionadas con la computación, que van desde la especialización en el manejo de microcomputadores en tareas administrativas, hasta la estructuración de programas utilitarios en el campo del análisis de sistemas. Por otra parte, se realizó un curso de "Introducción a la Computación", bajo la responsabilidad de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la U. de Chile, al que asistieron 26 profesionales especialistas en Recursos Naturales.

- En el campo de la comercialización, se han formado 24 funcionarios, de los cuales 12, siguieron un curso intensivo en la Facultad de Economía de la Universidad de Chile, relativo a "Elementos de Comercialización en una Empresa de Servicios y en Estrategias de Negocios", curso que dió solidez a las Unidades de Promoción y de Comercialización de IREN.

- Asimismo, 7 ejecutivos del Proyecto asistieron a cursos y seminarios vinculados a la Gestión de Empresas, aspecto de la mayor importancia en un Proyecto como el de CIREN.

- Por cierto que en este mismo orden de perfeccionamiento, los temas de administración debían estar presentes, razón por la cual se intensificó la especialización de 7 funcionarios del Depto. de Administración y Finanzas.

- Finalmente, hay que mencionar el acento puesto en áreas de percepción remota, desarrollo rural, suelos, hidrología, economía, forestal y medio ambiente, en los que intervinieron 17 funcionarios.

2. Esfuerzos de Promoción y de Comercialización

El CIREN, como empresa de servicios naciente, debía darse a conocer entre sus usuarios eventuales. Los productos del Centro no son de uso masivo, sino intangibles de uso selectivo, con usuarios de los que se tiene un conocimiento general. Así surgió la necesidad de generar unidades especializadas en esta tarea, que atendieran al Proyecto, en tanto éste se orienta al cliente. El primer paso en este sentido fue la creación, el 15 de Julio de 1982 de la Unidad de Promoción, cuyo esfuerzo principal, ha sido entregar un perfecto conocimiento del CIREN a los usuarios, mientras que, la identificación de estos usuarios y de sus necesidades de información actuales y futuras y la definición y especificación de productos adecuados que cubran dichas necesidades representa el quehacer prioritario de la Unidad de Comercialización, instituída el 5 de Agosto de 1983.

2.1. Promoción

Las principales actividades de Promoción se pueden sintetizar como sigue:

- Elaboración de diagnóstico interno de la información disponible en CIREN
- Preparar la participación en Seminarios;
- Preparar la presentación en charlas y conferencias;
- Preparación de publicaciones en revistas técnicas y especializadas;
- Adquisición y distribución de material y artículos publicitarios;
- Atención profesional de visitas, delegaciones de instituciones y Universidades, etc.;
- Participación en Ferias y Exposiciones;
- Elaboración de folletos y catálogos técnicos descriptivos de la información del CIREN;
- Contacto personal con clientes potenciales a través de cartas informativas circulares sobre nuevos productos; cartas invitación a Seminarios CIREN y/o al CIREN; cartas de seguimiento a asistentes a Seminarios y charlas;

- Preparación de ejercicios computacionales y del material de apoyo para una charla descriptiva general del CIREN;
- Preparación y Organización de las "Jornadas Profesionales de Pichidangui", seminario interno realizado los días 14, 15 y 16 de Octubre de 1982, del cual emanó un especial espíritu en el trabajo que permitió la concreción y aplicación de la planificación estratégica del CIREN;
- Diseño de un catálogo general con los productos del Centro y preparación de un video de la inauguración del CIREN;
- Mantención de archivo fotográfico referido a las principales actividades del CIREN, como así a otros hechos importantes tales como visitas de autoridades, etc.

En el Cuadro siguiente se presenta un resumen general de la acción de la Unidad de Promoción.

CUADRO RESUMEN PRINCIPALES ACTIVIDADES PROMOCION
PERIODO JULIO 1982 - SEPT. 1985

	Total	1982	1983	1984	1985
Participación en Seminarios, Charlas y Conferencias	9	III, V	Sem. Forestal CORFO VII	V, VI	Jorn. U.Ch. V, M-VI
Charlas, Seminarios y Conferencias sobre CI REN	4	---	FITAL'83 IV y V	1 (R.M.)	---
Participación en Ferias y Exposiciones	7	FISA'82	INFOTEL ALPA	FERBIO'84 FILAN'84 FITAL'84	SOFTTEL'85
Atención en IREN de usuarios potenciales - (personas)	536	---	131	196	209
Giras promocionales en apoyo a Gerencia	10	VI, VII, VIII	V	VI	III, IV, VII, VIII, IX
Giras promocionales del personal de la Uni- dad	6	---	V, VII	VII, V, VI	V
Elaboración de folletos y catálogos	11	1 FISA'82 (30.000 ej.)	1 (1.000 ej.)	---	9 Tipos (2.000 ej.c/u)
Cartas circulares	13	---	5 Tipos (3.000 tot.)	6 Tipos (3.600 tot.)	2 Tipos (1.000)
Publicación de artículos y reportajes espe- ciales	99	9	34	27	29
Avisos publicados en diarios y revistas	98	---	6	58	34
Avisaje en radios (días)	180	---	---	120	60

2.2. Comercialización

Las actividades fundamentales de la Unidad de Comercialización, desde su creación, se han orientado permanentemente, según se señalara, al conocimiento del mercado y del usuario mismo, en cuanto a los requerimientos de información actuales y futuros y la adecuación de éstos a las disponibilidades del CIREN.

En esta perspectiva, los dos pilares básicos que sustentan toda la gestión de la Unidad son:

- * la definición y especificación de líneas de producción y productos acordes con las demandas del mercado; y
- * la definición de una política tarifaria para cada línea y tipo de producto, para su proposición y sanción por Gerencia.

Para implementar su actividad, la Unidad ha desarrollado numerosas acciones, entre las cuales las más importantes son:

- Sistema de atención al cliente.

Este recibe una atención personalizada por parte de los miembros de la Unidad, que son profesionales especialistas tanto en materias de recursos naturales como en marketing, de manera que están en condiciones de captar la necesidad de información del cliente, plantearle las diferentes alternativas que el CIREN le ofrece para satisfacerle y definir en conjunto el producto en sí, en términos de tipo, grado de detalle, cobertura, materia o materias integradas que lo conforman, formato de presentación, plazo de entrega, términos de pago y otros.

Así definido el producto, es cotizado por la Unidad, se elabora un documento conteniendo las especificaciones y el presupuesto. Aprobado por el cliente este documento, se origina una "Orden de Elaboración de Producto" a la Unidad de Producción. Una vez terminado y revisado el producto, se remite a Comercialización, donde se efectúa un último control de calidad y se le entrega al cliente. El pago, generalmente es en dos cuotas: a la aceptación

del presupuesto (50%) y a la entrega el saldo.

En los casos en que se trate de la comercialización de productos "prefabricados o prediseñados", donde la actividad se limita a la obtención de copias de dichos productos, éste es entregado al cliente directamente por la Unidad de Comercialización.

- Material de apoyo en la atención al cliente.

Para la atención de las demandas de productos, la Unidad cuenta con una serie de elementos de apoyo, elaborados especialmente para tal efecto, como:

- * Catálogos, manuales y mostrarios de la información disponible
- * Índices de ubicación de cartas, fichas, informes, publicaciones
- * Pautas tarifarias por producto, especialmente para los prediseñados y estándares para valorar los recursos humanos y materiales que implican la elaboración del producto.

- Contacto con los clientes (post y pre-ventas).

Este se realiza en coordinación con Promoción, tanto para los clientes que han comprado productos como para clientes potenciales, como complemento y al término de una campaña publicitaria.

Durante el primer trimestre del presente año, se envió una Encuesta de Marketing a los 160 principales clientes de la cartera del CIREN, en que se les solicitaba su opinión tanto en relación a la calidad, confiabilidad, costo y plazo de entrega de su producto, como respecto a la atención recibida, capacidad técnica y disposición personal de los profesionales que los habían atendido. Los resultados de dicha encuesta fueron altamente satisfactorios en ambos aspectos. Otro tipo de contacto es a través de cartas circulares, llamados telefónicos, envío de material sobre nuevos productos, etc.

- Sistema de estadísticas

La Unidad mantiene actualizadas las estadísticas de ventas de productos a niveles diarios, semanales y mensuales, lo que permite visualizar claramente la evolución de todo el proceso de comercialización en aspectos cuantitativos: N° de productos vendidos y cualitativos: tipo de productos vendidos.

Los resultados de la gestión de la Unidad se resumen en los cuadros siguientes:

RESUMEN DE PRODUCTOS VENDIDOS
POR TIPO

Tipo de Producto	N° de Productos Vendidos		
	1983	1984	1985*
Prediseñados	9.972	9.292	4.824
Publicaciones	916	669	353
A pedido	78	589	605
TOTAL	10.966	10.550	5.782

(*) Período Enero a Septiembre.

En cuanto al número de Notas de Venta correspondientes a los productos vendidos, es el siguiente:

<u>Año</u>	<u>N° Atenciones</u>
1983	1.849
1984	2.151
1985*	1.715

(*) Período Enero a Septiembre.

Nota: El número de Notas de Venta y el número de clientes atendidos son prácticamente idénticos.

3. Esfuerzo por Mejorar la Calidad del Soporte de la Información Gráfica

Uno de los productos tradicionales que ha comercializado el IREN, han sido los estudios temáticos sobre fondo fotográfico, a partir de los mosaicos del Proyecto Aerofotogramétrico, construídos con fotografías tomadas en 1955 y en 1960/61.

Considerando por una parte, que el fondo fotográfico de los mosaicos tiene una antigüedad de entre 25 y 30 años, y por otra, que los mosaicos no son cartografía regular, por lo que no cuentan con una escala exacta, el Consejo Directivo, a proposición de la Gerencia, decidió emprender un proyecto para la obtención de ortofotos, con nuevo fondo fotográfico como cartografía regular, para ser un elemento portador de algunos de los productos del Proyecto. Cabe destacar que este proyecto corresponde a una actividad no considerada en el programa original del CIREN.

Para obtener el fondo fotográfico lo más actualizado posible, se suscribió durante 1982, un convenio con el Servicio Aerofotogramétrico de la FACH, de modo de obtener las fotografías aéreas que permitirían confeccionar las ortofotos. Los vuelos respectivos se iniciaron a fines de 1982, con un cubrimiento de 50.000 Km² en las Regiones Metropolitana, V y parte de la VIII, en tanto que para las Regiones VI y VII y resto de la VIII, se aprovecharon las fotos provenientes de vuelos que datan de 1978.

La confección misma de este material, fue encomendado al Instituto Geográfico Militar e incluye un total de 796 ortofotos, con lo que queda cubierta toda el área productiva del territorio nacional, comprendida entre la V y la VIII regiones, con una cartografía de escala exacta y con fondo fotográfico reciente, lo cual representa un aporte más, derivado de la implementación del CIREN, al desarrollo del país.

A estas ortofotos se les ha ido confeccionando overlays temáticos de suelos y propiedad rural, trabajo que se ha efectuado con los recursos internos disponibles, de acuerdo a la demanda y su plazo de entrega va de 3 a 5 días. En la actualidad, este trabajo se ha terminado para las Regiones VI

y VII y existe un avance de 22% en la Metropolitana, 9% en la V y 4% en la VIII Región. El avance general es de 40%.

4. Esfuerzo de Microfilmación

En Octubre de 1984, se realizó un estudio de racionalización de la Central de Originales, por el que se concluyó que existía una gran cantidad de láminas, gráficos, cartas y documentos con información de recursos naturales, de plena vigencia para su consulta y aún comercialización por el Instituto, de los que no se disponía duplicados.

Por razones de seguridad y en conformidad a lo establecido en el Acuerdo N° 46.4. de fecha 11 de Enero de 1985 del Consejo Directivo de IREN-CORFO, se contrató el trabajo de microfilmación del material cartográfico y de la documentación archivada en la Central de Originales, con las empresas COMICRON Ltda. y MICROSYSTEM S.A.

Se microfilmaron 3.550 láminas, 21.500 hojas de fichas, publicaciones del CI REN e información de carpetas de pozos y 47.000 hojas de Encuestas Industriales, del Catastro Frutícola y de Manejo.

5. Esfuerzos en la Construcción, Manejo y Operación de Bases de Datos y otros Aspectos Computacionales Complementarios.

El desarrollo de softwares de procedimientos generales para la construcción, manejo y operación de Bases de Información, es uno de los avances más significativos logrados en el transcurso del Proyecto, cuyas proyecciones futuras resultan altamente espectables.

Este se ha orientado en dos líneas principales:

- Desarrollo de procedimientos aplicados a ciertas tareas de la construcción de ciertas Bases de Información, contándose con 10 a 15 programas por tipo de Base de Información.

- Desarrollo de procedimientos generales para la construcción de Bases de Información; producto de lo cual existe un total aproximado de 250 programas o paquetes de programas, de los cuales 20 son los más importantes y uno en particular, el AMB (Análisis y Manipulación de Bases de Datos), el que por su potencia, complejidad, utilidad y proyecciones tanto nacionales -internas para el propio CIREN y otros usuarios eventuales y futuros-, como internacionales -los actuales usuarios de Intergraph-, se describe en forma detallada a continuación.

El AMB reúne las más importantes funciones que permiten analizar y manipular cualquier estructura de Base de Datos Corporativa del tipo Intergraph. Consta de 12.000 instrucciones en programas fuentes escritos en FORTRAN 77. La estructura distingue 25 módulos principales que realizan diferentes funciones, sin requerir de instrucciones especiales del usuario. El programa o paquete de programas AMB es interactivo y tutorial, vale decir, con una serie de mensajes y opciones-guía al usuario para la respuesta a sus inquietudes.

Este software está operado en una configuración Intergraph basada en un procesador PDP 11/70 y recientemente ha sido traspasado y opera también en una configuración Intergraph sobre un procesador VAX 11/750 - 785.

El AMB permite:

- * Crear, controlar la construcción y documentar la estructura interna de Bases de Datos.
- * Explotar Bases de Datos, descomponer y/o componer Bases de Datos
- * Cambiar o actualizar Bases de Datos
- * Comprobar consistencia de la información.

El desarrollo del AMB demandó 1 año de 2 Ingenieros especialistas en Análisis de Sistemas, desarrollo de algoritmos matemáticos y programación computacional, de los cuales el 35% corresponde al diseño y el resto a su elaboración y puesta a prueba.

- En este mismo orden de preocupaciones, debe mencionarse la complementación del equipo computacional, con un microcomputador modelo "TANDY 2000", que posee un drive para disquettes con capacidad de 720 K, un disco duro con capacidad de 10 MB y una impresora modelo DMP-420.

Este microcomputador se adquirió para dar apoyo a las Unidades de Comercialización, Promoción y al Depto. de Administración y Finanzas.

En efecto, se está utilizando en tareas como:

- * Procesamiento computacional de la contabilidad general del Instituto;
- * Digitación y validación de las encuestas del Catastro Frutícola de las Regiones V y Metropolitana, en proceso de actualización.

Se ha empleado además para:

- * Demostraciones de procesamiento computacional en giras promocionales;
- * Desarrollo de un seminario interno de capacitación en lenguaje dBASE II para analistas y programadores del Instituto.

Para el futuro próximo se proyecta su utilización para implementar sistemas de apoyo para la Unidad de Comercialización, como la confección de Carteras de Clientes; para el D.A.F. en la implementación de sistema computacional de Presupuesto, Activo Fijo y Remuneraciones; y para la Unidad de Producción, en la implementación de sistemas de obtención de algunos productos, como por ejemplo, directorios forestales y frutícolas, de productores frutícolas, propietarios rurales, etc.

V. ORIENTACION ESTRATEGICA Y DEFINICION DE POLITICAS BASICAS ACTUALES Y FUTURAS

Hemos dejado este tema para el final, en consideración a su alta importancia y a que su comprensión exigía un conocimiento previo general del Proyecto. En conformidad a lo establecido por el Consejo Directivo en el corto plazo, las políticas y acciones que orientan las actividades relevantes, deberán incidir en:

- Continuar difundiendo la información sobre los recursos naturales del país, en una campaña sostenida, utilizando las más modernas técnicas disponibles de promoción, marketing, producción y evaluación de resultados.
- Seguir creando líneas de productos acordes con las necesidades reales que se detecten en el mercado.
- Actualizar masiva y permanentemente el patrimonio de información correspondiente a las regiones ya construídas, especialmente en aquellos temas de alta dinámica e importancia en los procesos productivos del país, tales como los sectores frutícola, forestal, agrícola (clima, suelo, agua) y tenencia de la tierra.
- Extender el CIREN cubriendo nuevos sectores del territorio nacional, nuevos temas de información y profundizando el grado de detalle de la información en los casos en que el mercado así lo requiera.
- Capacitar y entrenar el patrimonio más valioso: el personal de IREN, en los diversos ámbitos de su quehacer. En este contexto, se deberá estar atentos a todos los avances tecnológicos que faciliten la labor del CIREN, tales como avances en computación gráfica, en sensores remotos, análisis digital de imágenes, desarrollo de nuevos softwares de aplicación, etc.

En una perspectiva de futuro, acorde con el cumplimiento del objetivo básico del CIREN, se señalan a continuación, las principales políticas específicas:

1. Orientación al Mercado y Política Comercial

Las bases de la política comercial del CIREN, aprobadas por el Consejo durante 1982, continúan vigentes, denotando su profundidad de análisis y proyección. Tales bases son las siguientes:

- El costo de Construcción del Centro lo aporta CORFO a título de subsidio, por lo cual no debe ser recuperado vía tarifas.
- El costo que demanden las futuras actualizaciones de la información, será cubierto por aportes especiales de CORFO, que igualmente no se reflejarán en las tarifas.
- Los gastos mínimos de operación para prestar un adecuado servicio de información, se tratarán de obtener vía tarifas, para lo cual se han definido los tipos de productos comerciales ya descritos. La parte del costo de operación que no se recupere vía tarifas, será subsidiado anualmente por CORFO.
- Los costos de reproducción y procesamiento de la información, para la elaboración de cada producto específico, se recuperarán siempre vía tarifas.

El cumplimiento del objetivo del CIREN y las bases precedentes, implican una clara orientación hacia el mercado usuario, que se traduce en un esfuerzo constante en seguir la dinámica propia de éste. En tal sentido, conocer sus características, las leyes que lo rigen, la influencia del mercado internacional sobre el nacional, la variabilidad de las demandas en el tiempo, en función de los grandes lineamientos socio-económicos que emanen de los altos niveles de decisión, hasta llegar al usuario mismo al que debe caracterizarse y perfilarse, serán preocupaciones importantes de la explotación del CIREN. Todo lo anterior se deberá traducir en un incremento permanente del número de clientes satisfechos, en cuanto a sus necesidades de información de recursos naturales.

Por tanto, es responsabilidad prioritaria de todos los miembros del IREN, ante la comunidad, estar siempre preocupados de conocer y aplicar los avances tecnológicos, de experimentar nuevas ideas, desarrollar programas innovadores y crear nuevos productos. El arte de situarse en el mercado, va acompañado de una mentalidad orientada a la solución de los problemas. El uso eficaz de esta mentalidad, requiere de eficiencia, tecnología y alta calidad.

2. Cubrimiento Regional y Extensión Temática del CIREN

El CIREN ha sido definido como un Centro cuya función se desenvuelve en el sector económico-productivo del país. Su preocupación es proporcionar la información básica mínima necesaria para permitir visualizar inversiones o decisiones productivas de los agentes del desarrollo, especialmente del sector privado. Se trata de disminuir los riesgos de dichas decisiones. Así, el ámbito físico natural de acción del Centro, se enmarcará normalmente en aquellas regiones que representan las zonas de mayor concentración productiva y poblacional en relación a la información disponible.

En este contexto, el Consejo Directivo ha definido como la zona natural de acción del CIREN, la comprendida entre la III y la X regiones, la que debe servir como marco de referencia, cuando se plantee la decisión de ampliar la actual cobertura que va desde la V a la VIII regiones.

Al momento de ampliar el cubrimiento regional del CIREN, se deberá analizar especialmente si esta extensión se hará por materias, de modo de tener un conocimiento integral nacional sobre determinado recurso, como el Forestal y el Minero por ejemplo, o por regiones, de modo de tener un conocimiento integral de todos los recursos de una región.

3. Necesidad de Actualización Permanente

Mucha de la información del CIREN, tiene un período de vigencia relativamente corto y requiere en consecuencia, de un esfuerzo de actualización periódica. Tal es el caso, por ejemplo, de las plantaciones forestales cuya ex-

presión areal y sus parámetros, cambian con los ritmos de explotación y con las nuevas plantaciones. Lo mismo puede argumentarse en relación con las plantaciones frutícolas, con la propiedad rural, etc.

Por esta razón y tal como se señaló antes, la esencia del CIREN está en su dinámica, tanto de la información misma como de su demanda. Si el esfuerzo de actualización no fuera permanente y vigoroso no se estaría cumpliendo con el objetivo del proyecto y la inversión efectuada en él, por toda la sociedad, se perdería.

Estas consideraciones permiten, con toda autoridad, establecer que la actualización de la información debe ser una preocupación y una labor primordial y constante.

4. Incremento del Nivel de Detalle de los Estudios

Los trabajos de IREN han estado siempre limitados por la cartografía existente. El Proyecto Aerofotogramétrico que fue un avance importante en el conocimiento de los recursos naturales, produjo su propia base cartográfica, constituida por fotomosaicos semi-controlados 1:20.000, para su área de estudio. Sin embargo, estos fotomosaicos plantean las restricciones de su escala inexacta, de estar contruídos con fotografías muy antiguas, de no contar con toponimia y de cubrir sólo la parte central del país, virtualmente entre Aconcagua y la Isla de Chiloé.

El Proyecto CIREN, en cambio, coincide en su construcción con un período muy prolífico en materia de producción cartográfica por parte del Instituto Geográfico Militar, de modo que para todas las regiones implementadas, se ha contado con cartas regulares 1:50.000, que ya cubren la mayor parte del territorio nacional. La escala de la cartografía base debe ser acorde con el grado de detalle de la información y con su demanda, y este grado de detalle crece con una rapidez cada vez más notable. Es así como a muy corto plazo, las escalas de trabajo adoptadas hasta ahora, no serán suficientes. De hecho, ya no lo son en la actualidad, en diversos temas, particularmente en la cartografía de los predios rurales.

En un futuro mediato, será necesario confeccionar ortofotomosaicos a escalas 1:20.000 para todo el país y 1:10.000 para aquellas áreas con una estructura predial y de uso de la tierra más complejas, las que corresponden, obviamente, a las de mejores suelos, condiciones de clima y disponibilidades de agua. Asimismo, habrá que revisar la conveniencia económica de que parte de este material sea a color, a causa de esta misma complejidad. Sobre esta materia, a IREN corresponderá una acción preponderante.

5. Necesidad de Información Ambiental y de Riesgos

Chile es un país donde la naturaleza ha sido pródiga, pero donde las normas de uso racional de los recursos en diversos tópicos, están por definirse. Las acciones productivas entonces, se verifican sin un marco donde quede claro al menos, lo que no debe hacerse con el patrimonio natural. Así, cualquiera nueva acción, puede llegar a ser analizada bajo prismas ajenos al conocimiento técnico de los eventuales problemas que dicha acción podría generar. Con esto, la idea que se trata de centrar, como una auténtica realidad futura, es que el IREN, por su propia materia objeto de estudio, tendrá que disponer de información adecuada para enfrentar las necesarias evaluaciones de impacto, que con seguridad se requerirán en los próximos años, en forma más insistente que en la actualidad.

Por otra parte, Chile es un país que frecuentemente es afectado por grandes lluvias, sequías severas, terremotos, maremotos y otros acontecimientos naturales que comprometen vidas y patrimonios. Esta condición del país precisa, casi impostergablemente, de la confección de una cartografía de riesgos a escala detallada, con la información descriptiva correspondiente. La confección de esta cartografía de riesgos, aún sin ser una preocupación central de IREN, deberá contar con su colaboración y manejo cuando se decida emprenderla.

6. Renovación del Sistema Computacional

En 1980, por decisión de CORFO, se adquirió el equipo computacional a que se ha hecho mención. En el Diseño del CIREN, se había contemplado almace-

nar alrededor de 20 millones de datos, pero éstos son, hasta la fecha, 30 millones, sin considerar que algunas Bases de Información, ya estructuradas, por el tiempo transcurrido, acusan grados de obsolescencia que ponen en riesgo la vigencia de los antecedentes que se entregan a los usuarios.

Este sobreuso del equipo computacional, ha provocado un natural agotamiento físico, que se ha hecho evidente por las muy altas tasas de falla que acusa. Esta dificultad, se agrava, por el hecho de que el equipo dejó de fabricarse, de modo que en la actualidad, existe incluso un déficit de técnicos y de repuestos que paulatinamente agudizan la dificultad de resolver estos problemas.

Estas y otras consideraciones, han llevado a estudiar y proponer la adquisición de un nuevo sistema computacional gráfico para asistir al Proyecto. Los programas de reposición se iniciaron en Diciembre de 1984, para lo cual se invitó a 22 firmas para un proceso de precalificación, de las que se seleccionaron tres: Intergraph Co., Synercom Technology e I.B.M.

En la actualidad, se están diseñando los programas de pruebas de los sistemas y preparando una licitación internacional, a la que se invitará a estas empresas. Se ha proyectado que la decisión de adquirir el nuevo sistema, se tomará a fines del presente año. Para estos efectos se ha solicitado los fondos en el presupuesto correspondiente a 1986.

7. Creación de la Corporación de Derecho Privado "CIREN"

En su evolución, el Proyecto CIREN se enfrenta con obstáculos administrativos que entraban su quehacer más allá de los límites que hacen eficiente a una empresa. En efecto, el Proyecto arrastra el peso de una incierta condición de función pública, que rigidiza el uso de sus recursos, la planta de funcionarios en número y especialización, las rentas de los funcionarios y todos los aspectos operacionales del Centro. Así, por ejemplo, cualquier contrato a honorarios, incluso de un alumno en práctica o un memorante, debe seguir todo el proceso de tramitación de un nombramiento propio de la -

gestión pública, desde la dictación de un Decreto Supremo con la firma de S.E. el Presidente de la República, hasta la entrega de una transcripción del mismo al interesado, pasando ciertamente por las refrendaciones de los ministros respectivos y la toma de razón por Contraloría.

Estos problemas y otros más, extremadamente graves en la medida en que retardan acciones y rigidizan procesos, se tratan de resolver por el expediente de transformar al IREN en una Corporación Privada con independencia administrativa, que le otorgue a la Institución la flexibilidad propia de una Empresa de Servicios, en consonancia con las medidas y esfuerzos realizados.

Lo anterior es tanto más importante, cuanto que el plazo de ejecución medio de productos complejos es inferior a un mes, y en estos productos complejos puede ser necesario contar con la colaboración de un especialista altamente capacitado, el que debe contratarse a honorarios, demorando este contrato como mínimo 2 meses.

En esta óptica, a instancias de las autoridades de IREN, se incluyó en los Planes Ministeriales de 1984 la creación de la Corporación CIREN. Así, el Consejo de CORFO dispuso la creación de la Corporación de Derecho Privado CIREN, asociado con el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC).

En la actualidad, se espera la concesión de la personalidad jurídica respectiva, para dar los pasos finales de esta auténtica reestructuración institucional.

8. Aportes Externos para Tareas del CIREN

La Institución no está ajena a aceptar la contribución de entidades privadas e incluso públicas para solventar estudios y sobre todo actualizaciones de información, plano en el que en consecuencia, refuerza sus planteamientos empresariales de gestión.

Dentro de acciones de esta naturaleza, se puede mencionar el Convenio suscrito con la Federación de Productores de Fruta de Chile, con el propósito

de montar y operar un sistema de información permanente relativo al Sector Frutícola, que se inicia con la Actualización del Catastro respectivo a este año, y continúa con actualizaciones anuales en el futuro. El mismo convenio incluye la implementación de pronósticos de cosecha para 6 especies frutícolas. En términos relativos, la Federación aporta el 60% del costo total del estudio, que se circunscribe a las Regiones V, Metropolitana, VI y VII, que concentran el 90% de las plantaciones industriales del país. Por esta vía, el Proyecto recibirá un aporte del sector privado, interesado en ayudarlo a cumplir su misión, de más de \$ 25 millones (aproximadamente US\$ 140.000).

VI. PATRIMONIO DE INFORMACION DEL IREN

A la fecha, sin considerar activos físicos, el patrimonio de la Institución está constituido por productos prefabricados, por libros, publicaciones e informes, por antecedentes archivados en medios magnéticos y por procedimientos computacionales para explotar dichos archivos. Un resumen de este patrimonio se indica a continuación y los detalles en los Anexos N° 1 al 7.

1. Productos Cartográficos Prefabricados

- 533 fotomosaicos a escala 1:20.000 con estudio de suelos;
- 535 fotomosaicos a escala 1:20.000 con propiedades;
- 539 imágenes de fotomosaicos a escala 1:20.000, sin información temática;
- 1.427 overlays a escala 1:20.000, con estudios de propiedades, suelos, capacidad de uso de los suelos, hidrología y uso actual;
- 539 imágenes de fotomosaicos formato chico a escala 1:50.000, sin información, reducidos de los fotomosaicos 1:20.000;
- 1.326 overlays 1:50.000 formato chico, con estudios de propiedades, suelos e hidrología;
- 93 imágenes de fotomosaicos 1:50.000, formato grande, sin información temática;
- 88 overlays 1:50.000 con estudios de capacidad de uso de suelos, suelos, cobertura vegetal, conservación y manejo, grupos de manejo, zonas de inundación, rendimientos de trigo;
- 26 imágenes de fotomosaicos a escala 1:100.000, sin información temática;
- 108 cartas 1:250.000 generalizadas de capacidad de uso, asociaciones de suelos, uso actual y geomorfología;
- * - 848 imágenes de ortofotos 1:20.000, sin estudios, de las Regiones Metropolitanas, V, VI, VII y VIII;
- * - 204 ortofotos 1:20.000 con propiedades, fundamentalmente de las Regiones VI y VII;
- * - 183 overlays 1:20.000 para ortofotos, de las Regiones VI y VII, con capacidad de uso;
- * - 183 overlays 1:20.000 para ortofotos, de las Regiones VI y VII, con estudio básico de suelos;

- * - 162 overlays 1:20.000 para ortofotos, de las Regiones V, Metropolitana y VIII, con información básica de suelos y capacidad de uso;
- * - 5 cartas 1:250.000 con distritos agroclimáticos, que cubren las Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII;
- * - 5 cartas 1:250.000 con ubicación de estaciones climáticas, de las Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII;
- * - 210 cartas 1:50.000 de cobertura forestal de las Regiones Metropolitana, V, VI, VII, VIII y IX;
- * - 210 cartas 1:50.000 de cobertura forestal con propiedades para las mismas regiones;
- * - 57 cartas 1:100.000 de cobertura forestal e industrias forestales, de las Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII;
- * - 6 cartas 1:250.000 de cobertura e industrias forestales para las Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII;
- * - 6 cartas 1:500.000 de cobertura forestal para las Regiones Metropolitana, V, VI, VII, VIII y IX;
- * - 4 cartas 1:250.000 de unidades de vegetación nativa para las Regiones Metropolitana, V, VI y VII;
- * - 2 cartas 1:250.000 de clases de sitio para las Regiones VII y IX;
- * - 5 cartas 1:500.000 con ubicación de puntos de interés hidrológicos de las Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII;
- * - 134 overlays 1:20.000 de hidrología para sobreponer a fotomosaicos actualizados en 1980 de las Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII;
- * - 528 overlays 1:20.000 para utilizar con ortofotos, con estudios de suelos y capacidad de uso, para las Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII;
- * - 313 overlays 1:20.000 base De Gavardo, con delimitación de unidades básicas de análisis (UBA), de las Regiones Metropolitana, V y VII;
- * - 125 cartas 1:100.000 de aptitud por especie del Potencial Frutícola de las Regiones V y VII;
- * - 30 overlays 1:50.000 de UBA de la VI región;
- * - 5 cartas 1:250.000 con información de depósitos mineros metálicos, de las Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII;
- * - 5 cartas 1:250.000 de unidades geológicas, Regiones Metropolitana, V, VI, VII y VIII;

- * - 5 cartas 1:250.000 de áreas de interés minero para las mismas regiones

2. Archivos Magnéticos

- * - 104 Bases de Información o módulos de información por materias y regiones, en que se contienen alrededor de 30 millones de datos sobre recursos naturales y productivos;
- * - 79 Bases de Datos Corporativas;
- * - 17 Bancos de Datos;
- * - 5 Bases de Datos Alfanuméricas;
- * - 8 Programas recuperadores de información;
- * - 1 software AMB;
- * - 59 cintas con sus respectivos respaldos, en que se contiene la información por temas y regiones y los programas recuperadores.

3. Publicaciones e Informes

- 5 publicaciones PAF;
- 93 publicaciones IREN;
- 56 informes IREN ;
- 23 publicaciones generales Recursos Hidráulicos;
- 57 publicaciones regionales Recursos Hidráulicos;
- * - 34 publicaciones CIREN.

4. Fotografías Aéreas

- Aproximadamente 98.000 unidades.

5. Patrimonio de Biblioteca

- 7.800 libros y documentos relacionados con recursos naturales y materias afines.

(*) Material generado en el período 1982-1985.

VII. ADMINISTRACION GENERAL

i. Recursos Humanos

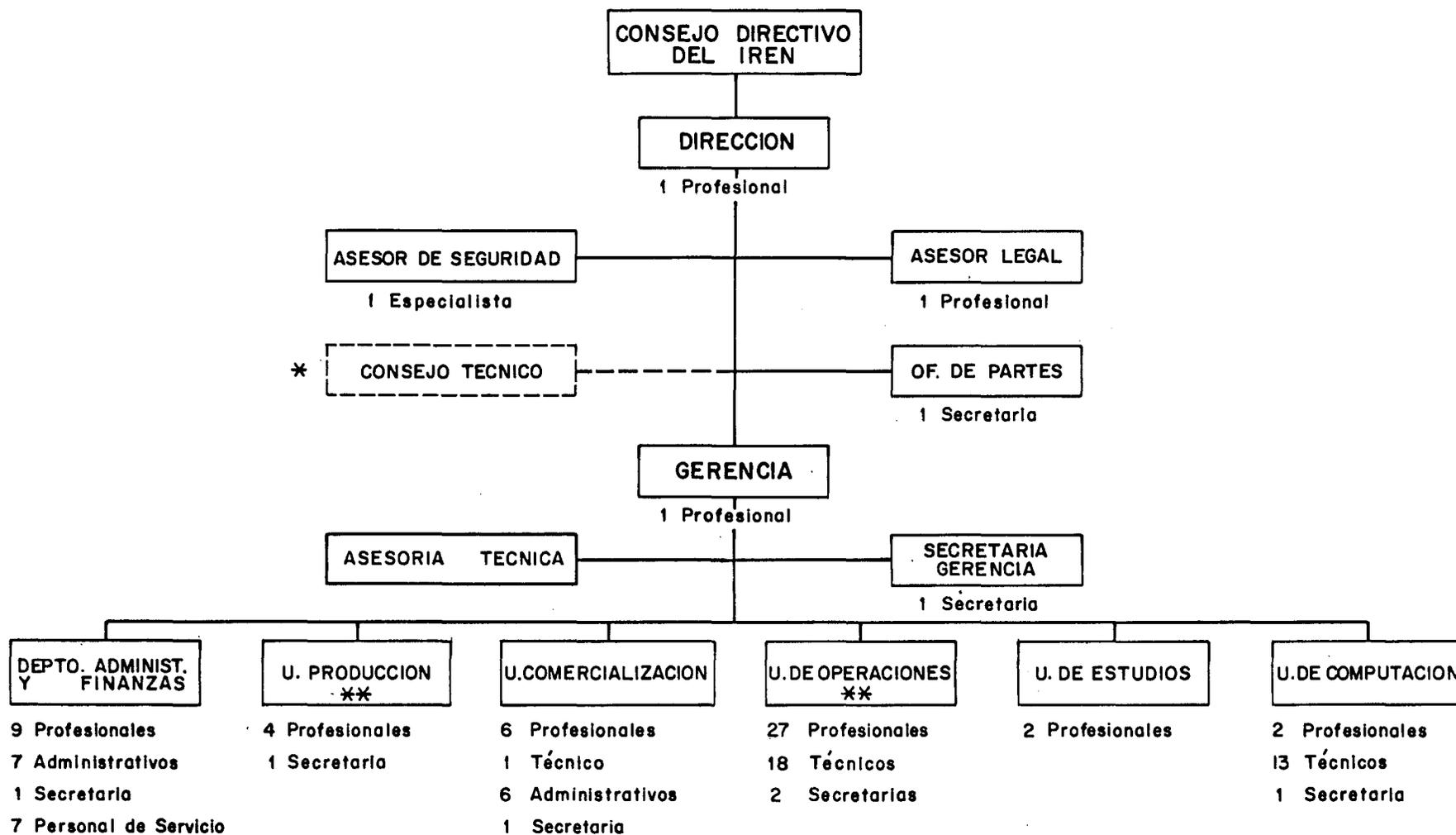
La dotación de personal de IREN a Septiembre del año en curso, es la siguiente, según su relación contractual:

DOTACION DE PERSONAL (Sept.,1985)

Tipo de Contrato	Nº de Personas
Personal de Planta	31
Personal a Contrata	59
Personal a Honorarios a Suma Alzada	23*
Personal a Honorarios Asimilado a Grado	1
TOTAL	114

(*) Incluye 10 personas contratadas para la Actualización del Catastro Frutícola, por un período de 8 meses.

De acuerdo a la estructura interna vigente y a sus funciones, el personal se distribuye según el siguiente Organigrama:



* GRUPO DE PROFESIONALES QUE SE REUNEN A INSTANCIAS DE LA DIRECCION, PARA TRATAR TEMAS ESPECIFICOS DE TRASCENDENCIA.

** CUANDO LA ACTIVIDAD DE PRODUCCION LO REQUIERE, SE REFUERZA CON ESPECIALISTAS DE U. DE OPERACIONES

RESUMEN DOTACION PERSONAL		
PROFESIONALES UNIVERSITARIOS		54
TECNICOS		32
ADMINISTRATIVOS		13
SECRETARIAS		8
PERSONAL DE SERVICIO		7
TOTAL		114

2. Recursos Financieros

Los recursos financieros invertidos en el proyecto CIREN, comenzaron a ser aportados por CORFO a partir de 1979. El aporte CORFO total hasta la fecha (Septiembre, 1985) es de US\$ 13.114.000.- Además, se ha invertido en el Proyecto la suma de US\$ 1.332.000.- proveniente de ingresos propios de la gestión de IREN. Así, el costo total asciende a US\$ 14.446.000.- (Catorce millones cuatrocientos cuarenta y seis mil dólares).

En el Cuadro siguiente, se sintetizan los costos del CIREN por etapas, expresados en miles de dólares de cada año, de acuerdo a los valores promedios anuales de dicha moneda, según el Banco Central.

Las cantidades consignadas, engloban todos los gastos del IREN y en consecuencia del Proyecto, tanto los gastos corrientes, como los de capital.

Los gastos de los años 1979 y 1980 se presentan en conjunto, debido a que corresponden al total de la etapa de Diseño y al inicio de la etapa de Construcción, incluyendo items tales como toda la asesoría nacional y extranjera para el Diseño y parte de la asesoría nacional para la recopilación y/o generación de información de las regiones pilotos V y VII, la adquisición del equipo computacional y la adquisición del computador, además de los costos del IREN mencionados precedentemente.

COSTOS PROYECTO CIREN
(miles de US\$ de cada año)

Valor Promedio Dólar Año en \$ (1)	A Ñ O S						Sub Total
	1979 1980 (\$38,19)	1981 (\$39,00)	1982 (\$50,91)	1983 (\$78,79)	1984 (\$98,48)	1985 * (\$153,42)	
<u>ETAPAS DESARROLLADAS</u>							
1. Definición Idea de Proyecto	250	---	---	---	---	---	250
2. Estudio Prefactibilidad	250	---	---	---	---	---	250
3. Estudio Factibilidad	---	800	---	---	---	---	800
4. Diseño del Proyecto	1.200	1.013	---	---	---	---	2.213
<u>ETAPAS EN DESARROLLO CARACTER PERMANENTE</u>							
5. Construcción y Actualización	1.500	---	---	---	---	---	1.500
- Inversiones en Equipos y Otros	400	400	200	100	---	---	1.100
- Desarrollo Procedimientos Construcción	900	900	2.136	1.232	1.000	185	6.353
- Construcción Bases de Información	---	---	---	100	100	70	270
- Desarrollo Procedimientos Actualización	---	---	---	---	100	70	170
- Actualización Bases de Información	---	---	---	---	---	---	---
6. Explotación del Proyecto	---	200	100	350	140	140	930
- Desarrollo Procedimientos Generales	---	---	---	---	---	---	---
- Desarrollo de Líneas de Producción	---	---	---	130	200	280	610
- Explotación Bases de Información	---	---	---	---	---	---	---
TOTAL US\$/AÑO	4.500	3.313	2.436	1.912	1.540	745	14.446

(*) Enero-Septiembre, 1985

(1) Fuente: Boletín Banco Central

Relacionando las etapas desglosadas en el Cuadro, con las descritas para el proyecto en el Capítulo II de la presente Memoria, se puede concluir que los costos se distribuyen porcentualmente como sigue:

Diseño	24.32%
Construcción	61.97%
Explotación	10.66%
Actualización	3.05%

Como se señalara, además de los costos propios del IREN, en la etapa de Diseño, puntos 1 al 4 del Cuadro, se incluyen los gastos de contratación de a sesoría nacional e internacional, empresa TAMS, para este fin.

En la etapa de Construcción, punto 5 del Cuadro, se incluyen los gastos en contratos de asesoría nacional para la construcción de las Bases de Informa ción de las Regiones V a VIII, la adquisición del computador y la evaluación y por último, los costos de la actualización de Bases de Información, como por ejemplo: Cobertura Forestal V Región y Propiedades VII Región.

En la etapa de Explotación, punto 6 del Cuadro, los gastos están referidos fundamentalmente, al desarrollo de software, acciones de promoción y gastos de IREN en la elaboración de productos, vendidos a través de la Unidad de Comercialización.

A N E X O S

ANEXO N° 1

PATRIMONIO CARTOGRAFICO GENERADO POR CIREN

		R E G I O N E S					
		V	R.M.	VI	VII	VIII	IX
<u>C L I M A</u>							
Carta Distritos Agroclimáticos	1:250.000	1	1	1	1	1	-
Carta Ubicación Estaciones Climáticas (año 1983)	1:250.000	1	1	1	1	1	-
	CARTAS	2	2	2	2	2	-
<u>F O R E S T A L</u>							
Cartas Cobertura Forestal (años 82-84)	1:50.000	12	23	24	38	62	51
Cartas de Predios con Cob.Forestal	1:50.000	12	23	24	38	62	51
Cartas Cob.Forestal e Industrias Forest.	1:100.000	4	8	11	13	21	
Cartas Cob.Forestal e Industrias For.	1:250.000	1	1	1	1	1	1
Cartas Cobertura Forestal	1:500.000	1	1	1	1	1	1
Cartas Unidades Vegetación Nativa	1:250.000	1	1	1	1	-	-
Cartas Clases de Sitio	1:250.000	-	-	-	1	-	1
	CARTAS	31	57	62	93	147	105
<u>H I D R O L O G I A</u>							
Cartas Ubicación Puntos de Interés	1:500.000	1	1	1	1	1	-
Cartas Zonas Hidrogeológicas Homogéneas	1:50.000	19	16	14	-	-	-
Overlays Hidrología Actualización 1980 sobre fotomosaicos	1:20.000	13	32	23	8	58	-
	CARTAS	20	17	15	1	1	-
	OVERLAYS	13	32	23	8	58	-

			R E G I O N E S					
			V	R.M.	VI	VII	VIII	IX
<u>S U E L O S</u>								
Overlay Mapa Básico y Capacidad de Uso sobre ortofotos	1:20.000		40	99	184	182	23	-
	OVERLAYS		40	99	184	182	23	-
<u>POTENCIAL FRUTICOLA</u>								
Overlay con Delimitación UBA	1:20.000		100	119	-	94	-	-
Cartas de Aptitud por Especie	1:100.000		69	-	-	56	-	-
Overlay UBA	1:50.000		-	-	30	-	-	-
	CARTAS		69	-	-	56	-	-
	OVERLAYS		100	119	30	94	-	-
<u>M I N E R I A</u>								
Cartas Depósitos Minerales Metálicos	1:250.000		1	1	1	1	1	-
Cartas Depósitos Minerales No Metálicos	1:250.000		1	1	1	1	1	-
Cartas Unidades Geológicas	1:250.000		1	1	1	1	1	-
Cartas Areas de Interés Minero	1:250.000		1	1	1	1	1	-
	CARTAS		4	4	4	4	4	-

		R E G I O N E S					
		V	R.M.	VI	VII	VIII	IX
<u>PROPIEDADES RURALES</u>							
* Overlay Propiedades sobre Cartas C.N.R.	1:20.000	100	119	-	-	-	-
Ortofotos con Propiedades	1:20.000	1	10	96	97	-	-
Fotomosaicos con Propiedades Actualizados 1983-1985		-	-	-	82	-	-
* Overlay Propiedades	1:50.000	-	-	30	-	-	-
	OVERLAYS	100	119	30	-	-	-
	ORTOFOTOS	1	10	96	97	-	-
	FOTOMOSAICOS	-	-	-	82	-	-
<u>INFRAESTRUCTURA</u>							
Cartas Redes Vial, Ferroviaria y Energía Eléctrica	1:100.000	4	8	11	13	21	-
<u>ORTOFOTOS</u> (imagen)	1:20.000	160	138	97	97	356	-

R E S U M E N DE CARTAS CIREN:

Cartas	761
Overlays	1.076
Ortofotos	1.052
Fotomosaicos	82

(*) Corresponden al Potencial Frutícola

ANEXO N° 2

PATRIMONIO DE CINTAS

(con materias de información).

Materia	Regiones	N° Cintas
Areas Urbanas	R.M. - VI - VIII	1
Catastro Frutícola	V-R.M.-VI-VII-VIII	4
Cobertura Forestal	V-R.M.-VI-VII-VIII-IX	4
Distritos Agroclimáticos	V-R.M.-VI-VII-VIII	2
División Administrativa	V-R.M.-VI-VII-VIII	2
Estaciones Climáticas	V-R.M.-VI-VII-VIII	2
Industria	V-R.M.-VI-VII-VIII	2
Infraestructura	V-R.M.-VI-VII-VIII	3
Camino	V-R.M.-VI-VII-VIII	1
Propiedades Agrícolas	V-R.M.-VI-VII-VIII	22
Recursos Hídricos	V-R.M.-VI-VII-VIII	1
Minería	V-R.M.-VI-VII-VIII	4
Suelos	V-R.M.-VI-VII-VIII	11
TOTAL		59

ANEXO N° 3
PATRIMONIO DE CINTAS

Materia	Región	Cinta Biblioteca	Cinta Respaldo	N°Registro Acta Biblioteca	Fecha Acta	O b s e r v a c i o n e s
Areas Urbanas	VI-VIII-RM	00539	00538	GR - 88	03.84	
Catastro Frutícola	V	00583	00582	GR - 124	04.84	Base de Datos
Catastro Frutícola		00571	00570			Programas Recuperadores
Catastro Frutícola	VI	00407	00470	GR - 15	08.84	Base de Datos
Catastro Frutícola		00571	00570			Prog.Generadores de Directorios
Catastro Frutícola	VII	00571	00570	GR - 120	04.84	
Catastro Frutícola	VIII	00571	00570	GR - 91	sin fecha	
Catastro Frutícola	R.M.	00619	00618	GR - 148	08.84	Base de Datos
Catastro Frutícola		00571	00570			Prog.Generadores de Directorios
Cobertura Forestal	V	00199	00013	GR - 102	03.84	
Cobertura Forestal	VI	00199	00013	GR - 104	03.84	
Cobertura Forestal	V Actualiz.	00572	00522	GR - 146	06.84	
Cobertura Forestal	VII	00267-	00699	GR - 105	03.84	
		00235-				
		00236				
Cobertura Forestal	R.M.	00572	00522	GR - 144	05.84	
Cobertura Forestal	VIII	00036	00113	GR - 27	01.85	
Cobertura Forestal	IX			GR - 31	04.85	
Dist.Agroclimáticos	V-VII	00014	00697	GR - 106	01.84	
Dist.Agroclimáticos	V Anexo			GR - 107		
Dist.Agroclimáticos	VII Anexo			GR - 108		
Dist.Agroclimáticos	VI-VIII-RM	00562	00701	GR - 128	05.84	
Div.Administrativa	V-VII	00160	00015	GR - 101	04.84	
Div.Administrativa	VI-VIII-RM	00539	00538	GR - 86	03.84	

Materia	Región	Cinta Biblioteca	Cinta Respaldo	Nº Registro Acta Biblioteca	Fecha Acta	O b s e r v a c i o n e s
Estac. Climáticas	V-VII	00014	00697	GR - 111	01.84	
Estac. Climáticas	V Anexo			GR - 112		
Estac. Climáticas	VII Anexo			GR - 113		
Estac. Climáticas	VI-VIII-RM	00562	00701	GR - 127	05.84	
Industria	V-VII	00497	00496	GR - 99	04.84	
Industria	VI-VIII-RM	00497	00496	GR - 100	12.83	
Infraestructura	V	00014	00697	GR - 94	04.84	
Infraestructura	VII	00014	00697	GR - 96	04.84	
Infraestructura	VI	00020	00698	GR - 95	09.83	
Infraestructura	VIII	00553	00707	GR - 97	04.84	
Infraestructura	R.M.	00553	00707	GR - 98	04.84	
Caminos	V-RM-VI-VII-VIII	00780				Ultima versión
Propiedades Agrícolas	V	00389	00700	GR - 114	01.84	Base de Datos
Propiedades Agrícolas		00095	00004			Archivos de Diseño
Propiedades Agrícolas		00272	00129			REA-IREN
Propiedades Agrícolas		00297	00296			Software
Propiedades Agrícolas			00120 a 00127			REA-S.I.I.
Propiedades Agrícolas	VI	00416	00415	GR - 116	11.83	Base de Datos
Propiedades Agrícolas		00392	00104			REA-IREN
Propiedades Agrícolas		00130-00282				REA-IREN
Propiedades Agrícolas		00297	00296			Software
Propiedades Agrícolas		00417	00289			Archivos de Diseño
Propiedades Agrícolas			00120 a 00127			REA-S.I.I.
Propiedades Agrícolas	VII	00099	00092	GR - 117	01.84	Base de Datos
Propiedades Agrícolas		00084	00002			Archivos de Diseño
Propiedades Agrícolas		00283	00131			REA-IREN
Propiedades Agrícolas		00297	00296			Software
Propiedades Agrícolas	VII Anexo			GR - 118		

Materia	Región	Cinta Biblioteca	Cinta Respaldo	NºRegistro Acta Biblioteca	Fecha Acta	O.b.s.e.r.v.a.c.i.o.n.e.s
Propiedades Agrícolas	VIII	00418-00419		GR - 143	05.84	Archivos de Diseño
Propiedades Agrícolas		00723	00133			REA-IREN, Volumen 1
Propiedades Agrícolas		00724	00134			REA-IREN, Volumen 2
Propiedades Agrícolas		00297	00296			Software
Propiedades Agrícolas		00420-00421				Base Datos y Archivo Datos
Propiedades Agrícolas			00120 a 00127			REA-S.I.I.
Propiedades Agrícolas	R.M.	00279	00280	GR - 115	11.83	Base Datos - REA-IREN, Acceso
Propiedades Agrícolas		00281	00128			REA-IREN
Propiedades Agrícolas		00297	00296			Software
Propiedades Agrícolas		00417	00289			Archivos de Diseño
Propiedades Agrícolas			00120 a 00127			REA-S.I.I.
Recursos Hídricos	VI-VIII-R.M.	00551	00550	GR - 87	03.84	
Recursos Hídricos	V			GR - 109	03.84	
Recursos Hídricos	VII			GR - 110	03.84	
Minería	V-VII	00556	00013	GR - 93	04.84	
Minería	VI-VIII-RM	00526	00525	GR - 119	01.84	
Minería	Magma 1	00211				
Minería	Magma 2	00212				
Suelos	VI Costa	00503	00468-00488	GR - 126	04.84	
Suelos	VI Colchagua	00502	00592-00488	GR - 141	05.84	
Suelos	VI Cachapoal	00501	00591-00488	GR - 142	04.84	
Suelos	VII	00110	00109	GR - 92	04.84	
Suelos	VIII Bío-Bío la.	00692	00693-00686	GR - 23	10.84	
Suelos	VIII Diguillín	00696	00695-00686	GR - 24	11.84	
Suelos	R.M. Maipo	00612	00670	GR - 145	06.84	
Suelos	V Aconcagua	00542	00543	GR - 90	04.84	
Suelos	VIII Coihueco	00703	00702-00686	GR - 25	11.84	

ANEXO N° 4

INFORMACION POZOS AGUAS SUBTERRANEAS
(Actualización a Enero de 1981)

Región	N° Pozos
I	488
II	161
III	229
IV	387
V	861
VI	394
VII	265
VIII	316
IX	14
Metropolitana	1.651
TOTAL	4.766

ANEXO N° 5

PATRIMONIO DE MICROFICHAS

- 3.550 microfichas de láminas, en 535 jackets de dos canales
- 21.500 microfilms de fichas, publicaciones e información de pozos en 445 jackets de 5 canales
- 47.000 microfilms de Encuestas Industriales, Catastro Frutícola y Manejo, en 188 microfichas de alta densidad.

ANEXO N° 6

FOTOGRAFIAS AEREAS

N° de Fotos	Escala	Año	V u e l o
14.543	1:20.000	1961-1962	O E A
250	1:20.000	Mayo-1970	Gran Santiago
197	1:10.000	-	Llanquihue-Chiloé-Chaitén
1.047	1:30.000	1962	OEA - Valles del Norte
4.485	1:50.000	1961-1962	O E A
17	1:10.000	1965	Zona Sismo
894	1:15.000	1965	Zona Sismo
2.438	1:70.000	1955	Vuelo Hycon
1.799	1:15.000	1962	Vuelo Arauco OEA Infrarojo
374	1:10.000	1961	Vuelo Lago Riñihue-Rauco
4.950	1:30.000	Ago.Sep.1963	Vuelo Costa
413	1:10.000	1961	Castro-Talcahuano-Concepción-Valdivia-Corral
			Vuelo OEA Chillán-P.Varas-P.Montt-Ancud
			P.Saavedra-Toltén-Río Bueno
5.774	1:20.000	1973	Vuelo 3 Prov.Valdivia-Osorno-Llanquihue
11.193	1:20.000	1961-1962	Vuelo OEA (Fotos Extra de diferentes vuelos y escala - Kardex N° 4 al 10)
10.888	1:20.000	1961-1962	Vuelo OEA (Fotos Extra de diferentes vuelos y escala - Kardex N° 4 al 10)
12.768	1:20.000	1961-1962	Vuelo OEA (Fotos Extra de diferentes vuelos y escala - Kardex N° 4 al 10)
7.194	1:30.000	1963	Vuelo Costa (SAF-IREN)
2.699	1:30.000	1963	Vuelo Costa (SAF-IREN)
3.812	1:50.000	1961-1962	Vuelo OEA
7.127	1:50.000	1961-1962	Vuelo OEA
1.118	1:50.000	1961-1962	Vuelo OEA
2.158	1:30.000	1962	Vuelo OEA - Valles del Norte
194	1:10.000	-	Vuelo Llanquihue-Chiloé-Chaitén
407	1:10.000	1961	Lago Riñihue-Rauco-Lebu
495	1:15.000	1962	Vuelo Arauco OEA Infrarojo
587	1:10.000	-	Vuelo OEA Ciudades-Chillán-P.Varas-P.Montt-Ancud-Castro-Talcahuano-Concepción-Caldivia-Corral-P.Saavedra-Toltén-Río Bueno
98.625 FOTOGRAFIAS AEREAS			

ANEXO N° 7

FOTOMOSAICOS, OVERLAY CON ESTUDIOS TEMATICOS Y CARTAS
GENERALIZADAS DEL PAF Y POSTERIORES ACTUALIZACIONES DE IREN

1. Escala 1:20.000
- Fotomosaicos PAF
- Overlay PAF
TOTAL

Imagen	ESTUDIOS P A F			
	Propiedades	Suelos	Hidrología	Uso Actual
539	535	533	-	-
-	57	533	273	532
539	592	1.098	273	532

2. Escala 1:50.000
- Reducciones fotomosaicos desde escala 1:20.000
- Overlay
TOTAL

Imagen	ESTUDIOS IREN		
	Propiedades	Suelos	Hidrología
539	520	534	-
-	520	534	272
539	520	534	272

3. Escala 1:50.000
- Fotomosaicos PAF
TOTAL

Imagen	ESTUDIOS IREN						
	Cap. Uso y suelo	Cap. Suelo Uso	Cobert. Vegetal	Conserv. y Manejo	Grupos Manejo	Zonas Inun-dación	Tri-go
93	12	9	9	20	5	9	2
93	ESTUDIOS = 88						

4. Escala 1:100.000
- Fotomosaicos PAF
TOTAL

Imagen
26
26

5. Escala 1:250.000
Cartas generalizadas de:
- Capacidad de Uso PAF
- Asoc.suelos PAF
- Uso Actual IREN
- Geomorfología IREN
TOTAL

N° de Cartas
21
11
11
11
108 Cartas

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE

MEMORIA DE ACTIVIDADES

PROYECTO CIREN

1984

- 1.- Los resultados obtenidos por las actividades de promoción del proyecto demuestran que, en general, ellos han sido positivos, lo que se aprecia en:
- a) Un mayor conocimiento de los usuarios potenciales de la naturaleza de los servicios que presta y de los beneficios que de dicho proyecto se esperan.
 - b) Un crecimiento de las ventas de los productos que se genera especialmente en el 2º Semestre '83.
 - c) Un más efectivo conocimiento de las reales necesidades de información del mercado potencial del proyecto.

En consecuencia, una vez concluida la Base de Datos de las R. Metropolitana, VI y VIII debe esperarse un aumento significativo de las ventas 1984.

- 2.- Sin embargo, de los antecedentes proporcionados por la Memoria '83 del Proyecto, cabe señalar la conveniencia de dar primera prioridad a la ejecución , entre otras, de las siguientes acciones:
- a) Intensificar y dirigir las acciones promocionales del proyecto hacia aquellas áreas productivas de mayor dinamismo. (industria frutícola e industria forestal, por ejemplo)
 - b) Programar costos y tiempos de las actividades de promoción para 1984 compatibles con la inversión acumulada del proyecto.
 - c) Evaluar periódicamente los resultados de dichas actividades en

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION
CHILE**

función de las metas de ventas programadas y hacer los ajustes o correcciones que sean pertinentes.

- d) Estudiar y definir las estrategias de promoción más adecuadas a fin de dar a conocer el CIREN en forma amplia a los usuarios potenciales.
- e) Destinar los recursos financieros compatibles con un plan promocional adecuado para asegurar una presencia permanente en el mercado de los productos CIREN y/o para crear la demanda de productos no suficientemente conocidos.
- f) Algunas de las actividades propuestas pueden significar costos adicionales de poco monto o, en algunos casos, no demandan gastos extras, en particular, si se consideran las posibilidades de difusión del proyecto en revistas especializadas que reciben aportes de CORFO (Chile Agrícola - Panorama Económico de la Agricultura) o de programar reuniones periódicas con potenciales usuarios del sector público y privado, por vía de ejemplo.

Asimismo, el contacto directo con el público usuario, principalmente con ejecutivos y profesionales a cargo de proyectos de inversión específicos ofrece buenas posibilidades para el incremento de las ventas.

- 3.- En síntesis la mayor cobertura del proyecto obligará a un mayor esfuerzo de promoción de ventas de los servicios del proyecto, que se vería compensado con la reactivación esperada de la economía en el 2° Semestre del año en curso.