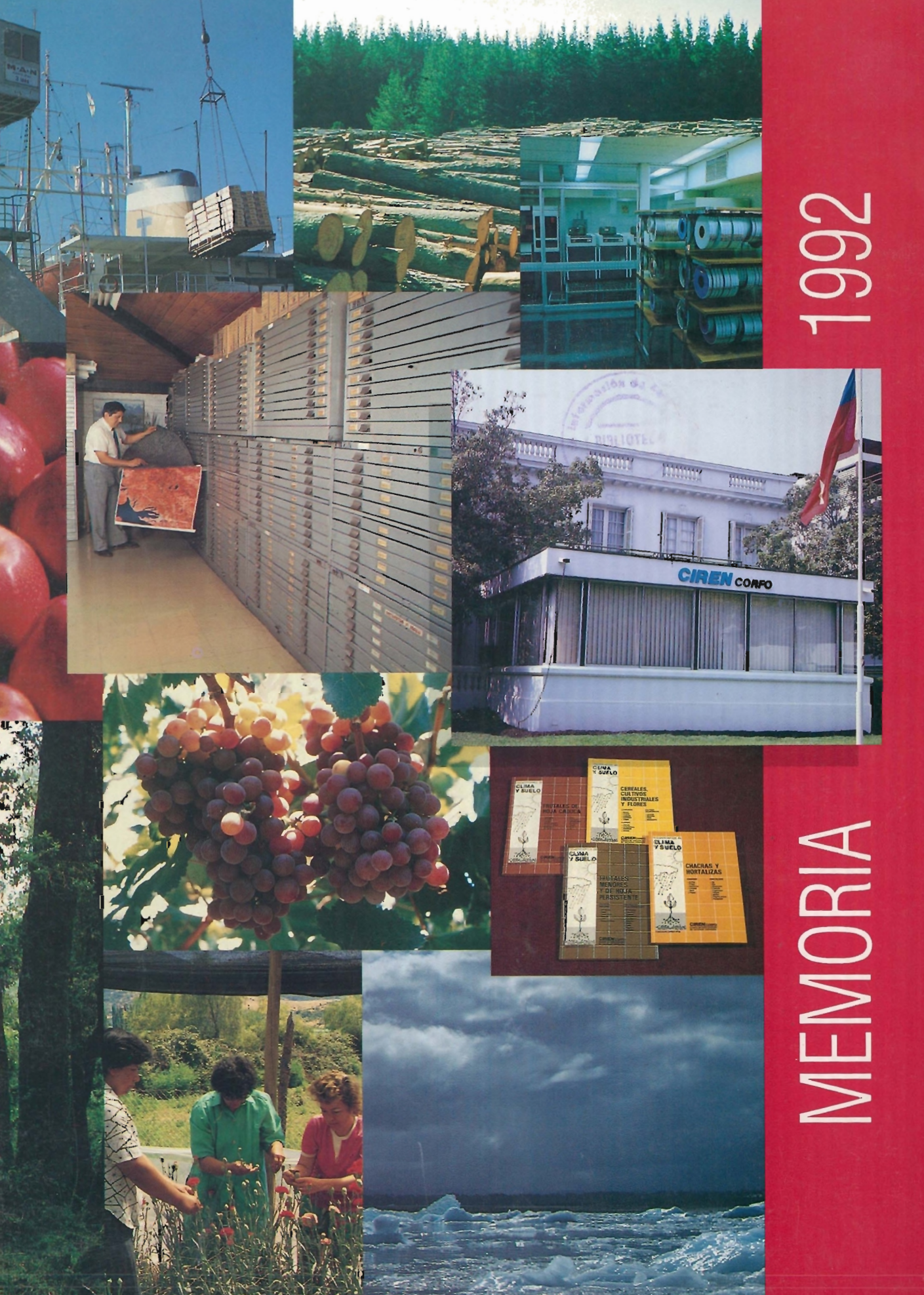




1992

MEMORIA



## CONTENIDO

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Presentación Director Ejecutivo | 3  |
| Mensaje Sub Director Ejecutivo  | 5  |
| Consejo Directivo               | 6  |
| Introducción                    | 7  |
| Cuenta por Unidades             | 15 |
| Balance                         | 35 |
| Aprobación de Memoria           | 40 |











M

e corresponde en esta oportunidad presentar la Memoria de CIREN

1992, que resume el trabajo realizado por la institución durante este período.

En las siguientes páginas el lector se encontrará con una Cuenta por Unidades, donde se detallan estudios, proyectos y metas alcanzadas que, en la mayoría de los casos, han superado las expectativas con que fueron planificadas.

En las grandes líneas de acción se ha continuado con el espíritu de constituir un aporte a las tareas prioritarias que se planteó el gobierno

democrático como son las de fortalecer el crecimiento económico con una perspectiva de cuidado del ambiente y una preocupación real por el aspecto social.

Los estudios y proyectos abordados tienen como objetivo final servir de apoyo al sector productivo en los más variados rubros de producción mediante información de los recursos cada vez más completa, actualizada y con el procesamiento y la integración necesaria para un manejo más eficiente de ella. Se ha insistido en incorporar los aspectos relacionados con el estado de conservación de los recursos y de la realidad socioeconómica vinculada a su transformación productiva.

Especial atención se ha puesto en abarcar áreas donde predomina la pequeña propiedad rural para apoyar el desarrollo agrícola en general y el desarrollo campesino en particular.

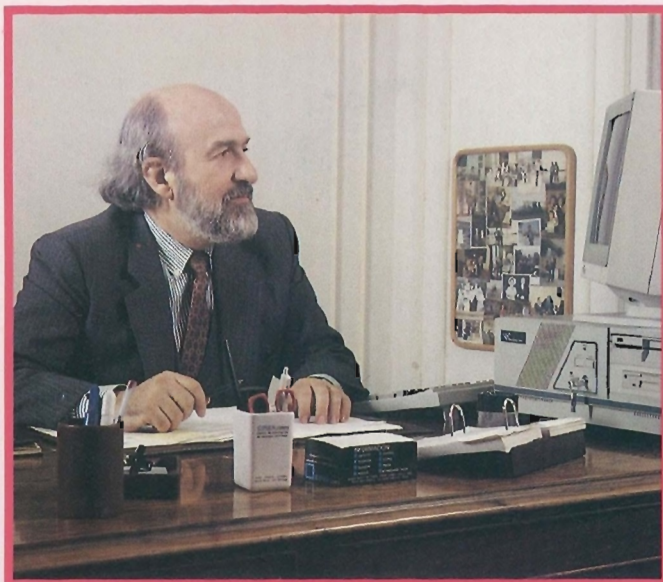
También se ha querido aportar al proceso de descentralización del país proyectando contar con bases de datos desagregadas a nivel local y al desarrollo tecnológico con el estudio y creación de nuevas metodologías para procesar la información. Finalmente, quiero expresar que siento satisfacción por el trabajo realizado, porque sin lugar a dudas, ha significado un engrandecimiento de la institución a la vez que un aporte concreto en el camino hacia un desarrollo sustentable para el país. En resumen, un trabajo de gran nivel resultado del esfuerzo y dedicación de un grupo humano muy valioso.

**PEDRO GOIC KARMELIC**  
**DIRECTOR EJECUTIVO**









**D**urante 1992 se alió la institución en general y se consolidaron las acciones iniciadas en 1991, tomaron cuerpo y se concretaron nuevas ideas. Se caminó por senda clara y exitosa.

Se abordaron estudios en diferentes áreas temáticas y se llegó a altos niveles de eficiencia en el ingreso de información a las Bases de Datos. Sin embargo, a nivel directivo, se empezó a vislumbrar la necesidad de iniciar un proceso de innovación para proyectarse a futuro y seguir creciendo. Porque con los actuales productos y sistemas de distribución se estima haber llegado a un máximo nivel de desarrollo, pero insuficiente frente a las necesidades de información sobre Recursos Naturales del país.

Se analizaron varios aspectos institucionales y se identificaron las brechas de desempeño a las cuales es necesario encontrarle soluciones a través de la innovación, ya sea de estrategias, de operación o de tecnología. A fines del año 1992 teníamos identificadas las siguientes necesidades:

1. **Búsqueda de identificación con los usuarios:** Habiendo llegado a un alto grado de desarrollo de productos y servicios y a una atención óptima del usuario, se constata la necesidad de diversificar y ampliar el mercado usuario de CIREN, así como también de sondear las necesidades de información que no están cubiertas con los productos y ser-

vicios en oferta, para desarrollarlos en base a la información disponible. Para esto, se proyectó un Estudio de Mercado a efectuarse durante 1993.

2. **Ampliación de la plataforma tecnológica:** El análisis consideró inapropiado para CIREN quedarse engarzado con un solo tipo de tecnología, la INTERGRAPH, ya que de alguna manera limitaría la acción futura de acuerdo a las nuevas necesidades de manejo integrado de información cartográfica y en tercera dimensión. Se estimó que es necesario ampliar la plataforma tecnológica para acceder a nuevas opciones en cuanto a nivel PC y en cuanto a marcas de hardware y software.

3. **Priorización de Estudios:** También se observó la necesidad de priorizar los estudios de acuerdo a la realidad nacional y las necesidades del desarrollo. En una primera instancia se determinaron dos aspectos prioritarios:

- a) Traspaso de la información que ha sido almacenada desde 1981 en el sistema computacional antiguo al sistema nuevo.
- b) Desarrollo de una "carpeta comunal integrada" que aporte al proceso de descentralización del país disponiendo de la mayor cantidad posible de información sobre los recursos naturales y ambientales a nivel de comuna.

Un aspecto relevante que caracterizó al año 1992 fue la participación de CIREN en el Concurso de Proyectos FONDEF 1992, y la aprobación del proyecto "Manejo Automatizado de Planos" que implica la incorporación a CIREN de los equipos más avanzados hasta el momento en computación gráfica, lo que incidirá notablemente en la rapidez de ingreso de información al sistema mediante un scanner y también en la agilidad para recuperar de información integrada.

El sistema de fondos concursables que se ha establecido en el país los últimos años ha demostrado ser un mecanismo de los más justos y racionales de asignación de fondos para proyectos de desarrollo, por lo que existe voluntad en la dirección de CIREN de apoyar a los profesionales en toda iniciativa orientada en este sentido.

Finalizamos el año con la sensación de haber cumplido una etapa importante, exitosa y productiva; y con un gran desafío para los años venideros para el cual estamos preparados. Creemos haber sido visionarios, y nos da una tranquilidad inmensa el tener en marcha las ideas y proyectos de las demandas del futuro.

**JOSE ANTONIO BUSTAMANTE GARRIDO**  
**SUB DIRECTOR EJECUTIVO**





**El Consejo Directivo de CIREN  
está conformado por:**

**Sra. CECILIA LEIVA MONTENEGRO, Presidente**  
**Sr. TOMAS VIAL VIAL, Vice presidente**  
**Sr. ALVARO GARCIA HURTADO, Consejero**  
**Sr. RAFAEL ASENJO ZEGERS, Consejero**  
**Sr. JORGE IBAÑEZ VERGARA, Consejero**  
**Sr. JOSE AVALOS KÖNIG, Consejero**  
**Sr. HERNAN PAVEZ GARCIA, Consejero**

**En la foto: Parte de los asistentes  
a una reunión de Consejo en la que también  
participan directivos de CIREN.**



# 1992 un año de sólida GESTION

**E**l año 1992 fue para CIREN un año de resultados. En 1991 se había puesto en marcha la nueva orientación que, manteniendo los objetivos básicos de CIREN, incorporó a las áreas de estudio temas como el empleo rural, la agricultura campesina, problemas del medio ambiente y estudios en el secano costero y otros sectores donde predomina la pequeña propiedad rural. También se había dado inicio al Plan de Modernización de Institutos filiales de CORFO, el que definió para CIREN la misión de asegurar el suministro oportuno y confiable de información relativa a la disponibilidad de recursos naturales y productivos para la toma de decisiones de pre inversión y, en general, decisiones tendientes a mejorar el aprovechamiento de dichos recursos, a través de las actividades específicas de:

- Diseño, implementación y actualización de una Base de Datos cartográfica y alfanumérica de los recursos naturales y productivos del país.

- Archivo en medios magnéticos, recuperación y procesamiento de la información, mediante la interrelación de variables alfanuméricas y cartográficas.

- Servicio de atención a usuarios del sector público y privado que deseen tomar decisiones sobre uso y manejo de los recursos naturales. Además se había echado a andar el nuevo equipamiento computacional que, entre otros adelantos tecnológicos, dejó a CIREN en condiciones de desarrollar modernos Sistemas de Información Geográfica (SIG) para múltiples aplicaciones.

El año se presentó como un desafío para la institución en general, tenían que empezar a rendir sus frutos la innovación y la tecnología; las distintas Unidades se habían planteado actividades que superaban el promedio, todo lo cual se logró con resultados por encima de lo esperado,

como se detalla más adelante en la Cuenta por Unidades.

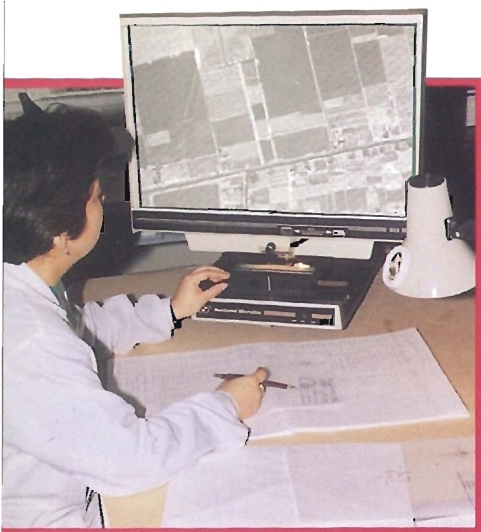
## ESTUDIOS

Entre todos los estudios iniciados en 1992 es destacable el "Diagnóstico de Degradación de los Recursos Naturales", ya que constituye el primer trabajo relacionado con el inventario y evaluación del medio ambiente a nivel de Chile Central.

Por su parte, de gran importancia es el estudio "Análisis de Sistemas de Información para la Gestión Ambiental" que implica investigar metodologías de percepción remota y procesamiento digital de imágenes y que marca el inicio en Chile del uso masivo de sistemas geográficos a nivel de computador personal en recursos naturales y medio ambiente.

Además se decidió iniciar la investigación del uso de tecnología computacional en SIG a nivel comunal, utilizando procesos ya desarrollados en los actuales equipos de CIREN y en otros equipos, buscando





una mayor facilidad para los usuarios.

Se desarrollaron en forma paralela una considerable cantidad de estudios que en cierto momento dio el siguiente flujo de actividad:

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Estudios de arrastre                                                     | 8         |
| Estudios en desarrollo                                                   | 16        |
| Estudios en preparación para ser presentados a consideración de MIDEPLAN | 32        |
| <b>TOTAL</b>                                                             | <b>56</b> |

## ESTUDIOS INICIADOS EN 1992

### 1. Actualización de Modificaciones Prediales III a X Regiones, 2da. Etapa

**Objetivo:**

Actualizar manualmente las modificaciones prediales a nivel nacional. De las aproximadamente cien mil modificaciones pendientes de introducir en la cartografía predial de todas las regiones (ortofotos y mosaicos) desde la III a la X Región, el estudio para el año contempló realizar 35.150 modificaciones prediales, que más las 33.000 realizadas en 1991, dan un total de 68.150 modificaciones prediales efectuadas mediante este estudio hasta 1992.

### 2. Actualización y Extensión de la Información Climática

### Normalizada a Nivel Nacional, 1a. Etapa, Actualización V a VIII Región.

**Objetivo:**

Analizar y extender el inventario computacional de información climática mensual, depurada y normalizada, de estaciones del país por región y hoyo, complementada con cartografía escala 1:50.000 y 1:1.000.000 y valores en puntos coordenados recuperables por región.

### 3. Actualización de Información de Red de Canales, III a IX Región. Actualización de parte de la IV Región.

**Objetivos:**

Actualizar la información cartográfica y descriptiva de la infraestructura de riego existente entre las regiones III y IX, mediante la realización de una serie de etapas y actividades de gabinete y terreno.

Presentar la información cartográfica de infraestructura de riego para las regiones indicadas en el punto anterior, en base a ortofotos 1:10.000 para las regiones III y IV y 1:20.000 para las regiones V a IX.

Poner a disposición de los usuarios del estado y privados la información cartográfica resultante para su utilización como información básica en la toma de decisiones ingenieriles, económicas y sociales que permitan mejorar y optimizar el uso del recurso agua de regadío.

Disponer de una cartografía de canales y embalses de regulación actualizada que permita a los organismos pertinentes identificar, localizar y tipificar los problemas de contaminación a que se encuentran sometidos, visualizándose en el espacio geográfico las causas y eventuales soluciones a dichos procesos contaminantes.

### 4. Inventario de Recursos Hídricos Regiones III, VII, VIII y X, 2da. Etapa. Recurso Aguas Subterráneas, III Región.

**Objetivo:**

Terminar la construcción de la Base

de Datos Corporativa de Recursos Hídricos Subterráneos de la III Región, iniciada en 1991, para lo cual fué necesario preparar fichas descriptivas de todos los pozos nuevos detectados en el Catastro realizado en 1991, digitar toda la información, delimitar las zonas hidrogeológicas homogéneas y finalmente preparar la Base de Datos Corporativa que incluye la digitalización de las zonas hidrogeológicas homogéneas ya indicadas, junto con otros procesos computacionales.

### 5. Inventario y Construcción Carta Base Computacional CI-REN, Regiones IV y IX.

**Objetivo:**

Suelos Choapa y Limarí, IV Región, 2da. Etapa.

Continuar y terminar el estudio agrológico a escala detallada, 1:20.000, iniciado en 1991, de los suelos agrícolas del Valle de Choapa, como asimismo iniciar y terminar el correspondiente al Valle del Limarí. El valle de Choapa tiene una extensión total aproximada de 31.000 há. en la parte superior del valle. Es decir, en esta etapa se estudiarán unas 11.000 há. El valle del Limarí tiene una extensión aproximada de 25.000 há.

Agua IV Región, 2da. Etapa, Puntos de Interés.

Construir una Base de Datos de Recursos Hídricos de la IV Región que contenga información de puntos de interés.

Esta actividad ha sido definida como la ubicación geográfica de los lugares de la red hídrica superficial que tienen estaciones fluviométricas o hidrométricas que miden caudales y calidad del agua. Para facilitar los cálculos y el uso estadístico de la información acumulada, también es posible definir puntos de interés "generados" teóricamente en función de otros puntos reales. Los datos estadísticos de los puntos de interés se relacionan con los canales asociados de las zonas establecidas en la primera etapa del estudio.





## **6. Levantamiento Complementario de Suelos VIII Región**

### **Objetivos:**

Preparar los mapas básicos de Capacidad de Uso de suelos sobre ortofotos en escala 1:20.000, además las publicaciones "Descripciones de Suelos y Materiales y Símbolos" e ingresar a la base de datos de CIREN el estudio agrológico colindante con el estudio agrológico Complementario efectuado por CIREN en la VIII Región, conocido como "Estudio Agrológico Diguillín", actualizado por la Comisión Nacional de Riego en 1987, en escala 1:20.000 y complementado en un sector en escala 1:50.000 de aproximadamente 30.000 há. Superficie total aproximada de 125.000 há. Ingresar al sistema computacional el estudio agrológico complementario VIII Región, efectuado por CIREN en aproximadamente 240.000 há. el año 1988.

## **7. Catastro Frutícola Nacional**

## **III a X Región Actualización V Región.**

### **Objetivo:**

Actualizar la información del Catastro efectuado en la V Región la temporada 1988/89, mediante la realización de una encuesta en terreno a todos los huertos frutales mayores de 0,5 há. y agroindustrias frutícolas. Se tomaron 6.004 encuestas.

## **8. Diagnóstico sobre Degradación de los Recursos Naturales, 1a. Etapa. Regiones V, Metropolitana y VI.**

### **Objetivos:**

Proporcionar un inventario y evaluación integral de los procesos degradativos que afectan a los ecosistemas de las regiones III a X, por medio de un diagnóstico de la situación actual.

Realizar una evaluación integral de dichos procesos en términos cualitativos y cuantitativos.

Proponer métodos de intervención sobre los factores que los originan

a través de modelos de planes de manejo.

## **9. Actualización de la Información Forestal, 1a. Etapa. VI, VIII y IX Región (Prov. de Arauco).**

### **Objetivo:**

Ingresar la información forestal recopilada por CIREN, principalmente aportada por INFOR, al sistema computacional gráfico de CIREN.

La información forestal consiste fundamentalmente en identificación de los rodales de pino insigne y eucalipto en todas las regiones indicadas e incluir el pino oregón en la IX Región. Se consideran plantaciones mayores de 5 há. caracterizadas por su superficie, edad, nombre del predio, número de rol del predio y por el nombre del propietario.

En atención a la necesidad de contar con información forestal de la VIII Región que apoyara el Programa de Reconversión Laboral de la Zona Carbonífera de Arauco, COR-





FO autorizó anticipar la actualización de parte de esa región y postergar para 1993, la actualización de la VII.

#### **10. Actualización y Análisis de los Recursos Naturales. Extensión CIREN a todo el país.**

**Para 1992 se contemplan las siguientes actividades:**

- Carta Base X Región (fotos), 2a. Etapa

**Objetivo:**

Efectuar los vuelos necesarios para la confección del restante 50% de las fotografías aéreas que cubran la X Región. De esta manera se dispondrá de material básico para la confección de ortofotomosaicos escala 1:20.000.

- Carta Base X Región (Ortofotomosaicos), 1a. Etapa.

**Objetivo:**

Con las fotografías aéreas obtenidas por los vuelos de 1991, se confeccionarán durante 1992 y 1993, ortofotomosaicos en escala 1:20.000 que cubran toda la X Región, obteniéndose así una excelente carta base para el ingreso de diferente información de recursos naturales y permitiendo la confección de bases de datos que satisfagan las demandas de los agentes del desarrollo.

- Clima III Región

**Objetivo:**

Consiste en delimitar unidades agroclimáticas homogéneas, teniendo en cuenta los aspectos más relevantes para el desarrollo de las especies vegetales y utilizando una metodología ya aplicada en otras regiones (IV a X). Clima puede utilizar la cartografía disponible, 1:250.000 y posteriormente ingresar esta información al computador confeccionando bases de datos interactivas.

#### **11. Análisis Sistema de Información para la Gestión Ambiental en Chile.**

**Objetivos:**

Investigar metodologías de percepción remota y procesamiento de imágenes satelitales para establecer procedimientos que faciliten la generación de información actualmente no disponible y la actualización de antecedentes existentes sobre recursos naturales.

Probar sistemas de información geográfica y metodologías para el manejo integrado de información. Para estos efectos, se efectuó un proyecto piloto en parte de la IX Región, con participación de varios organismos nacionales (CONAF, Universidad de Chile, Comisión del Medio Ambiente y CIREN). En el sector seleccionado se probaron Sistemas de Información Geográfica en diferentes áreas temáticas.

#### **12. Aplicación Computacional a Cartografía Predial VIII, V y IV Regiones, 2da. Etapa.**

**Objetivo:**

Ingresar al sistema computacional de CIREN la información predial contenida en un total de 638 ortofotos en un lapso de 3 años.

El objetivo para 1992 es el ingreso al sistema computacional de CIREN de la información contenida en 206 ortofotos (161 de la VIII Región y 45 de la V). Este proyecto continuará en los próximos años.



### 13. Levantamiento de Suelos de Secano de la V a la VIII Región, 2a. Etapa.

#### Objetivo:

Caracterizar los suelos de secano presentes en cada región, determinando su Mapa Básico, Capacidad de Uso, limitantes (erosión) y aptitudes que presentan en relación con la explotación silvícola y agropecuaria.

Para 1992 se ha elegido la VII Región tanto por su superficie como por su importancia forestal y ganadera.

Además, se ingresó al sistema computacional la información de suelos del estudio de la VIII Región.

### 14. Análisis del Empleo en el Sector Agrícola de las Regiones IV, V, Metropolitana, VII y VIII, 1a. Etapa.

#### Análisis de la V Región.

#### Objetivos:

Ampliar la cobertura del sistema de información establecido para la VI Región que vincula el uso de recursos naturales con la disponibilidad de mano de obra en el sector agrícola, en el marco del desarrollo de la agroindustria, hacia la V Región.

Describir la estructura del Empleo Rural, de acuerdo a las recomendaciones recogidas por la metodología del sistema de información.

Describir la inserción de la población rural, según segmentos sociales a los distintos tipos de agroindustrias.

Describir las condiciones sociales y sicosociales en que se desenvuelve el trabajador rural.

Vincular la información acerca de recursos naturales con la disponibilidad de mano de obra para el análisis de factibilidad de la integración de los pequeños productores a las cadenas agroindustriales.

Sistematizar la información recogida para permitir la focalización de programas sociales del Gobierno, hacia los segmentos específicos.

### 15. Levantamiento de Areas de Interés Minero Utilizando un



### Sistema Información Geográfico, 1a. Etapa, IV Región.

#### Objetivos:

Construir un SIG minero-geológico para la IV Región que permita definir áreas y asociar geográficamente información de yacimientos conocidos, geología regional, de percepción remota y de evaluación en términos de geología económica. El SIG está orientado a facilitar el análisis de la información y a ubicar áreas que tengan posibilidades reales de contener cierto tipo de minerales susceptibles de ser prospectados.

Completar y mejorar la información de áreas de interés minero que actualmente posee CIREN en la IV Región.

Incentivar el desarrollo de la industria minera en la IV Región.

Poner a disposición del sector minero, el uso de una de las más poderosas metodologías de análisis de información geográfica. El disponer de toda la información recopilada en medios magnéticos, hace posible procesar mayor cantidad de datos y correlacionarlos con altos niveles de confiabilidad en sus resultados.

## VENTAS

Una actividad relevante de CIREN es la atención de usuarios. En 1992 se cumplió ampliamente con las metas propuestas; lo que por una parte implica ingresos importantes y por otro lado se demuestra que la información que entrega CIREN es cada vez más requerida y valorada.

### RESUMEN DE VENTAS

| <i>Productos Estándar</i>       |                 | <i>Productos Solicitados</i> |                 |
|---------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| <i>Cantidad</i>                 | <i>Ingresos</i> | <i>Cantidad</i>              | <i>Ingresos</i> |
| 2.080                           | \$39.040.359    | 878                          | \$52.126.908    |
| TOTAL VENTAS AÑO 1992           |                 | \$ 91.167.267                |                 |
| Nº USUARIOS ATENDIDOS CON VENTA |                 | 2.993                        |                 |

## 16. Diagnóstico Potencialidad Silvoagropecuaria Áreas Deprimidas, IX Región. 2a. Etapa.

### Objetivo:

Definir áreas de agricultura familiar campesina al interior de la región. Caracterizar y evaluar los recursos naturales donde se desarrolla tal tipo de agricultura, localizando o generando la información.

El sistema de información creado, estará a disposición de instituciones, organizaciones y personas pri-

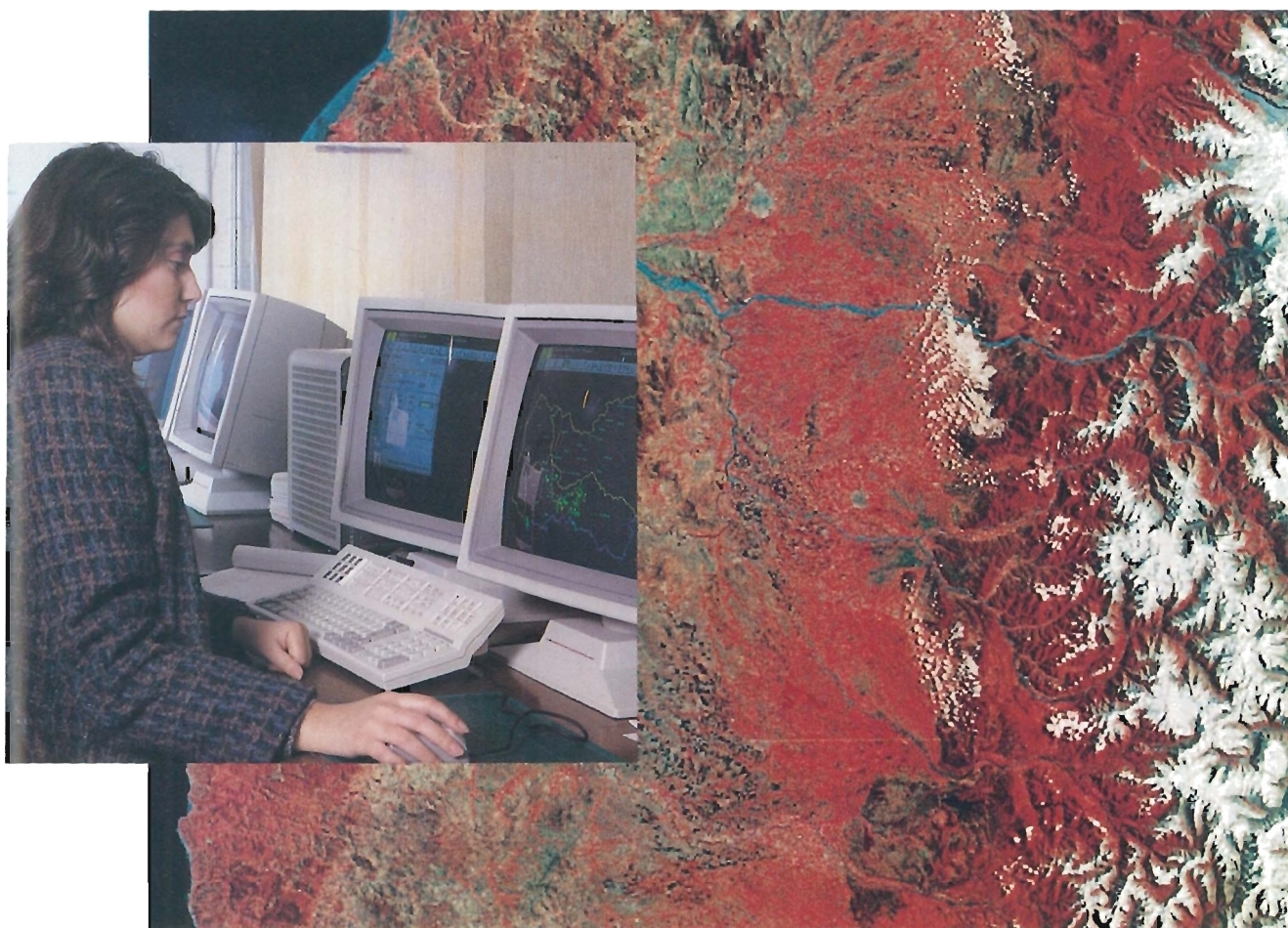
vadas o estatales, para proyectar su crecimiento y desarrollo. Se pondrá el potencial agropecuario sobre la base de los recursos existentes, su protección y su autosustentabilidad.

La calidad y cantidad de la información generada y recopilada por este proyecto pretende introducir procesos agroindustriales y de comercia-

lización que mejoren sustancialmente los ingresos y calidad de vida de los campesinos. La localización de las áreas más deprimidas resulta importante para definir la prioridad en el apoyo a estos sectores de agricultura familiar.

Este proyecto se inició en 1992 y se terminará a fines del próximo año.





## FONDEF

Un logro significativo del año lo constituyó la participación en el primer Concurso Nacional de Proyectos de Investigación y Desarrollo Científico y Tecnológico, FONDEF 1992, y la aprobación del proyecto "Manejo Automatizado de Planos de Ingeniería y Cartografía"; que implica nuevas proyecciones de desarrollo para CIREN y estar a la vanguardia en los procesos de ingreso de información y de generación de un servicio gráfico.

También quedó con muy buenas posibilidades de ser aprobado en 1993, el proyecto "Sistema de Pronósticos de Cosecha en Frutales de Exportación".

## MANEJO AUTOMATIZADO DE PLANOS DE INGENIERIA Y CARTOGRAFIA

El proyecto consiste en la incorporación de nuevos equipos computacionales, Hardware y Software, a la configuración existente en CIREN, con el fin de entregar un nuevo servicio de conversión y manejo de planos de ingeniería y planos cartográficos con soporte en papel a medios magnéticos.

El proyecto permitirá ofrecer un servicio de "scaneo parcial", alternativa que implica tomar un plano o una carta y convertirlo en un archivo Raster o archivo de píxeles, y un servicio de "scaneo total" o alternativa que implica tomar el archivo anterior y convertirlo en un archivo Vector o archivo con lógica. Estas alternativas no existen en la actuali-

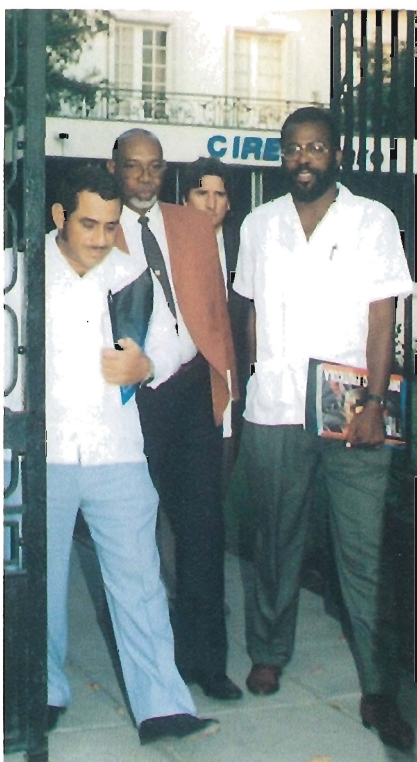
dad en el país y su incorporación permitirá, además de contar con este tipo de servicio, realizar una importante transferencia tecnológica al sector productivo chileno.

Junto a este servicio, el proyecto permitirá aumentar el actual nivel de producción del Sistema Computacional Gráfico de CIREN en un 50%, lo que redundará en un aumento en la capacidad de ingreso de información gráfica de recursos naturales y productivos a sus bases de datos y en su capacidad de producción de servicios de información a sus tradicionales clientes del sector productivo.

La configuración resultante se destinará en un 63% al nuevo servicio de producción y en un 34% al servicio interno. El 3% restante se estima como tiempo necesario para la mantención de los equipos y otros.



**El Director Ejecutivo Don Pedro Goic presenta resultados del Catastro Frutícola en la III Región.**



**Asistentes a Seminario "Zonificación Agroecológica y Desarrollo Agroexportador"**

## **PARTICIPACION DE CIREN EN EVENTOS DE 1992**

| <b>EVENTO</b>                                                                      | <b>FORMA DE PARTICIPACION</b>                                                    | <b>LUGAR</b>         |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| • EDUCA'92                                                                         | Stand de Exhibición                                                              | Viña del Mar         |
| • FITAL '92                                                                        | Stand de Exhibición y ventas                                                     | Talca                |
| • SEMINARIO: ZONIFICACION AGROECOLOGICA Y DESARROLLO AGROEXPORTADOR DE CHILE. FAO. | Jornada de charlas técnicas                                                      | Sede de CIREN        |
| • GLOBAL FORUM'92                                                                  | Representante área forestal                                                      | Brasil               |
| • SOFTEL '92                                                                       | Stand de exhibición y ventas                                                     | Santiago             |
| • EXPOFRUT'92                                                                      | Stand de exhibición y ventas<br>Charlas técnicas                                 | Santiago             |
| • CURSO: SUELOS, VISION ACTUALIZADA DEL RECURSO                                    | Charla técnica                                                                   | U. de Chile          |
| • 2das. JORNADAS HIDRAULICAS                                                       | Charla técnica                                                                   | U. Católica de Chile |
| • ANALISIS DEL NEGOCIO DE LA MANZANA                                               | Charla técnica                                                                   | Temuco               |
| • FIMA, Feria Internacional de la Madera                                           | Stand de exhibición y ventas                                                     | Talca                |
| • PROGRAMA DE CAPACITACION EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE                  | Programa de charlas técnicas en Oficinas provinciales<br>Ministerio de Educación | V Región             |
| • VIII SIMPOSIO SOCIEDAD CHILENA CIENCIA DEL SUELO                                 | Charla técnica                                                                   | Valdivia U. Austral  |
| • EXPOSEVILLA                                                                      | Presentación publicaciones                                                       | España               |

## **A modo de resumen**

se puede decir que 1992 se caracterizó por el desarrollo de un número importante de estudios y proyectos que implicaron un desafío de capacidad operativa y de gestión institucional.

- Se superaron metas de ventas y de producción de productos.

- Se llegó a un nivel de excelencia en la edición de publicaciones.

- Se mantuvo una permanente presencia en los Medios de Comunicación y en los principales eventos tanto nacionales como internacionales con la promoción de productos y servicios de CIREN y con la participación activa de los profesionales especialistas.

- En el nivel interno es destacable la apertura por parte de los profesionales de nuevos caminos en el campo de la investigación y análisis de la información de recursos naturales y medio ambiente lo que ha contribuido a perfilar un carácter más técnico a la institución, carácter deseable y necesario para el momento actual de desarrollo del país.



1992  
cuenta  
por  
unidades

## unidad de AGUAS

Durante 1992 se dió término a los estudios siguientes:

El objetivo del estudio es construir una base de datos corporativa de recursos hídricos superficiales de la IV Región que contiene información alfanumérica y gráfica de zonas de riego, canales, bocatomas, usuarios de aguas, organizaciones de usuarios, fuentes hídricas y divisiones hidrográficas.

### **. Inventario de Recursos Hídricos Regiones III, VII, VIII y X, 1a. Etapa, Recursos Aguas Subterráneas VII Región y III Región (1a. parte).**

Su objetivo es construir bases de datos corporativas de recursos hídricos subterráneos de la VII Región y de la III Región (1a. parte), que contenga información alfanumérica de los parámetros característicos del pozo tipo representativo de las zonas hidrogeológicas homogéneas e información gráfica con las delimitaciones de dichas zonas. Además, se incluyó el Catastro de Pozos de la VII Región actualizado al año 1992.

### **. Actualización de Información de Red de Canales, III a X Región, 1a. Etapa, Actuali-**

Este estudio se inició y terminó en el curso del año. Su objetivo fue actualizar la información cartográfica y descriptiva de la infraestructura de riego existente presentándola sobre ortofotos. La anterior información correspondía al período 1960-62 del Proyecto Aerofoto-gramétrico sobre cartografía no exacta de mosaicos semicontrolados.

Se iniciaron los estudios:

### **. Agua IV Región, 2da. parte, puntos de interés**

El objetivo es construir una base de datos de recursos hídricos de la IV Región que contenga información de puntos de interés.

Fecha de término: Abril 1993.

### **. Inventario de Recursos Hídricos, Regiones III, VII, VIII y X, 2da. Etapa, Recurso Aguas Subterráneas III Región (2da. parte).**

El objetivo es construir una base de datos cororativa de recursos hídricos subterráneos de la III Región, que contenga información alfanu-

mérica de los parámetros característicos del pozo tipo representativo de las zonas hidrogeológicas homogéneas e información gráfica con la delimitación de dichas zonas. Además, se incluirá un Catastro de Pozos de la III Región actualizado al año 1992.

La Unidad de Aguas fue la base del equipo que preparó las propuestas presentadas al Ministerio de Obras Públicas, en conjunto con la firma Electrowatt Internacional para el "Estudio de Factibilidad del Programa de Manejo de Cuencas Hidrográficas" y Análisis de Eventos Hidrometeorológicos Extremos en el país. Caudales Máximos y Mínimos".

Colaboró además, en la presentación de la oferta para construir un Centro de Información de Recursos Naturales en la Provincia de Tucumán, Argentina.

Durante el mes de julio de 1992 esta Unidad participó en un Curso de Capacitación a profesores sobre Recursos Naturales realizado en cuatro centros del Ministerio de Educación en la V Región de Valparaíso.





## unidad de CLIMA

Durante 1992, la Unidad inició los siguientes estudios:

### **. Clima III Región**

Consiste en delimitar unidades agroclimáticas homogéneas, teniendo en cuenta los aspectos más relevantes para el desarrollo de las especies vegetales y utilizando una metodología ya aplicada en otras regiones (IV a X). Clima utiliza la cartografía disponible para esta región, escala 1:250.000, y posteriormente ingresa la información al computador confeccionando bases de datos interactivas.

### **. Actualización y Extensión de la Información Climática Normalizada a Nivel Nacional, 1a. Etapa, Actualización V a VIII Región.**

El objetivo es analizar y extender el inventario computacional de información climática mensual, depurada y normalizada, de estaciones del país por región y hoy, complementada con cartografía escala

1:500.000 y 1:1.000.000 y valores en puntos coordinados recuperables por región.

En esta primera etapa se actualiza el inventario de las regiones V a VIII. Además, la Unidad de Clima preparó la presentación al Segundo Concurso Nacional de Proyectos FONDEF, del denominado "Sistema de Pronósticos de Cosecha en Frutales de Exportación", cuyos objetivos son:

- . Obtener metodologías de pronósticos a nivel de huertos, aplicables por los productores y para su beneficio directo.

- . Implementar un Sistema de Información Geográfica frutícola que permita, a partir de los pronósticos puntuales, calcular las estimaciones en las áreas productoras entre la III y la VII Regiones.

- . Transferir al sector productivo los resultados que se obtengan durante el desarrollo del proyecto. Al término del proyecto el sistema desarrollado se transferirá a un organismo del sector productivo nacional interesado en el empleo, mantenimiento y ampliación del Sistema de Información establecido.

También la Unidad colaboró activamente en la preparación de la propuesta presentada al Ministerio de

Obras Públicas, en conjunto con la firma Electrowatt Internacional, para el Estudio de Factibilidad del Programa de Manejo de Cuencas Hidrográficas.

Participó en la elaboración de una oferta para la construcción de un Centro de Información de Recursos Naturales de la Provincia de Tucumán, Argentina.

La Unidad de Clima participó en el proyecto "Análisis Sistema de Información para la Gestión Ambiental en Chile" en una área piloto de la IX Región. Se están evaluando técnica y económicamente diferentes sistemas de información geográfico a nivel de computador personal.

Colaboró en la preparación de oferta para la construcción de un Sistema Regional de Información de Recursos Naturales, en la XII Región.

La Unidad de Clima participó en el programa de charlas sobre recursos naturales y medio ambiente destinadas a actualizar y preparar profesores monitores en la V Región. Este programa se realizó en forma itinerante en el mes de Julio en las Oficinas Provinciales de Educación.

También estuvo presente en el Curso de Energía Solar y Eólica TRAMDER, realizado por las Universidades de La Serena y Federico Santa María en la ciudad de La Serena en el mes de Septiembre.

Se establecieron los contactos con el sector privado para el desarrollo de un Sistema de Pronósticos de Cosecha en paltos (FEDEFruta - CIREN - UCU), en base a la metodología propuesta en el proyecto presentado a FONDEF, denominado "Sistema de Pronósticos de Cosecha en Frutales de Exportación".



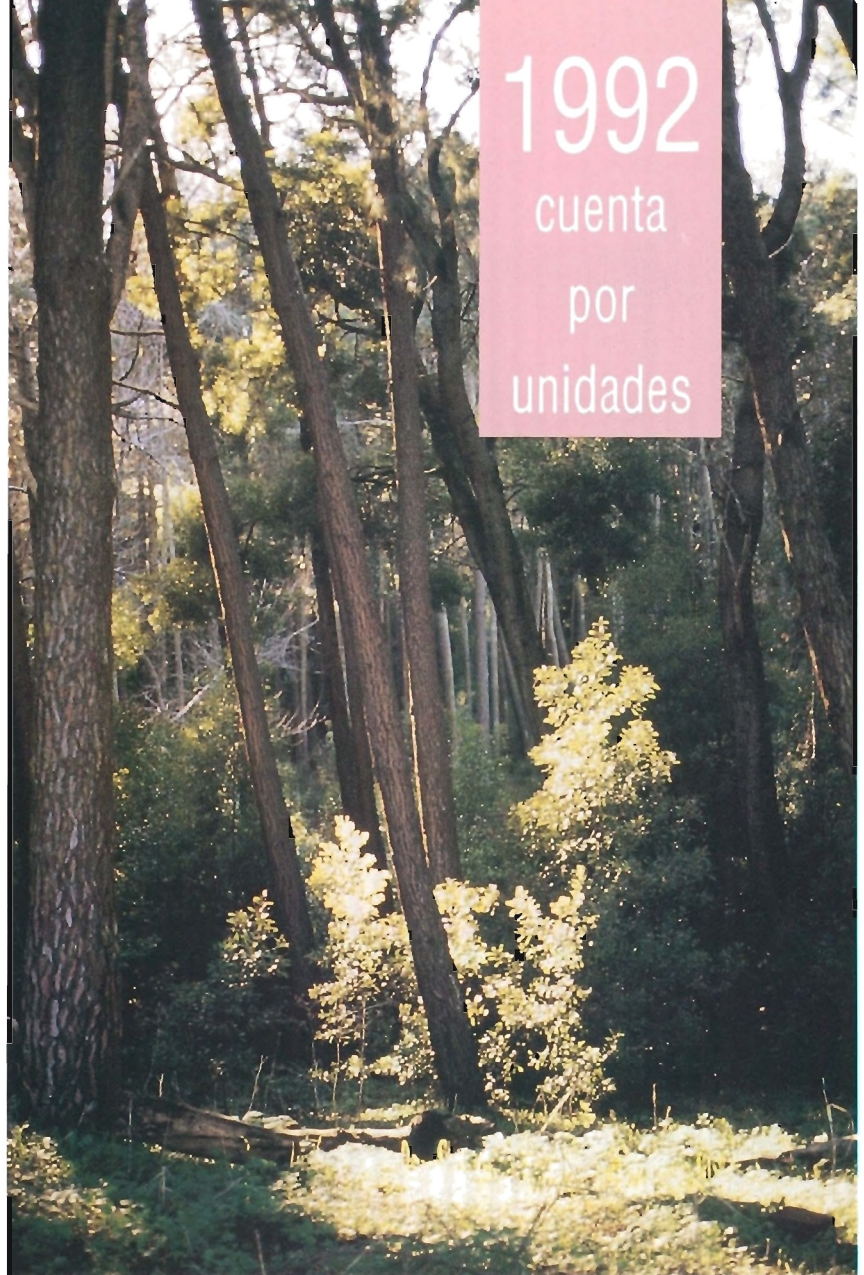
## unidad FORESTAL

Esta unidad, creada en 1992, se dedicó a la ejecución del estudio:

### . Actualización de la Información Forestal, en las regiones VI, parte de la VIII y la IX.

La actualización de la información es uno de los objetivos básicos de CIREN; se han confeccionado bases de datos de plantaciones forestales desde 1980 que se encuentran desactualizadas por la dinámica del sector. Mediante un convenio firmado con INFOR se ha ingresado información sobre nuevas plantaciones de pino insigne y eucalipto y se han preparado Bases de Datos susceptibles de manejarse en sistemas compatibles con computadores personales, ofreciéndose de esta manera una poderosa herramienta para la atención de usuarios.

La Unidad Forestal participó en la



preparación de la propuesta presentada al Ministerio de Obras Públicas, en conjunto con la firma Electrowatt Internacional, para el Estudio de Factibilidad del Programa de Manejo de Cuencas Hidrográficas.

Colaboró también en la preparación de una oferta para la construcción de un Centro de Información de Recursos Naturales de la Provincia de Tucumán, Argentina.

Participó, en forma activa, en la proposición del Plan de Acción Forestal, en conjunto con otras instituciones estatales y privadas,

dando origen a una "Propuesta Nacional del Plan de Acción Forestal para Chile".

Participó en el proyecto "Análisis Sistema de Información para la Gestión Ambiental en Chile" en un área piloto de la IX Región. Se evaluaron técnica y económicamente diferentes sistemas de información geográficos a nivel de computador personal.

Colaboró en la preparación de oferta para la construcción de un Sistema Regional de Información de Recursos Naturales, en la XII Región.



## unidad de MEDIO AMBIENTE

La Unidad continuó participando activamente en actividades de coordinación con instituciones y organismos preocupados por el tema. Además en 1992 se iniciaron los siguientes estudios:

### **. Diagnóstico sobre Degradación de los Recursos Naturales.**

El objetivo es proporcionar un inventario y evaluación integral de los procesos degradativos que afectan a los ecosistemas de las regiones III a X. Por medio de un diagnóstico de la situación actual, realizar una evaluación integral de dichos procesos en términos cuali-

tativos y cuantitativos y buscar métodos de intervención sobre los factores que los originan a través de modelos de planes de manejo.

La primera etapa de este estudio se está llevando a cabo en las regiones V, Metropolitana y VI.

### **. Análisis Sistema de Información para la Gestión Ambiental en Chile.**

El estudio se ha abocado a investigar en áreas de percepción remota y procesamiento de imágenes satelitales para lograr metodologías que faciliten la generación de información no disponible y la actualización de antecedentes existentes sobre recursos naturales. Además ha probado sistemas de información y metodologías para el manejo integrado de información.

Con participación de organismos como CONAF, Universidad de Chile, Comisión Nacional del Medio Ambiente y CIREN se está realizando un proyecto piloto en la IX Región.



1992  
cuenta  
por  
unidades

## unidad de MINERIA

A fin de complementar y mejorar la información disponible en CIREN sobre esta materia, la Unidad de Minería se dedicó, durante 1992, al desarrollo del estudio:

**. Levantamiento de Areas de Interés Minero Utilizando un**



### **Sistema de Información Geográfico, I a XII Región.**

En una primera etapa este estudio abarca la IV Región y su objetivo es definir áreas asociando geográficamente información de yacimientos conocidos, geología regional, de percepción remota y de evaluación en términos de geología económica y de esta manera establecer un Sistema de Información Geográfico minero-geológico. Este sistema está orientado a facilitar el análisis de la información y así disponer de

una herramienta de análisis que permita la ubicación de áreas que tengan posibilidades de contener minerales susceptibles de ser prospectados, incentivando el desarrollo de la industria minera en aquellas zonas donde sea interesante explorar.

El sistema se ha diseñado de manera tal que los usuarios puedan agregar nuevos niveles de información para la obtención de una "información-resultado" más completa.



## unidad de PROPIEDADES

La actividad permanente de esta Unidad es la actualización de la información sobre predios rurales, según datos proporcionados por el Servicio de Impuestos Internos. Durante 1992 le correspondió realizar:

### **. Actualización de Modificaciones Prediales III a X Regiones, 2da. Etapa.**

Se realizaron 35.150 actualizaciones manuales de deslindes prediales entre las regiones IV a VII, IX, X y Metropolitana.

### **. Aplicación Computacional a Cartografía Predial VIII, V y IV Regiones, 1ra. y 2da. Etapa**

El objetivo es el ingreso al sistema computacional de CIREN de la información de deslindes prediales contenida en 130 ortofotos de la VIII Región. Durante el mes de Septiembre se inició la 2da. Etapa que contempla el ingreso de 161 ortofotos de la VIII Región, con lo que culmina el ingreso de la información predial de ésta, generán-

dose una base de datos. Además, esta etapa que termina en el mes de Octubre de 1993 implica el ingreso de la información de 45 ortofotos de la V Región.

### **. Carta Base X Región (Fotos Aéreas), 1ra. Etapa**

A partir de Septiembre de 1992, mes de inicio del año fotogramétrico, se han efectuado los vuelos necesarios para la toma de las fotografías que cubran toda la X Región. Dicho proceso, que se extiende entre Septiembre de 1992 y Enero de 1993, eventualmente podría extenderse al próximo año fotogramétrico (Septiembre 1993 a Enero 1994), supeditado exclusivamente a las condiciones meteorológicas imperantes. Con ello se completaría el 100% de las fotografías aéreas que la Región requiere para su total cobertura. Las fotografías aéreas obtenidas son enviadas al I.G.M. para su control técnico y aprobación o rechazo como material fotográfico apto para la construcción de ortofotos.

### **. Carta Base X Región (Ortofotos), 1ra. Etapa**

Con las fotografías aéreas obtenidas por los vuelos sobre la X Región, se están elaborando 82 ortofotos, escala 1:20.000, las que estarán disponibles para fines de Marzo de



1993. Durante 1993 y comienzos de 1994 se confeccionará el resto de las ortofotos de la X Región, obteniéndose así una excelente carta base para el ingreso de diferente información de recursos naturales y permitiendo la confección de bases de datos que satisfagan las demandas de los agentes del desarrollo.

Acorde con la política de CIREN de extender su acción hacia las regiones extremas, se está desarrollando, con financiamiento CORFO, un proyecto cuyo objetivo es reemplazar la cobertura de fotomosaicos generados en 1961-62 por el PAF, por ortofotos de escala exacta 1:20.000, elaboradas a partir de fotografías aéreas que muestren la realidad geográfica de hoy. Estas ortofotos, como se indicó anteriormente, estarán disponibles entre Marzo de 1993 y Abril de 1994.

Para la preparación del Proyecto "Generación de la Cobertura de Ortofotos de las regiones I y XII" que más adelante se menciona, considerando que el financiamiento para la construcción de las ortofotos, desde 1980 a 1991, fue proporcionado por proyectos regionales que no permitían criterios de cobertura nacional y, considerando además, las dificultades creadas por una multiplicidad de formatos, tamaños, porcentaje de traslapes, sistemas de identificación y numeración de las ortofotos, las instituciones involucradas en su generación, vale decir, SAF, IGM y CIREN, decidieron realizar los estudios técnicos que permitieron minimizar o eliminar las dificultades aludidas y con visión de futuro, generar a nivel nacional un sistema de cobertura de ortofotos estándar. La conclusión de dicho análisis técnico interinstitucional arrojó la necesidad de crear un CANEVAS NACIONAL DE ORTOFOTOS, al cual deberán adscribirse las ortofotos que se generen tanto con el proyecto indicado, como las que se produzcan en el futuro.

Dicha red corresponde a un cuadrículado de formato 15' de lati-



tud por 15' de longitud. Subdividiendo en cuatro dicho cuadrículado, se obtiene una nueva red (CANEVAS), con formato de 7'30" de latitud por 7'30" de longitud; en consecuencia el CANEVAS NACIONAL DE ORTOFOTOS corresponde a una red que contiene para cada cuadrícula de Carta Regular 1:50.000, 4 ortofotos de 7'30" por 7'30" a escala 1:20.000.

El Cánvas Nacional se ha desarrollado con origen en el meridiano 72° W, a fin de facilitar el manejo de los Husos 18 y 19 de las coordenadas UTM. Dichos Husos se hacen presente a partir de la VI Región al sur. Con ello se evitan dificultades propias del cambio de Huso al momento del ingreso computacional gráfico.

Tiene, además, la flexibilidad de permitir subdivisiones y agrupaciones, obteniéndose con el mismo

Cánvas, ortofotos de escalas diversas, tanto mayores como menores. Adicionalmente, este CANEVAS NACIONAL DE ORTOFOTOS exige una numeración nacional única, comenzando por la ortofoto 1 en la I Región y terminando en la ortofoto 1+n en la XII Región, permitiendo con ello evitar los problemas de manejo e identificación presentes en las ortofotos hoy disponibles.

Los estudios técnicos realizados para la definición de este Cánvas Nacional, determinaron un conjunto de requisitos mínimos que deben cumplir las ortofotos que se construyan para adscribirse a este Cánvas.

Estos requisitos se señalan a continuación:

1. Deben ser ortofotos de tope, con un traslape de 5 mm. al norte y este de la ortofoto, que asegure continuidad de imagen.



2. Debe tener un tamaño adecuado para múltiples usos, entre ellos permitir su ingreso a sistemas computacionales gráficos.

3. Que mantenga coordenadas geográficas y las coordenadas de la proyección UTM.

4. Que el formato elegido corresponda con el CANEVAS NACIONAL DE ORTOFOTOS, en cualquier punto del país.

5. Que dadas las características de la proyección UTM para mantener la exactitud planimétrica, las ortofotos van disminuyendo de tamaño a medida que se avanza de norte a sur para un mismo formato.

Las ventajas de contar con un Cánvas Nacional, se pueden explicitar como sigue:

1. Permite contar con una red estándar que es independiente de la división administrativa del país.

2. Permite conocer rápidamente el número de ortofotos necesarias para cubrir un área determinada a cualquier escala.

3. Permite definir con precisión, a cualquier escala, el número de líneas de vuelo necesarias para cubrir el área a volar, facilitando la planificación del vuelo, su control, su derrotero y el largo exacto de cada línea.

4. Permite obtener el mínimo posible de modelos: 2, excepto para la escala 1:50.000 en que las restricciones del material de vuelo

fotogramétrico hoy existente en el país exige un mayor número de ellos.

5. Permite contar con un formato similar y a una determinada escala a lo largo de todo el país.

6. Por la flexibilidad de su diseño, permite resolver las necesidades regionales de contar con cartografía ortofotográfica a escalas diversas con el solo expediente de subdividir o agrupar el módulo base de 7"30" x 7"30".

7. Dado que el Cánvas Nacional se origina a partir de la subdivisión de la red de la Carta Regular IGM, permite el calce con otras bases cartográficas existentes, tales como cartas topográficas, mosaicos, planos de diversas escalas; situación habitual en CIREN y que asegura un traspaso más fácil de la información existente en dichas bases.

8. Elimina las ortofotos traslapadas, lo que incide en un menor costo al no requerirse de duplicación de la información que se vierte a las ortofotos al ser éstas de traslape.

La Unidad de Propiedades preparó la presentación al Segundo Concurso Nacional de Proyectos FONDEF, del llamado "Generación de la Cobertura Ortofotográfica para las regiones I y XII" que, como objetivo general apunta a la ampliación de la cobertura de ortofotos hacia las regiones extremas

para que éstas cuenten con bases cartográficas estándares necesarias para la realización de estudios de recursos naturales, productivos, infraestructura social básica, ordenamiento del territorio y otros.

Participó además, en la preparación de la propuesta presentada al Ministerio de Obras Públicas en conjunto con la firma Electrowatt Internacional, para la ejecución del Estudio de Factibilidad del Programa de Manejo de Cuencas Hidrográficas.

Colaboró en la generación de una propuesta de Cánvas de Ortofotos con dos formatos, para la obtención de una base cartográfica estándar, necesaria para la elaboración de una oferta de construcción de un Centro de Información de Recursos Naturales en la Provincia de Tucumán, Argentina.

También continuó apoyando como es habitual, a la Unidad de Comercialización en lo atinente a resolución de localizaciones dudosas de roles o identificación específica de predios por coordenadas geográficas y proyecciones cartográficas.

Durante 1992, parte de su personal recibió capacitación técnica en el curso "Entrenamiento en Técnicas de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección para Prospección"



1992  
cuenta  
por  
unidades



## unidad de SUELOS

Se dió término a los siguientes estudios:

- Levantamiento de Suelos de Secano de la VIII Región.

- Levantamiento de Suelos Choapa, IV Región, 1ra. Etapa

Se iniciaron los siguientes estudios:

- Suelos Choapa y Limarí, IV Región, 2da. Etapa

Estudio agrológico a escala detallada 1:20.000 de los suelos agrícolas de los valles de Choapa y Limarí. Se ha tomado

como base la información existente tanto del PAF como de estudios posteriores.

Se prepara un Mapa Básico de Suelos con Capacidad de Uso en ortofotos a escala 1:10.000, Descripciones de Series de Suelos y Variaciones con información de aptitudes y datos analíticos. El área de estudio en esta etapa corresponde a 11.000 hectáreas del valle de Choapa y 25.000 hectáreas del valle de Limari.

#### **. Levantamiento de Suelos de Secano de la V a la VIII Región.**

Este estudio se contempla realizarlo en cuatro años, habiéndose cumplido una primera etapa en la VIII Región durante 1991.

Para 1992 el objetivo fue caracterizar los suelos de secano presentes en la VII Región a nivel de reconocimiento, escala 1:100.000, determinando su Capacidad de Uso y sus limitantes en relación con la explotación silvícola y agropecuaria, en una superficie aproximada de 1.200.000 hectáreas.

Además, se ingresará al sistema computacional la información de suelos del secano costero de las provincias de Concepción y Arauco, VIII Región, generada en 1991.

#### **. Levantamiento Complementario de Suelos VIII Región**

El trabajo consistió en preparar los mapas básicos de suelos con Capacidad de Uso sobre ortofotos en escala 1:20.000, las publicaciones "Descripciones de Suelos y Materiales y Símbolos" e ingresar a las bases de datos de CIREN los siguientes estudios agrológicos que son colindantes con el estudio agrológico efectuado por CIREN en 1988 en la VIII Región:

. Diguillín, actualizado por la Comisión Nacional de Riego en 1987, en escala 1:20.000 y complementando un sector en escala 1:50.000 de aproximadamente 30.00 hectáreas. Superficie total aproximada 125.000 há.

. Ingreso computacional del estudio agrológico Complementario VIII Región, efectuado por CIREN en aproximadamente 240.000 hectáreas en 1989.

La Unidad de Suelos colaboró además, en forma directa, en la presentación a propuesta que CIREN realizó en conjunto con la firma Electrowatt Internacional ante el Ministerio de Obras Públicas para el Estudio de Factibilidad Programa de Manejo de Cuencas Hidrográficas.

Elaboró, en forma preliminar, en lo que a la información de Suelos se refiere, las bases para la construcción de un Centro de Información de Recursos Naturales de la Provincia de Tucumán, Argentina.

Preparó informes solicitados en forma especial por usuarios privados y del sector público, colaborando directamente con el Servicio de Información de CIREN.

Participó en el proyecto "Análisis Sistema de Información para la Gestión Ambiental en Chile" en un área piloto de la IX Región. Se evaluaron técnica y económicamente diferentes sistemas de información geográficos a nivel de computador personal.

Colaboró en la preparación de oferta para la construcción de un sistema Regional de Información de Recursos Naturales en la XII Región.

Con exposición se participó en el VIII Simposio de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo sobre el tema suelos forestales, realizado entre el 8 y el 10 de Abril de 1992 en la Universidad Austral, Valdivia.

Se dictó charla sobre la información de suelos disponible en CIREN

en el Curso "Suelos, una Visión Actualizada del Recurso", organizado por el Departamento de Ingeniería y Suelos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile en Septiembre de 1992.

Se da inicio al Proyecto de Reconversión Laboral de la Provincia de Arauco, de apoyo a la Gerencia de Desarrollo Tecnológico de CORFO, con información de suelos generalizada y detallada. Se efectuaron reuniones con profesionales de INDAP en la zona para mejorar la información del Modelo de Diagnóstico Agroecológico.



1992  
cuenta  
por  
unidades

## unidad de CATASTRO FRUTICOLA



Durante 1992 se realizaron las siguientes actividades:

- Se dió término al procesamiento de la información recogida en las regiones III y IV. Se ingresó la información a medios magnéticos y se realizó la publicación resumida de resultados.

- Se realizó la campaña de terreno para actualizar la información del Catastro Frutícola en la V Región. Se tomaron más de 6.000 encuestas a huertos frutales mayores de 0,5 hectáreas y a agroindustrias frutícolas.

La información obtenida se procesó, validó y llevó a archivos computacionales, de manera de satisfacer las variadas demandas de productores, exportadores y empresas de servicios vinculadas al sector.

Fecha estimada de término del Catastro Frutícola V Región: Mayo de 1993.

# unidad de DOCUMENTACION



Durante 1992, la Unidad de Documentación atendió:

- 1.690 consultas de usuarios externos, como estudiantes universitarios, profesionales, empresas consultoras, profesionales de organismos públicos y estudiantes secundarios, entre otros.
  - 2.045 consultas de usuarios internos, en las que además de incluir a todo el personal, se atienden las solicitudes de información y preparación de material de apoyo para las empresas consultoras que ejecutan proyectos para CIREN.
- Las actividades corresponden a:
- Atención de consultas en Sala de Lectura
  - Préstamos interbibliotecarios
  - Consultas específicas a la Base de Datos Bibliográfica
  - Elaboración de bibliografías especializadas.

- Generación de Catálogos de Autor de Materiales y Registro en Base de Datos de todo el material bibliográfico existente.

- Actualización diaria de la Base de Datos Bibliográfica que contiene 10.100 registros, la que incluye libros, documentos y artículos de revistas existentes.

- Publicación de 2 Boletines Bibliográficos que incluyen los libros nuevos ingresados.

- Publicación de 4 Boletines de Alerta que incluyen los índices de las revistas recibidas.

- Boletín de los títulos de revistas recibidos periódicamente por canje, suscripción o donación.

- Listado informativo de los softwares disponibles en CIREN.

- Disseminación Selectiva de Información según los diversos intereses de los usuarios.

- Adquisición de libros, suscripción a nuevos títulos de revistas y set de cartas aeronáuticas y terrestres a diferentes escalas para actualizar y complementar la colección.

- Distribución en canje de las publicaciones editadas por CIREN durante el año y de la revista "Chile Hortofrutícola" a 60 Bibliotecas y Centros de Documentación afines.

El personal de la Unidad asistió a cursos de Capacitación sobre:

- Word Perfect 5.1

- Minimicro CDS/ISIS

- Asistencia a "II Jornadas Nacionales y I Latinoamericanas y del Caribe sobre Microisis" realizado en Buenos Aires.

- Seminario: "El profesional de la información en el siglo XXI", enmarcado en las VI Jornadas Bibliotecarias Nacionales.

- Participación en reuniones organizadas por CONICYT sobre MICROISIS.

La Unidad se encargó del Registro de Propiedad Intelectual de las publicaciones CIREN y del envío al depósito Legal de las mismas, a la Biblioteca Nacional.



# unidad de CARTOGRAFIA

1992  
cuenta  
por  
unidades



Corresponde a una unidad de apoyo para los diferentes departamentos de CIREN y sus respectivas unidades.

Esta unidad cuenta con un equipo de profesionales técnicos altamente calificados en labores de fotointerpretación, mediciones planimétricas, traspaso de escalas, dibujo y rotulación de información proveniente de cartas de terreno o fotografías aéreas.

Además, cumple con una serie de labores de tipo gráfico y también de apoyo en actividades recreativas de la Institución.

Durante el año 1992, entre sus principales actividades se destaca :

- Confección de overlay del Estudio de Suelos de Secano, sectores 1, 2 y 3, VIII Región.
- Actualización de Propiedades Rurales en ortofotos de las regiones: Metropolitana, IV, V, VI, IX

y X.

- Confección de un gran número de paneles y transparencias para diferentes Seminarios y Exposiciones fuera de CIREN, como SOFTEL'92, FEDEFruta, EXPOFRUT'92, etc. También confección de transparencias y material para charlas internas de la institución.

- Dibujo de overlay de Zonas Hidrogeológicas Homogéneas, IX Región.

- Apoyo a la Unidad de Aplicaciones Geográficas del Deplo. de Computación, a través de afinamiento del dibujo en originales varios, correcciones e instalación de leyendas y viñetas.

- Informes prediales y confección de cartas temáticas solicitadas especialmente por usuarios.

- Confección de 36 overlay de Red de Canales, Valle del río Choapa, IV Región.



## unidad de APLICACIONES GEOGRAFICAS

Durante el año 1992 esta Unidad estuvo abocada a ingresar información en las estaciones de trabajo y construir las Bases de Datos en el SERVER de los siguientes proyectos o estudios:

- Catastro Frutícola IV Región;
- Catastro Frutícola V Región;
- Zonas de Riego IV Región;
- Actualización Forestal VI Región;
- Actualización Forestal VIII Región;
- Actualización Forestal IX Región;
- Estudio de Suelos Secano Costero. VIII Región;
- Estudio de Suelos Complementario. VIII Región;
- Estudio de Suelos Laja - Diguillín VIII Región;
- Aguas Subterráneas. VII Región;
- Actualización Cartografía Predial. VIII Región.

También se realizaron diversos productos, entre los que se destacan:

- Cartografía de plantaciones frutales, para los grupos cítricos - berries - carozos; regiones V, R.M., VI, VII, VIII, IX y X.
- Modelo Agroecológico VI y VII Regiones.
- Producto Propiedades Rurales, VI Región.
- Canevas X Región 6'x9' y 10'x10'
- Demostración Zonas de Riego - Plantaciones frutales Provincia de Elqui





## unidad de SISTEMAS

El quehacer de esta unidad durante 1992, puede ser dividida en dos áreas:

La primera corresponde a todo lo referente a normalización, detección y priorización de las etapas destinadas a construir Bases de Datos en la nueva configuración que CIREN posee.

La segunda, a la participación en la construcción propiamente tal de las distintas Bases de Datos.

Las actividades más importantes de la primera área son:

- Identificación de todas las etapas necesarias para la construcción de las Bases de Datos, en conjunto con

el Departamento de Estudios.

- Determinación de etapas que se pueden realizar con empresas externas, tales como vectorización y escaneo.

- Lograr la optimización máxima para cada etapa y además para el conjunto de ellas.

- Obtención de estándares en cada una de las etapas con el objeto de reducir los tiempos de proceso.

En la segunda área de actividades de construcción de Bases de Datos lo más relevante desarrollado durante 1992 es lo siguiente:

- Aguas Subterráneas de la VII Región;

- Recursos Hídricos de la IV Región;

- Catastro Frutícola de la V Región;

- Suelos VIII Región, sectores Laja-Diguillín, seco y complementario;

- Forestal, Regiones VI, VIII y IX;

- Preparación de productos no estándares y con características gráficas a pedido.

# unidad de COMERCIALIZACION



La Unidad de Comercialización tiene por función la atención de los requerimientos de información de recursos naturales y sectores productivos asociados por parte de los usuarios públicos y privados.

La actividad de esta Unidad se centra fundamentalmente en captar las inquietudes de información de las personas naturales y/o jurídicas que recurren a CIREN transformándolas en una solicitud de información coherente con los antecedentes disponibles en el Centro y derivarlas a las Unidades de Producción, de Reproducción o hacia los Departamentos de Estudios o de Computación, según corresponda, para que sean preparados especialmente.

Generado el producto, la Unidad de Comercialización lo somete a revisión de calidad y lo entrega al usuario solicitante.

Para 1992 el Departamento de Producción y Comercialización se puso como meta de ventas teórica

## PRODUCTOS A PEDIDO QUE INCLUYEN DIRECTORIOS FRUTICOLAS, FORESTAL, MINERO Y REA; DISKETTE DE CULTIVOS; CARTAS INTEGRADAS Y SERVICIOS COMPUTACIONALES.

| MES          | CLIENTES ATENDIDOS | PRODUCTOS PREFABRICADOS | INGRESOS (\$)     | PRODUCTOS A PEDIDO | OTROS (*)  | INGRESOS (\$)     |
|--------------|--------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|------------|-------------------|
| Enero        | 307                | 735                     | 4.790.803         | 82                 | 10         | 2.660.144         |
| Febrero      | 105                | 164                     | 1.312.802         | 16                 | 21         | 268.900           |
| Marzo        | 310                | 885                     | 4.732.384         | 19                 | 23         | 2.341.705         |
| Abril        | 255                | 476                     | 2.475.780         | 97                 | 27         | 3.807.200         |
| Mayo         | 263                | 588                     | 3.622.661         | 53                 | 20         | 4.270.056         |
| Junio        | 236                | 486                     | 2.584.830         | 80                 | 21         | 3.627.260         |
| Julio        | 323                | 625                     | 3.562.756         | 78                 | 31         | 3.688.681         |
| Agosto       | 310                | 691                     | 3.309.140         | 59                 | 23         | 1.157.020         |
| Septiembre   | 241                | 589                     | 2.862.820         | 96                 | 29         | 2.800.394         |
| Octubre      | 248                | 573                     | 3.423.700         | 82                 | 7          | 21.325.925        |
| Noviembre    | 229                | 687                     | 3.129.950         | 56                 | 3          | 1.413.470         |
| Diciembre    | 166                | 820                     | 3.182.733         | 100                | 37         | 4.766.153         |
| <b>TOTAL</b> | <b>2.993</b>       | <b>2.080</b>            | <b>39.040.359</b> | <b>878</b>         | <b>233</b> | <b>52.126.908</b> |

TOTAL ANUAL = \$ 91.167.267

(\*)Fotografías - Antecedentes de pozos - Fotocopias

de \$100.000.000 en una meta base real de \$50.000.000.-

En la práctica a Diciembre de 1992 el monto por ventas asciende a \$91.167.267.-

En el cuadro siguiente se señala el

movimiento realizado por la Unidad en relación al Servicio de Ventas en productos prefabricados que incluyen fotomosaicos, ortofotos con y sin estudios; publicaciones y otros servicios cartográficos.



1992  
cuenta  
por  
unidades



## unidad de PROMOCION

Durante el año 1992 la Unidad continuó su labor de dar a conocer los servicios y productos de CIREN a través de distintas actividades que se resumen en el cuadro siguiente:

|                                                                                        |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Promoción de novedades en servicios y publicaciones mediante correo directo a regiones | 8.290 cartas      |
| Edición de folletos y material impreso                                                 | 12.000 ejemplares |
| Edición de 3 publicaciones técnicas                                                    | 2.300 ejemplares  |
| Reportajes y entrevistas en medios masivos                                             | 17 contactos      |
| Avisos publicitarios en medios masivos                                                 | 18 avisos         |
| Lanzamiento de publicaciones en regiones                                               | III y IV Regiones |
| Participación en Ferias con stand de exhibición y ventas                               | 6 Ferias          |

# unidad de PRODUCCION

De acuerdo a la programación del Depto. de Producción y Comercialización para 1992, la Unidad de Producción llevó a cabo las siguientes actividades:

. Debido a la existencia de cartografía con nuevos estudios de suelos, se crearon archivos para un uso más eficiente en la confección de productos prediales no automatizados, puesto que la mayoría de estos no están incorporados a la base de datos CIREN.

- Estudio Agrológico del Valle del Río Copiapó (III Región)

- Estudio Agrológico del Valle del Elqui (IV Región)

- Estudio Agrológico del Area Canal Linares, Sector Villaseca (VII Región).

- Estudio Agrológico Itata I Etapa (VIII Región)

- Estudio Agrológico Itata II Etapa (VIII Región)

- Estudio Agrológico Area del proyecto Laja-Diguillín (VIII Región)

- Estudio Agrológico Complementario (VIII Región)

- Estudio de Suelos de Secano (VIII Región)

- Estudio Agrológico de la Provincia de Cautín (IX Región)

. Adecuación y manejo de la información frutícola proveniente de la actualización de los Catastros de la III y IV Región para su posterior comercialización como productos estándar o directorios a pedido.

. Adecuación y manejo de la información sobre recursos hídricos existente a nivel computacional para un mejor aprovechamiento de ésta en los productos a pedido, como directorios, roles de regantes e informes específicos.

. Incorporación a la Unidad de Producción de la información

obtenida por CIREN a través de estudios y proyectos, cuyos resultados han permitido mejorar la calidad y enriquecer los productos generados.

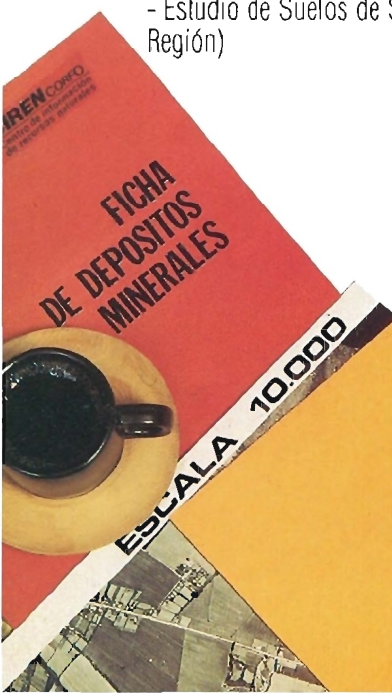
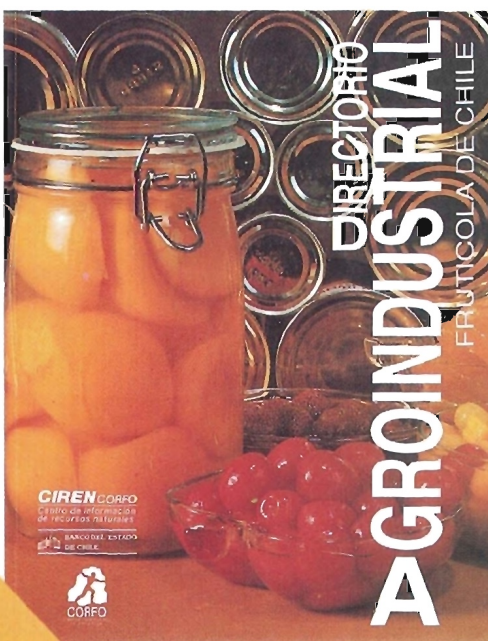
. Confección final de manuales de procedimientos para la obtención de información predial, REA y forestal.

. Elaboración permanente de productos a pedido, cuyo detalle se entrega en Cuadro N°1.

## CUADRO N°1

### RESUMEN POR TIPO DE INFORME

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Informes por predio      | 453        |
| Informes frutícolas      | 47         |
| Informes forestales      | 8          |
| Informes mineros         | 15         |
| Informes propiedad rural | 160        |
| Diskettes de cultivo     | 107        |
| Antecedentes de pozos    | 60         |
| <b>TOTAL</b>             | <b>851</b> |



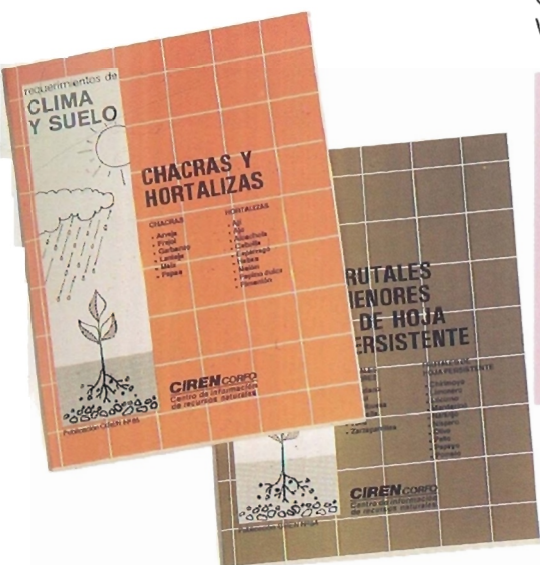


1992  
cuenta  
por  
unidades

## unidad de REPRODUCCION

Las actividades de la Unidad se centraron en cumplir con las demandas de reproducción para la venta de diversos tipos de informes

y especialmente de material cartográfico; también a las demandas internas de material de trabajo para los distintos estudios y proyectos.



### RESUMEN DE MATERIAL ELABORADO

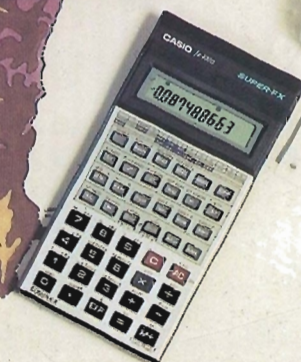
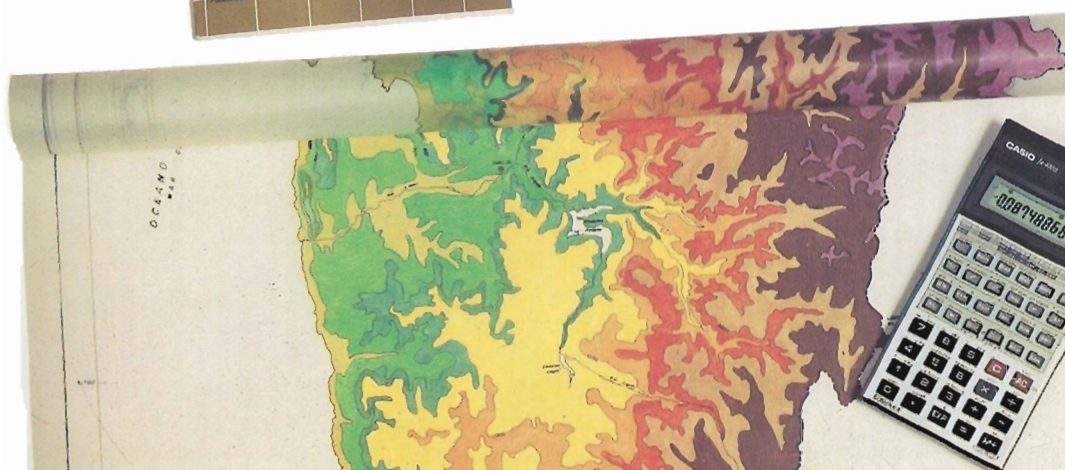
Proceso heliográfico  
Proceso fotostático  
Impresión y encuadernación publicaciones

17.428 copias  
273.299 copias  
1.086 textos

### RESUMEN DE MOVIMIENTO DE ARCHIVO TECNICO

Originales consultados  
Originales solicitados en préstamo  
Nuevos originales ingresados

254  
1.985  
163





Las Unidades administrativas de :

- **Contabilidad**
- **Finanzas**
- **Personal**
- **Adquisiciones**
- **Presupuestos y**
- **Servicios Generales**

han desarrollado su habitual y valiosa labor de apoyo tendiente a satisfacer las necesidades requeridas por la Institución en general para su normal funcionamiento.



## BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1992

| ACTIVO                       | Parcial      | Subtotal      | TOTAL       | PASIVO                           | Parcial     | Subtotal    | TOTAL       |
|------------------------------|--------------|---------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| CIRCULANTE                   |              |               | 381.245.427 | CIRCULANTE                       |             |             | 858.610.310 |
| DISPONIBLE                   |              | 301.027.013   |             | OBLIGACIONES CORTO PLAZO         |             | 164.048.349 |             |
| Fondo Fijo                   | 303.780      |               |             | Proveedores                      | 55.041.915  |             |             |
| Banco O'Higgins M/N          | 294.120.243  |               |             | Contratistas                     | 109.002.034 |             |             |
| Banco Chile M/N              | 5.554.095    |               |             | Cuentas por Pagar                | -           |             |             |
| Banco O'Higgins M/E US\$     | 1.049.695    |               |             | Anticipo clientes                | 4.400       |             |             |
| DEPOSITOS CORTO PLAZO        |              | 50.412.226    |             | INGRESOS ANTICIPADOS             |             | 436.903.780 |             |
| Depósitos en Banco           | 50.619.696   |               |             | Proyectos CORFO                  | 436.903.780 |             |             |
| Menos:                       |              |               |             | Proyectos F.D.P.                 | -           |             |             |
| -Reajuste por devengar       | (207.470)    |               |             | Transferencias CORFO             | -           |             |             |
|                              |              |               |             | Fondos por Rendir FAO            | -           |             |             |
| DEUDORES POR VENTA           |              | 10.832.906    |             | LARGO PLAZO                      |             |             |             |
| Facturas por cobrar          | 10.832.906   |               |             | Pasivo Largo Plazo               | -           |             |             |
| IMPUESTOS POR RECUPERAR      |              | 2.053.332     |             | Obligaciones por Leasing         | -           |             |             |
| Pagos previs. mensuales      | -            |               |             |                                  |             |             |             |
| Crédito SENCE                | 2.053.332    |               |             | PATRIMONIO                       |             | 257.658.101 |             |
| DEUDORES VARIOS              |              |               |             | Aportes CORFO                    | 96.511.911  |             |             |
| Cta. Cte. Personal           | -            |               |             | Revaloriz. Capital Propio        | 169.842.369 |             |             |
| Anticipo Contratistas        | -            |               |             | Menos:                           |             |             |             |
| Otros Anticipos              | -            |               |             | Pérdidas acumuladas              | -           |             |             |
|                              |              |               |             | Años anteriores                  | (8.696.099) |             |             |
| OTROS ACTIVOS CIRCULANTES    |              | 16.919.150    |             |                                  |             |             |             |
| Seguros y Patentes           | -            |               |             |                                  |             |             |             |
| Anticipo Proveedores         | -            |               |             |                                  |             |             |             |
| Combustibles en Tránsito     | 99.000       |               |             |                                  |             |             |             |
| Activos para la venta        | 2.097.325    |               |             |                                  |             |             |             |
| Otras deudas para cobrar     | -            |               |             |                                  |             |             |             |
| Bienes y Serv. en Tránsito   | 14.722.825   |               |             |                                  |             |             |             |
| Cheques por cobrar           | -            |               |             |                                  |             |             |             |
| ACTIVO FIJO                  |              |               | 327.456.442 |                                  |             |             |             |
| MAQUINARIAS Y EQUIPOS        |              | 317.319.461   |             |                                  |             |             |             |
| Máq. y Eq. Técnicos          | 25.146.200   |               |             |                                  |             |             |             |
| Computadores                 | 127.287.594  |               |             |                                  |             |             |             |
| Instrumentos de Precisión    | 1.790.566    |               |             |                                  |             |             |             |
| Bienes menores               | 752.414      |               |             |                                  |             |             |             |
| Activos en Leasing           | 162.342.587  |               |             |                                  |             |             |             |
| VEHICULOS                    |              | 77.266.424    |             |                                  |             |             |             |
| Vehículos                    | 77.266.424   |               |             |                                  |             |             |             |
| INSTALACIONES                |              | 4.789.741     |             |                                  |             |             |             |
| Instalaciones                | 4.789.741    |               |             |                                  |             |             |             |
| MUEBLES Y UTILES             |              | 29.575.296    |             |                                  |             |             |             |
| Máquinas de oficina          | 5.829.655    |               |             |                                  |             |             |             |
| Muebles y Útiles             | 23.745.641   |               |             |                                  |             |             |             |
| OTROS ACTIVOS FIJOS          |              | 97.746.970    |             |                                  |             |             |             |
| Ortofonos                    | 97.746.970   |               |             |                                  |             |             |             |
| Menos:                       |              | (199.241.450) |             |                                  |             |             |             |
| Depreciación Acumulada       | 143.041.394  |               |             |                                  |             |             |             |
| Depreciación del Ejerc.      | (56.200.056) |               |             |                                  |             |             |             |
| OTROS ACTIVOS                |              |               | 149.321.124 |                                  |             |             |             |
| Contratos                    | -            | 149.321.124   |             |                                  |             |             |             |
| Contratos a Honorarios       | -            |               |             |                                  |             |             |             |
| Contratos Estudios           | 149.321.124  |               |             |                                  |             |             |             |
| TOTAL ACTIVO                 |              |               | 858.022.993 | TOTAL PASIVO                     |             |             | 858.610.310 |
| RESULTADO PERDIDAS EJERCICIO |              |               | 587.317     | RESULTADO GANANCIA DEL EJERCICIO |             |             |             |



| ESTADO DE RESULTADOS              |             |               |                                             |             |               |
|-----------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------|-------------|---------------|
| COSTO DE EXPLOTACION              |             | 452.015.556   | INGRESOS DE EXPLOTACION                     |             | 892.439.981   |
| Gastos en Personal                | 204.641.058 |               | Venta Servicio de Información               | 94.841.835  |               |
| Gastos en Bienes y Servicios      | 247.374.498 |               | Venta Proyectos CORFO                       | 691.189.281 |               |
|                                   |             |               | Transferencias                              | 100.470.323 |               |
| GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS |             | 495.036.770   | Venta proyectos Fondo Desarrollo Productivo | 5.938.542   |               |
| Gastos en Personal                | 270.475.291 |               |                                             |             |               |
| Gastos en Bs. y Servicios         | 224.561.479 |               | INGRESOS FINANCIEROS                        |             | 24.611.996    |
|                                   |             |               | Intereses colocaciones                      | 24.611.996  |               |
| OTROS GASTOS NO OPERACIONALES     |             | 56.200.056    | OTROS INGRESOS NO OPERACIONALES             |             | 2.662.706     |
| Depreciación Ejercicio            | 56.200.056  |               | OTROS INGRESOS                              | 2.662.706   |               |
|                                   |             |               | CORRECCION MONETARIA                        |             | 82.950.382    |
| TOTAL GASTOS                      |             | 1.003.252.382 | TOTAL INGRESOS                              |             | 1.002.665.065 |
|                                   |             |               | PERDIDA DEL EJERCICIO                       |             | 587.317       |
| SUMAS TOTALES                     |             | 1.003.252.382 | SUMAS IGUALES                               |             | 1.003.252.382 |



## NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS AL 31 DE DICIEMBRE DE 1992

## 1. Criterios Contables Aplicados

Los Estados Financieros Comparativos a la presente fecha, han sido preparados de acuerdo a los Principios Contables Generalmente Aceptados (P.C.G.A.) y a las Normas Impartidas por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), para la elaboración de los mismos.

Las cifras habidas al 31 de Diciembre de 1992 se han actualizado según la variación del Índice de Precios al Consumidor (I.P.C.), entre esa fecha e igual fecha del presente año, porcentaje equivalente al 14%; con el fin de presentar los estados comparativos.

A los Estados Financieros se les ha aplicado la Corrección Monetaria Integral (de acuerdo a lo establecido por el Colegio de Contadores A.G.), normativa que incluye las cifras del Balance General y del Estado de Resultados, entre el 1º de Enero y el 31 de Diciembre del presente año. El efecto neto POSITIVO en los resultados del período asciende a M\$ 82.958.

Las operaciones pactadas en moneda extranjera y en Unidades de Fomento (U.F.), se presentan valoradas al tipo de cambio vigente a la fecha de cierre de los estados.

## 2. Cambios Contables

Durante el presente período no se han suscitado cambios contables.

## 3. Partidas de los Estados Financieros

## 3.1. Activos

## - Depósitos a Plazo:

Se presentan los excedentes de caja invertidos en instrumentos financieros, netos de intereses y reajustes no devengados a la fecha del Balance.

| CONCEPTO                              | AL 31.12.91 | AL 31.12.92 |
|---------------------------------------|-------------|-------------|
| Monto Final                           | 10.166      | 50.620      |
| Menos:                                |             |             |
| Intereses y Reajustes<br>por devengar | 14          | 207         |
| Monto Neto                            | 10.152      | 50.413      |



### Activo Fijo :

Los bienes del activo inmovilizado de propiedad de CIREN, existentes a la fecha del Balance, se presentan valorados a su costo de adquisición corregido monetariamente, deducida la depreciación acumulada, también corregida. Al presente Ejercicio la cuota de Depreciación asciende a M\$ 56.200.

### Otros Activos :

En el rubro Estudios en Desarrollo se presentan los saldos de los Contratos a Honorarios suscritos con empresas y personas naturales, para la ejecución de los proyectos de estudios CORFO y F.D.P.

## 3.2. Pasivos

### - Proveedores y Acreedores Varios

Ambas cuentas representan los reales valores adeudados a la fecha, respaldados por facturas y/o contratos con terceros.

## 3.3. Pasivos Largo Plazo y Patrimonio

### - Patrimonio:

Se registran bajo esta denominación, el Aporte de Capital entregado por CORFO al momento de la creación de CIREN, agregándose cada período las revalorizaciones y rebajándose las pérdidas acumuladas de los ejercicios anteriores y el déficit del período actual.

## 3.4. Gastos e Ingresos

### - Ingresos y Gastos

Los ingresos y gastos del ejercicio se presentan a valores devengados a la fecha, corregidos monetariamente.

### - Corrección Monetaria

En el siguiente esquema se presenta un resumen de las actualizaciones aplicadas a las diferentes partidas de los estados financieros :

| CONCEPTO             | AL 31.12.91 |         | AL 31.12.92 |         |
|----------------------|-------------|---------|-------------|---------|
|                      | CARGO       | ABONO   | CARGO       | ABONO   |
| Rubros Circulantes   | -           | 38.432  | -           | 48.967  |
| Rubros no Monetarios | 63.952      | 76.460  | 51.367      | 65.762  |
| Cuentas de Gastos    | -           | 38.602  | -           | 59.072  |
| Cuentas de Ingresos  | 52.192      | -       | 39.484      | -       |
| Sumas                | 116.144     | 153.494 | -           | 173.801 |
| Saldo Acreedor       | 37.350      | -       | 82.950      | -       |
| Sumas iguales        | 153.494     | 153.494 | 173.801     | 173.801 |



## 4. Contingencias y Compromisos

## - Responsabilidad por Inmueble :

Esta Corporación con fecha 30.07.86 suscribió un contrato de comodato con CORFO, mediante el cual se entregó en préstamo de uso a CIREN, el inmueble de propiedad de CORFO ubicado en Manuel Montt 1164 de Providencia, con todas sus construcciones e instalaciones.

## 5. Responsabilidad por Bienes Menores

Incluye aquellos bienes no registrados en el Activo Inmovilizado por su bajo costo, pero se ha dispuesto un control físico sobre ellos, dado su alto valor técnico.

También se encuentra registrada la adquisición de partes del Micro Vax II, computador que se mantuvo en arriendo durante un tiempo y al término de él, se optó por la adquisición.

## 6. Garantías contabilizadas en Cuentas de Orden

En este rubro se encuentran contabilizadas pólizas de Consultores, que garantizan el fiel cumplimiento de los contratos y ascienden a la suma de M\$ 43.919.- según detalle :

| EMPRESA CONSULTORA    | CONTRATO N° | MONTO POLIZA        |
|-----------------------|-------------|---------------------|
| MAGMA Consultores     | 81          | \$ 8.062.000        |
| Soc. Editora Futuro   | 77          | 7.256.141           |
| Herrera y Hermosilla  | 79          | 4.947.369           |
| CICA Ing. Consultores | 72          | 5.465.665           |
| IPREN Ltda.           | 83          | 10.365.916          |
| CICA Ing. Consultores | 84          | 7.821.554           |
| <b>TOTAL</b>          |             | <b>\$43.918.645</b> |

## 7. Hechos Posteriores

En el período comprendido entre el 31 de Diciembre de 1992 y el 20 de Enero de 1993, no han ocurrido hechos posteriores que afecten significativamente los estados financieros al 31 de Diciembre de 1992.



# aprobación de memoria

En conformidad a lo dispuesto en el artículo duodécimo, letra e de los Estatutos de la Institución, la presente Memoria y Balance han sido aprobados por el Consejo Directivo mediante Acuerdo N°170.2 de fecha 10 de Diciembre de 1993.

CECILIA LEIVA MONTENEGRO  
Presidenta del Consejo

TOMAS VIAL VIAL  
Vicepresidente

ALVARO GARCIA HURTADO  
Consejero

PATRICIO CUETO ROMAN  
Consejero

JOSE ABALOS KONIG  
Consejero

HERNAN PAVEZ GARCIA  
Consejero

RAFAEL ASENJO ZEGERS  
Consejero

PEDRO GOIC KARMELIC  
Director Ejecutivo



## *Ciren corto*

---

*Manuel Montt 1164*

*Teléfono: 223 66 41*

*Fax: 209 64 07*

*Providencia*

*Santiago de Chile*

---

*Publicación Editada*

*por la Sub Dirección Ejecutiva de CIREN*

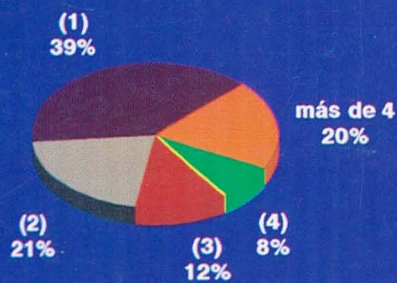
---





## NUMERO DE VECES EN EL ULTIMO TRABAJO TEMPORAL

Hombres



Mujeres

