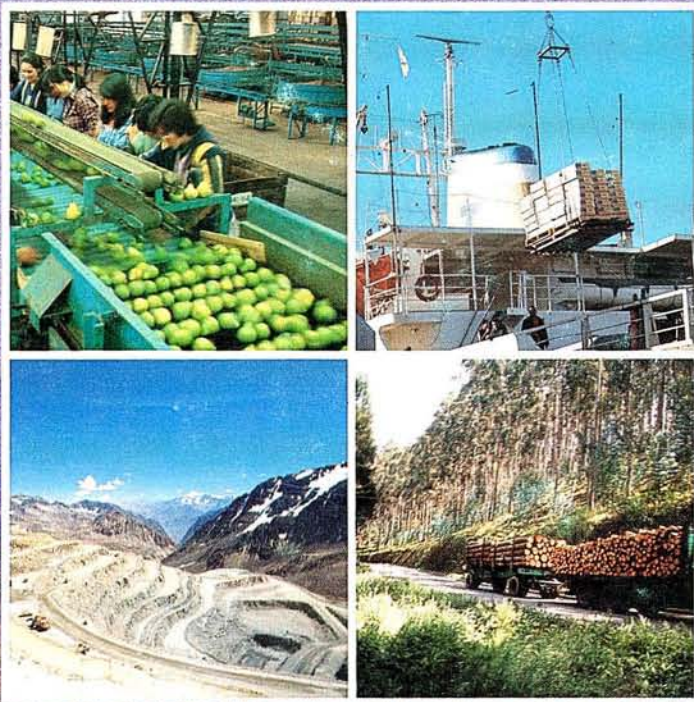




CIREN

Centro de información de recursos
naturales y productivos

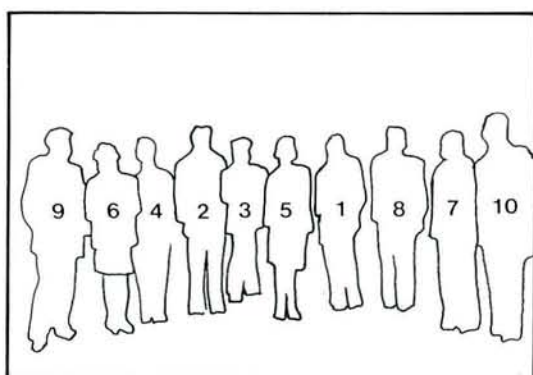
1989



CIREN

**Centro de información de recursos
naturales y productivos**

1989



CONSEJO DIRECTIVO DE CIREN

- 1.— Sr. Eugenio Lavín H.
Presidente Directorio CIREN
- 2.— Sr. Alfredo Vergara V.
Vicepresidente Directorio CIREN
- 3.— Sr. Tomás Vial V.
Miembro Directorio CIREN
- 4.— Sr. José Carballal P.
Miembro Directorio CIREN
- 5.— Sra. Ximena González A.
Miembro Directorio CIREN
- 6.— Sra. Valeria Pinto S.
Miembro Directorio CIREN
- 7.— Sr. Raúl Rossi V.
Miembro Directorio CIREN
- 8.— Sr. Cristián Álvarez S.
Director Ejecutivo de CIREN
- 9.— Sr. Jorge de la Fuente S.
Gerente General de CIREN
- 10.— Sr. Manuel Valencia C.
Asesor Legal de CIREN

Sr. Cristian Alvarez S.
Director Ejecutivo

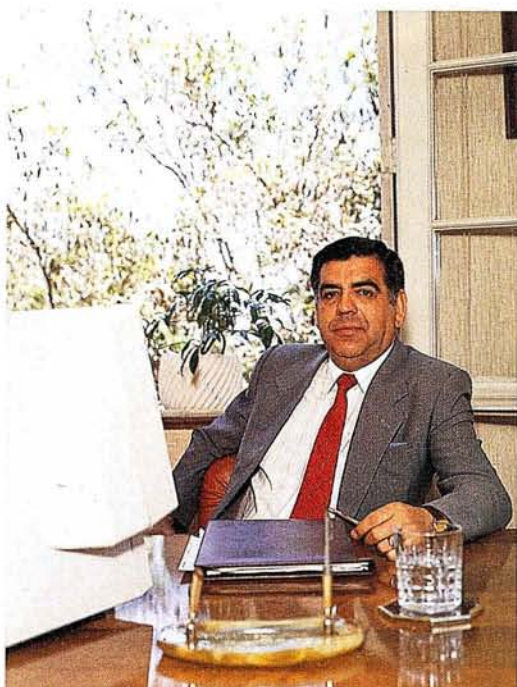


El Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN, es una corporación de derecho privado sin fines de lucro, creada por la Corporación de Fomento de la Producción, según Resolución N° 224 de fecha 31 de Diciembre de 1984 y el Servicio de Cooperación Técnica según Acuerdo de Directorio N° 606 de 1984. Su personalidad jurídica le fue otorgada mediante Decreto de Justicia N° 1.118 de 1985 publicado en el Diario Oficial de fecha 3 de mayo de 1986.

Por lo tanto, el nacimiento oficial de CIREN corresponde al 3 de mayo de 1986, aunque venía desarrollándose al alero del Instituto de Recursos Naturales, IREN, desde 1981.

Su principal objetivo es establecer y mantener en permanente actualización un Centro de Información de Recursos Naturales y Productivos que recopile y actualice en forma sistemática dicha información y la complementaria que se requiera para el adecuado uso de dichos recursos; y también administrar el Centro para resolver en forma ágil, oportuna y completa las necesidades de información que cualquier agente del desarrollo del país le demande sobre esta materia.

La administración de CIREN está a cargo de su Consejo Directivo compuesto por siete miembros, seis de ellos son nombrados por la Corporación de Fomento de la Producción y un miembro por el Servicio de Cooperación Técnica. Este Consejo tiene todas las facultades necesarias para la total administración de CIREN.



A NUESTROS USUARIOS Y AMIGOS

Este documento pretende mostrar la situación actual de desarrollo de CIREN, los principales proyectos que ha realizado, los logros obtenidos por su Servicio de Información y la situación en que enfrenta el inicio de la década de los años 90. En consecuencia, no es una Memoria de la Institución.

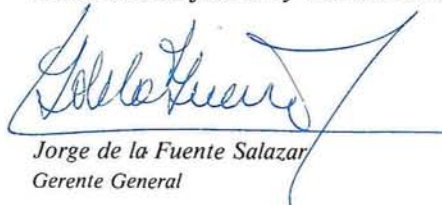
Nuestro lema siempre ha sido resolver, sin discriminación alguna, todas las necesidades de información que demande cualquier agente del desarrollo del país en el área de recursos naturales y productivos.

Hace algunos años, cuando comenzamos con los servicios de CIREN, el negocio de vender información era absolutamente desconocido en Chile. Era algo extraño, no fácilmente imaginable, ya que siempre los datos simplemente se conseguían, sin mayor exigencia, desde luego, en su calidad. Esto nos obligó a definir una estrategia especial, de modo de abrir el mercado de los intangibles productos de información, y una vez abierto, dominarlo. Así, creamos una actitud general dentro de CIREN basada en nuestro CREDO definido en enero de 1984 y cuyas frases relevantes se indican en la página siguiente.

Todos los que de una u otra manera hemos participado en la construcción de CIREN estamos satisfechos. Año a año esta institución se agiganta. Ya contamos con una cartera de alrededor de 3.000 clientes que cada año nos demandan unos 8.000 productos de información. Son clientes leales, entre los que se encuentran las principales empresas e instituciones del país, que siempre retornan y nos animan a seguir creciendo, porque así lo exige el desarrollo natural de Chile.

Contamos además con la Base de Datos en operación más grande que existe en Chile sobre sus recursos naturales y productivos, y estamos ciertos que en este aspecto Chile está en el primer nivel de América y de otros países con los que se le compare.

No nos cabe duda sobre la fuerte incidencia que ha tenido el quehacer de CIREN en el desarrollo mostrado por el país en los últimos años, especialmente en el sector agrícola. Por eso, sentimos satisfacción y también mucho orgullo.



Jorge de la Fuente Salazar
Gerente General



Personal

El principal patrimonio de CIREN está constituido por su personal, conformado por profesionales y técnicos altamente especializados en temas relativos a recursos naturales, marketing, procesamiento de información, computación, etc.

Este personal se está capacitando en forma permanente. Cada año más del 50% de los funcionarios recibe, al menos, un curso de capacitación dictado por las respectivas empresas líderes del país.

A diciembre de 1989, CIREN cuenta con 102 funcionarios distribuidos en:

8 ingenieros civiles; 12 ingenieros agrónomos; 3 geógrafos; 5 ingenieros analistas y de computación; 2 contadores auditores; 12 otros profesionales universitarios; 9 cartógrafos; 30 técnicos; 19 administrativos; 2 servicios.

En su actuación, cada una de estas personas se inspira en el Credo de CIREN, vigente desde enero de 1984, y cuyas ideas relevantes son:

- Sabemos que fuimos creados para conocer todas las necesidades de información sobre Recursos Naturales y Productivos de los agentes del desarrollo del país y para resolver dichas necesidades mediante la creación de productos y servicios adecuados. Además, nuestra responsabilidad ante la comunidad, en esta materia, es estar siempre preocupados de conocer y aplicar los avances tecnológicos, experimentar

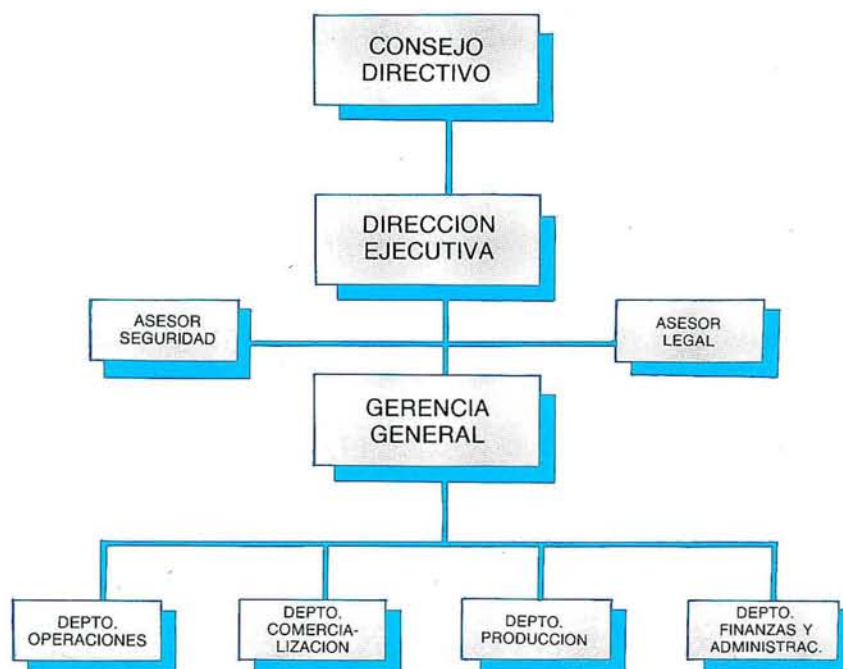
nuevas ideas, desarrollar nuevos productos, etc. Así, nuestra actividad está claramente orientada a la solución de los problemas de información que requiera el desarrollo de Chile.

- Creemos en la calidad. Nunca aceptaremos la mediocridad en nuestros estudios o en nuestros productos, en la atención de nuestros clientes o en el cumplimiento de los plazos.
- Creemos que la mayoría de los miembros de CIREN son innovadores, que reúnen la mezcla de conocimientos, de energía y de perseverancia necesaria para llevar adelante las ideas y en estas circunstancias siempre serán impulsados a actuar.

La estructura orgánica es simple y directa en su aspecto operativo interno: de la Gerencia General dependen cuatro departamentos en los que se agrupan funcionalmente todas las actividades de CIREN. Los pasos son GERENCIA - DEPARTAMENTOS - PERSONAL. Esta es una situación que, si bien es cierto recarga el trabajo de los jefes, origina una alta ejecutividad y motivación.

En las páginas siguientes destacamos la situación a la que hemos llegado en algunos aspectos importantes al iniciarse la década de los años 1990.

ORGANIGRAMA



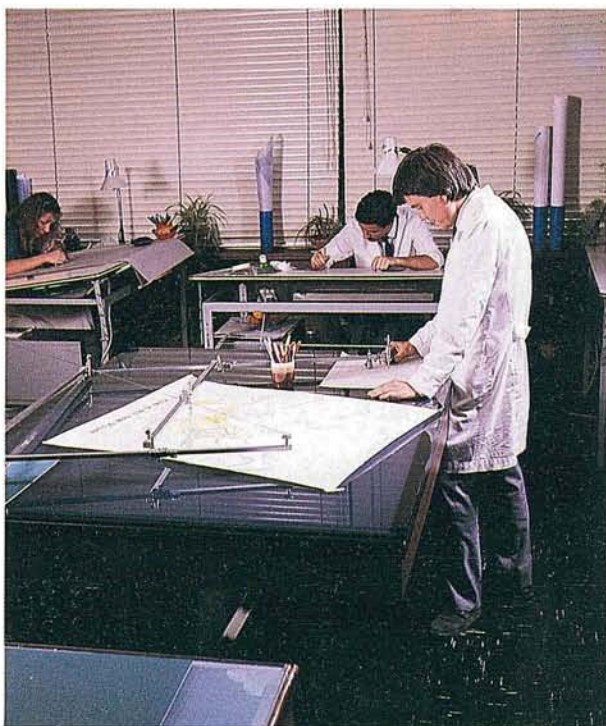
De izquierda a derecha:
 Sra. Marta González V.
 Jefe Depto. Comercialización

Sr. Heriberto Pinto R.
 Jefe Depto. Operaciones

Sr. Jorge de la Fuente S.
 Gerente General

Sr. Pedro Venegas N.
 Jefe Depto. Producción

Srta. Kika Lay R.
 Jefe Depto. Administración
 y Finanzas



Patrimonio

agua, frutícola, forestal, minera, etc., incluida en sus bases de datos. Esta cartografía cubre desde la III a la X Región.

BIBLIOTECA

La biblioteca de CIREN está compuesta por más de 8.000 volúmenes técnicos sobre recursos naturales, además de un cúmulo de revistas especializadas que son un apoyo para nuestros profesionales e investigadores externos.

INFRAESTRUCTURA DE TERRENO

El Centro cuenta con una flota de 10 vehículos de terreno que sirven de apoyo a la recopilación y actualización permanente de la información.

RECURSOS HUMANOS

El logro de los objetivos de CIREN no sería alcanzado si no se contara con un recurso humano altamente eficiente y especializado, el que, en cada una de sus acciones, está apoyado por la más moderna tecnología computacional. Este personal está dividido en tres grandes áreas que coordina la Gerencia General:

A. PROYECTOS DE ESTUDIO

Profesionales dedicados a la recopilación, actualización y procesamiento de la información, creando las correspondientes bases de datos corporativos.

En esta acción CIREN ocupa en promedio 40 profesionales y técnicos.

B. SERVICIO DE INFORMACION

Los objetivos de su accionar son:

Conocer las necesidades de información que plantean los agentes del desarrollo nacional, definir en interacción con ellos las especificaciones de los productos y servicios adecuados para resolverlas, elaborar dichos productos y comercializarlos.

Igualmente, retroalimentar la actividad de proyectos de estudios.

En esta actividad CIREN ocupa en promedio 38 profesionales y técnicos.

C. ADMINISTRACION

Profesionales cuya función principal es dar el apoyo administrativo necesario para el correcto funcionamiento de las áreas anteriores. Igualmente, su mayor preocupación es salvaguardar el patrimonio de la institución y la adecuada inversión de los recursos financieros.

El Centro de Información cuenta con los recursos necesarios para su gestión; principalmente destacamos:

TECNOLOGIA COMPUTACIONAL

La recopilación en terreno de la información es ingresada a las Bases de Datos Corporativas con el fin de procesarla para así obtener los productos requeridos por nuestros clientes. CIREN cuenta para su gestión con diversos equipos computacionales, tales como:

- PDP 11/70 Digital - Intergraph Sistema Computacional Gráfico Interactivo (SCGI) • Sistema MICRO-VAX II • Red de microcomputadores PC (10 en total) en su mayoría interconectados al PDP 11/70 para el procesamiento alfa-numérico de la información.

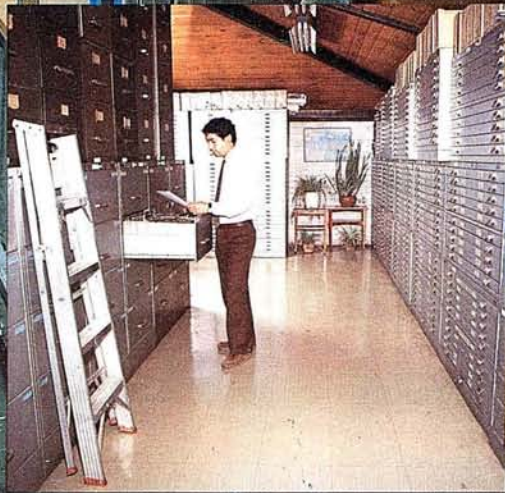
Además, en 1990 se instalará un moderno sistema gráfico Intergraph de bastante mayor capacidad, rapidez y operatividad que el PDP 11/70.

MATERIAL TECNICO ESPECIALIZADO

La distribución de información a los clientes se efectúa en forma mayoritaria utilizando la cartografía escala 1:20.000 con fondo fotográfico de propiedad de CIREN. A su vez, la recolección y actualización de información se efectúa a través del uso de esta cartografía y diversos elementos altamente especializados.

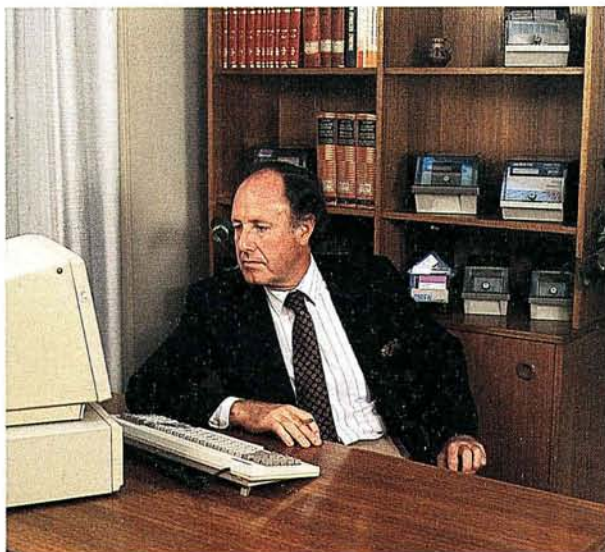
MAPOTECA

En este aspecto CIREN cuenta con un patrimonio valiosísimo, el cual sirve como bandeja portadora de la información de propiedades rurales, suelo, clima,





Atención Personalizada



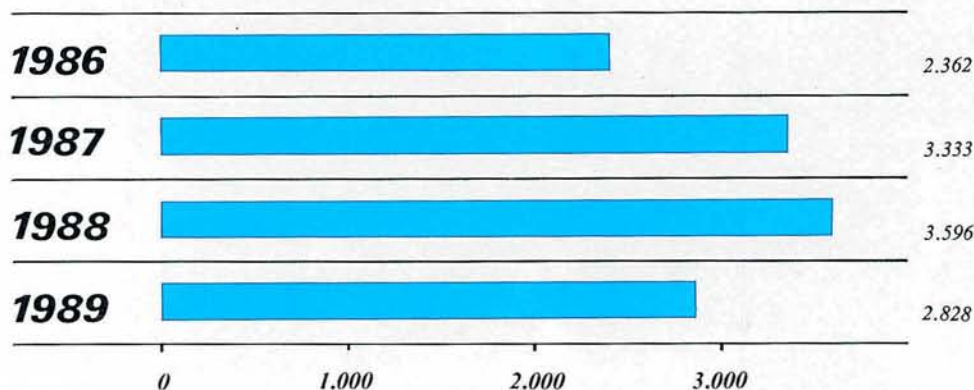
Nuestra acción tiene como finalidad fundamental satisfacer cabal y oportunamente las necesidades de información que en materia de recursos naturales y productivos nos demanden los usuarios.

Para este efecto CIREN cuenta con un equipo de profesionales especialistas altamente calificados, todos con estudios de postgrado en marketing, dispuestos a resolver exactamente los requerimientos específicos de cada cliente.

Lo anterior, complementado con una avanzada tecnología computacional para la elaboración de productos, conforma una atención personalizada muy dinámica, eficiente y moderna.

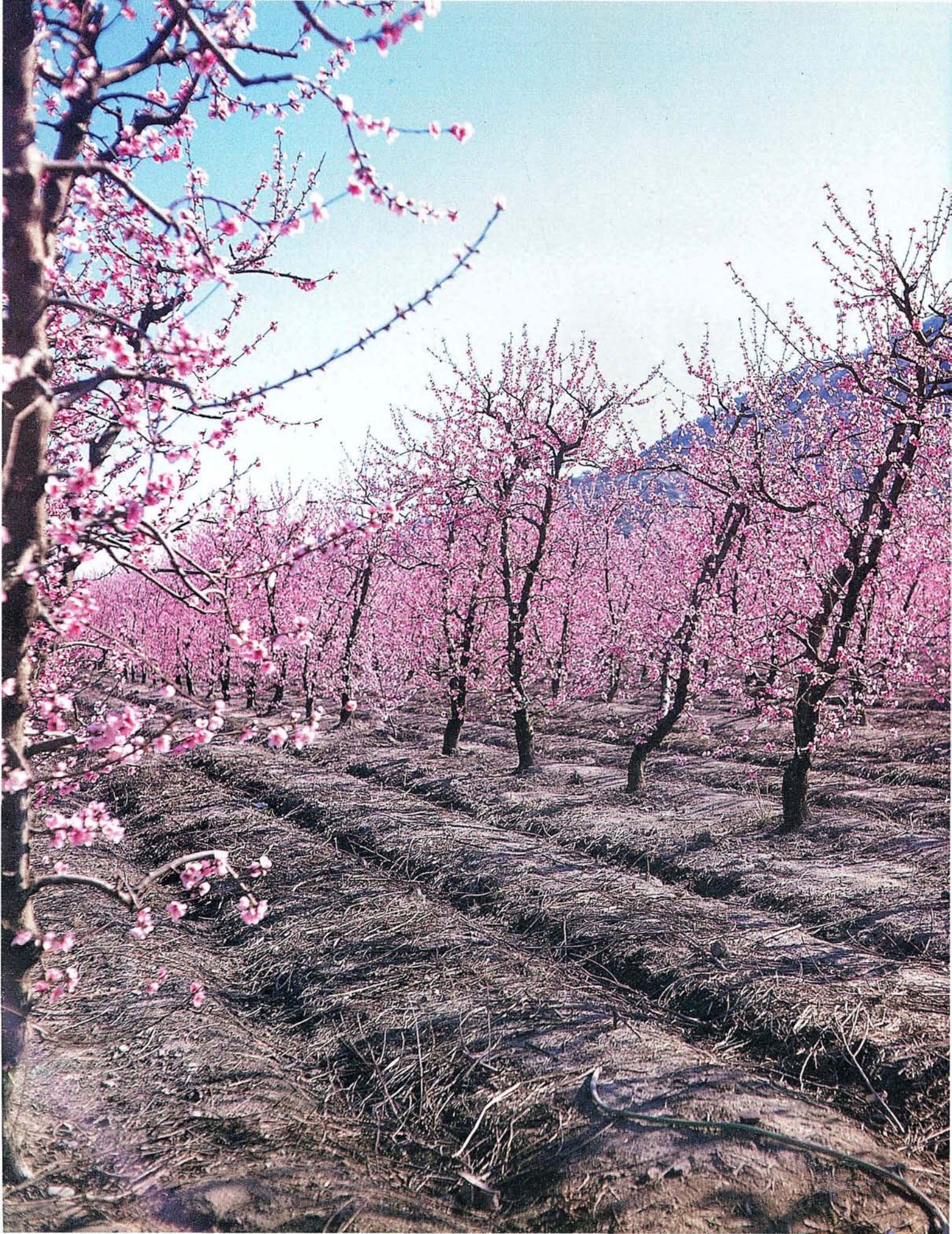
Así, nuestros clientes, en su mayoría ingenieros consultores, productores, exportadores, empresas agrícolas, forestales o mineras; representantes de instituciones de planificación, de crédito o financiamiento, etc., pueden encontrar en CIREN la asesoría necesaria para la consolidación de sus proyectos de producción o inversión, disminuyendo el riesgo de sus decisiones o inversiones.

NUMERO DE USUARIOS *



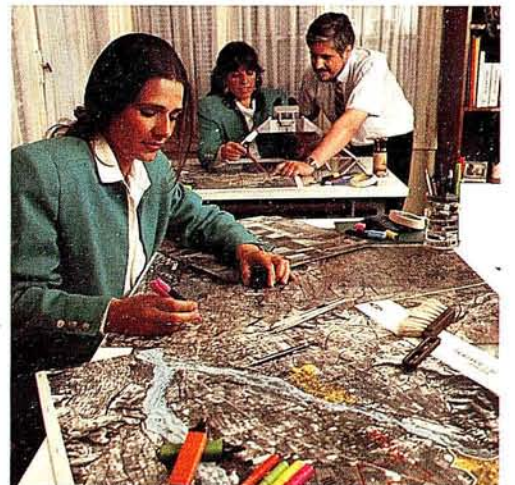
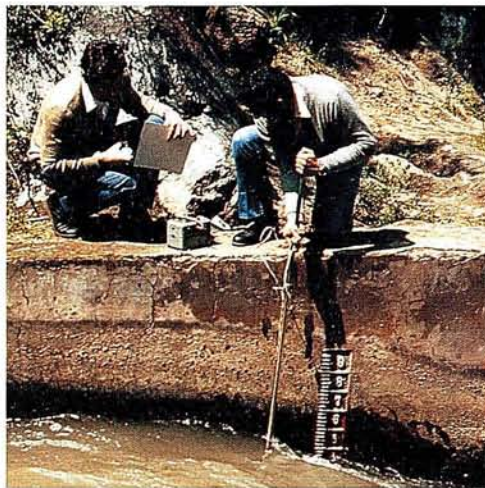
* Clientes diferentes que usaron productos CIREN durante el año.







PRINCIPALES PROYECTOS REALIZADOS





Ortofoto



La representación fotográfica de las propiedades agrícolas y de los tipos de suelos comenzó en Chile con el Proyecto Aerofotogramétrico realizado entre 1960 y 1964. Fue precisamente ese proyecto el que dio nacimiento al Instituto de Recursos Naturales (IREN) el que posteriormente se transformó en CIREN.

Como principal producto del proyecto aerofotogramétrico se obtuvo una cartografía con fondo fotográfico correspondiente a 535 mosaicos, en escala aproximada 1:20.000, representativos del paisaje de 1955 ó 1961, según el año de las fotos aéreas utilizadas en su confección.

A partir de 1982, y con gran intensidad entre 1985-88, CIREN se abocó a la tarea de proporcionar al país una nueva cartografía con fondo fotográfico.

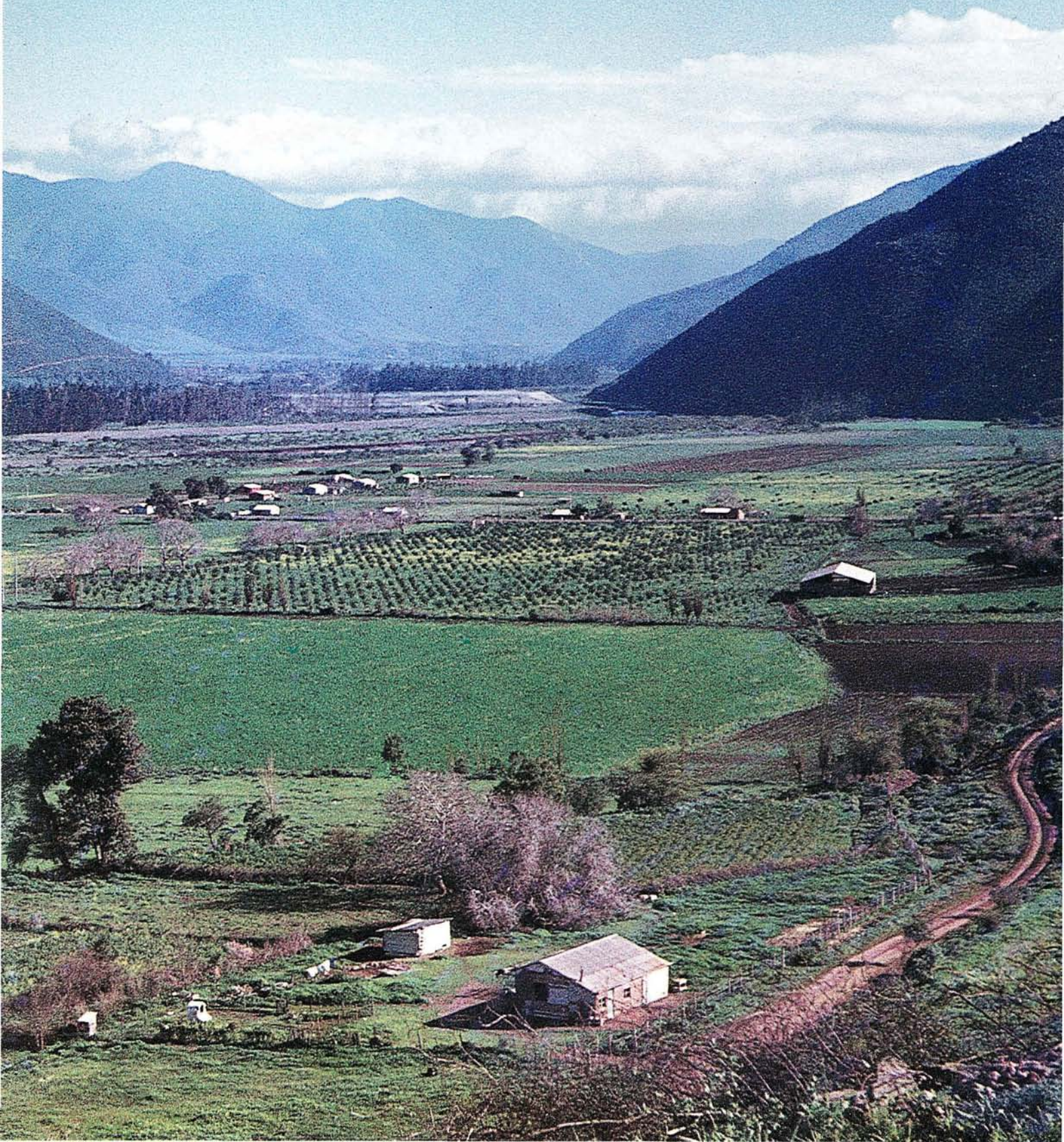
En primer lugar se resolvió el problema de la obsolescencia del fondo fotográfico de los antiguos mosaicos a través de la toma de nuevas fotos aéreas del territorio comprendido entre la IV y IX Región, lo que se hizo en convenio con el Servicio Aerofotogramétrico de la FACH. Para la VI y VII Región, donde existían vuelos recientes, CIREN adquirió estos vuelos. En segundo lugar, el problema de la inexactitud de la escala de los antiguos mosaicos se resolvió aplicando todo el avance tecnológico existente para este tipo de trabajos, lográndose así, para cada nueva ortofoto una escala exacta 1:20.000. Sobre este mismo tema se debe señalar que las ortofotos de la IV Región, que corresponden a las últimas realizadas, tienen fondo fotográfico de 1988 y su escala exacta es 1:10.000, por lo que es ésta la cartografía más avanzada de este tipo en Sudamérica. Este trabajo se efectuó en convenio con el Instituto Geográfico Militar.

Dentro de los planes de CIREN está el contar con este tipo de cartografía escala 1:10.000 entre la III y X Región en la primera mitad de la década de los años 90.

Además de proporcionar la cartografía, CIREN traspasa a ella la información actualizada de los deslindes de los predios agrícolas, los tipos de suelos obtenidos de los diferentes estudios de suelos realizados después de 1964 en el país y diversos otros recursos naturales y productivos tales como: clima, aguas subterráneas, plantaciones frutícolas y forestales, etc.

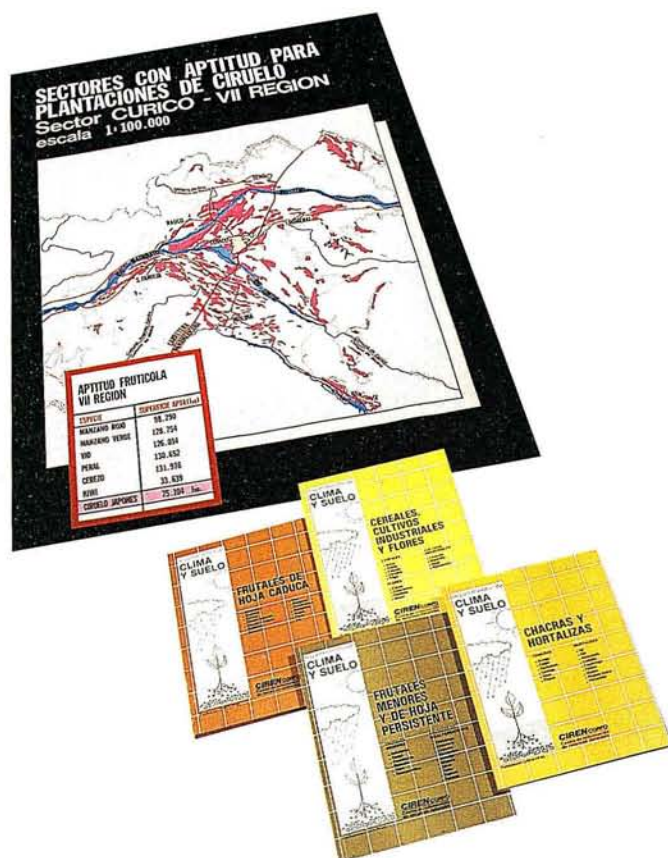
El patrimonio disponible en CIREN de esta cartografía asciende a 1.170 ortofotos de las Regiones IV a IX, lo que equivale a un cubrimiento prácticamente del 100% de los terrenos con mayor potencialidad agrícola del país.

*Prácticamente todo el
sector agrícola entre la
IV y IX regiones está
representado en 1.170 ortofotos.*





Información Básica



La principal información básica de CIREN se refiere a:

Delimitación de la propiedad rural del país en cartografía con fondo fotográfico, y en bases de datos corporativas con sus correspondientes atributos de tipos de suelos, superficies, propietarios, etc.

Características detalladas o a nivel de semidetalle de los tipos de suelos agrícolas con que cuenta el país, con sus respectivas capacidades, descripciones y limitaciones, para cada uno de los polígonos establecidos.

Características del clima desde el punto de vista agrícola, con sus correspondientes habilidades y restricciones para cada uno de los distritos estudiados.

Conocimiento de la disponibilidad de agua, con sus correspondientes propietarios, para las principales áreas de riego del país.

Conocimiento de los requerimientos de clima y suelo de los principales cultivos, para su desarrollo óptimo en cada una de las etapas fenológicas de su desarrollo.

Conocimiento de las características y ubicación de los depósitos minerales conocidos en Chile.

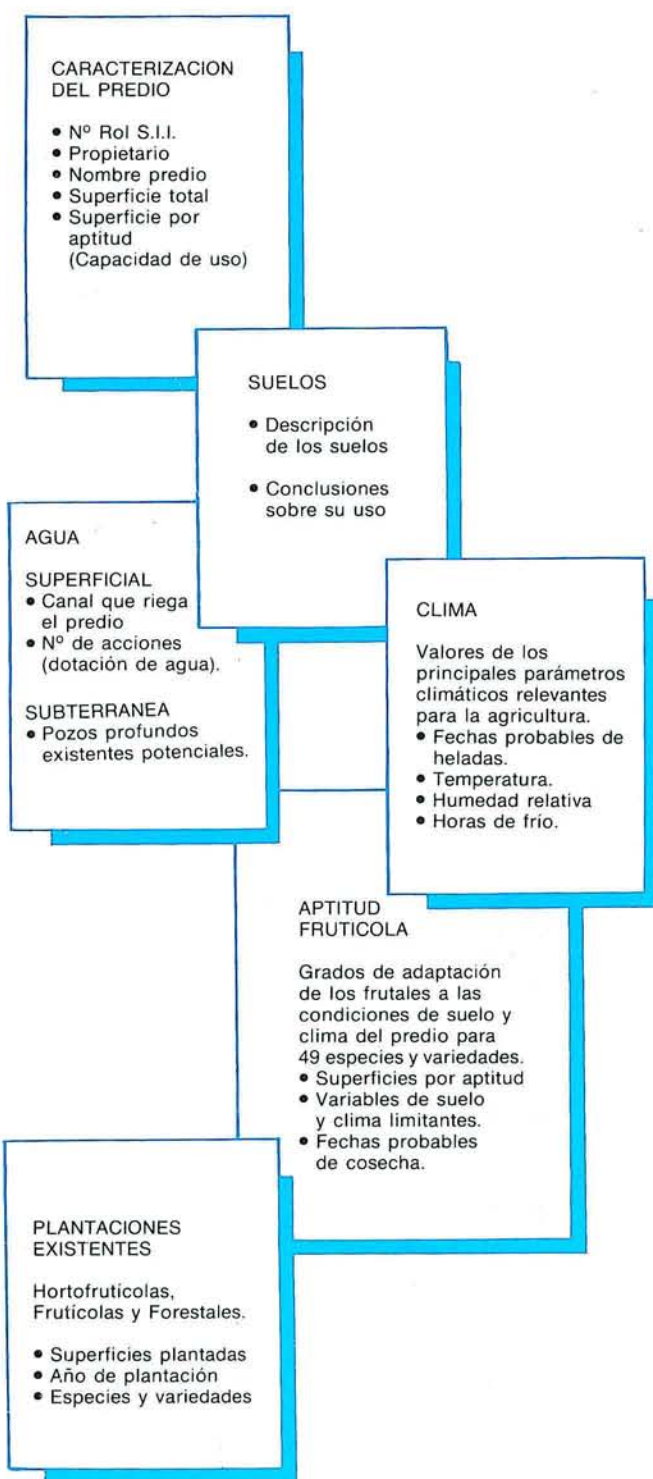
Conocimiento, delimitación y características técnicas y de propiedad de todos los huertos frutícolas de más de 0,5 há de superficie existentes en Chile y de los rodales de pino, eucalipto, pino oregón y otros, con más de 25 há de superficie que hay en el país.

En base a esta información básica CIREN ha generado otra numerosa información interpretativa que le permite elaborar en un mínimo de tiempo los diversos productos que requiere el desarrollo.





Desarrollo Información Predial



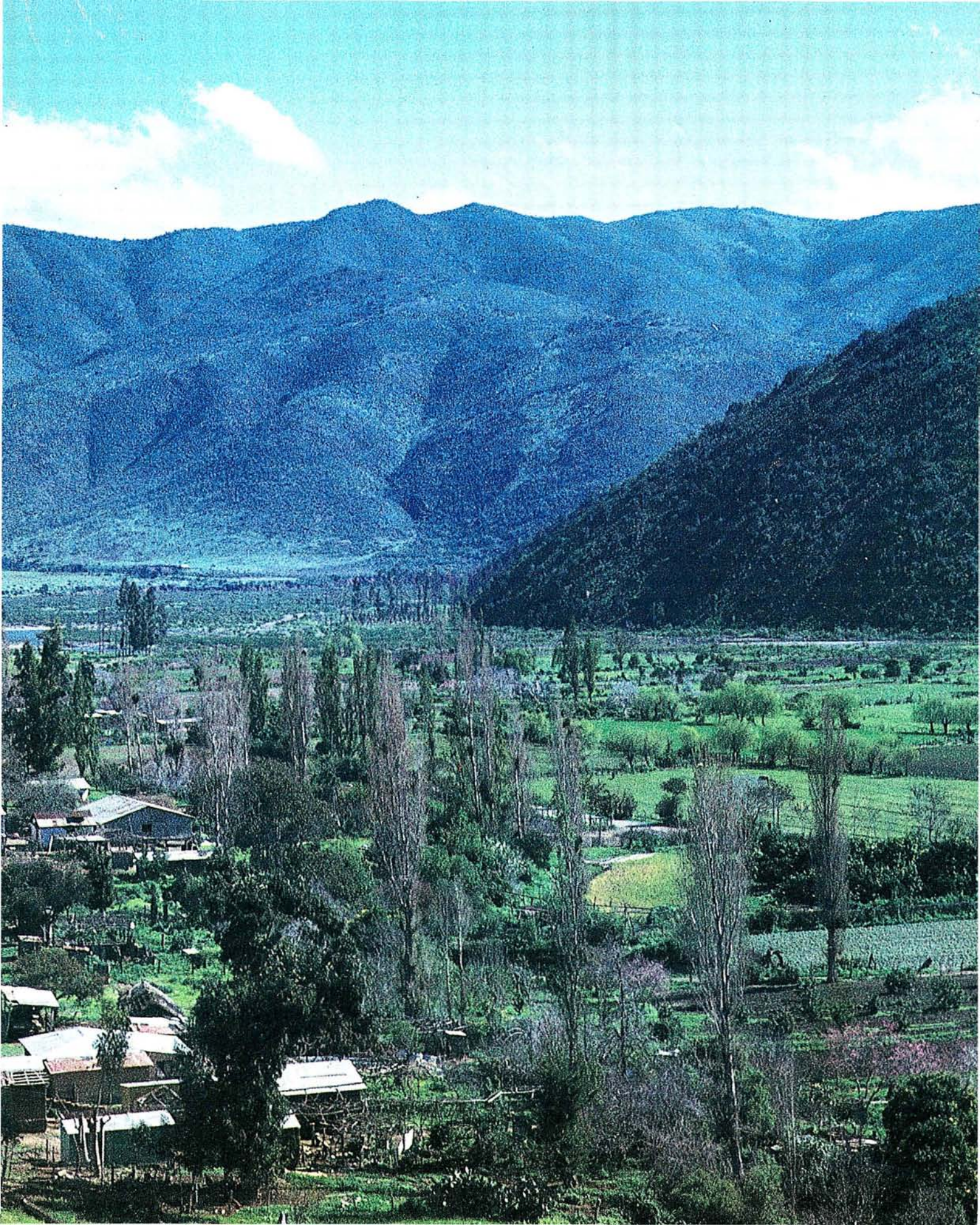
El servicio de información predial de CIREN nace como resultado de la necesidad de satisfacer la alta tasa de demanda relativa a la descripción de los recursos naturales agrícolas presentes en cualquier predio rural del país.

Abarca aspectos de identificación de cada predio y de su propietario, los suelos que posee, su clima, la aptitud frutícola de sus suelos, sus plantaciones frutales y/o forestales, sus antecedentes sobre derechos de aguas superficiales y finalmente su disponibilidad de aguas subterráneas.

En la actualidad CIREN tiene altamente sistematizado su "Servicio de Información Predial". Para esto se desarrolló una metodología basada en el uso intensivo de recursos computacionales y la sistematización especial de todo el amplio cúmulo de información que tiene sobre la materia. Se crearon así una serie de softwares y elementos computacionales que permiten en pocas horas contar con una verdadera radiografía de aptitudes y limitaciones de cualquier predio rural del país incluido en sus bases de datos. El acceso al "sistema de información predial" se hace a través del rol del predio y la comuna en que está ubicado.

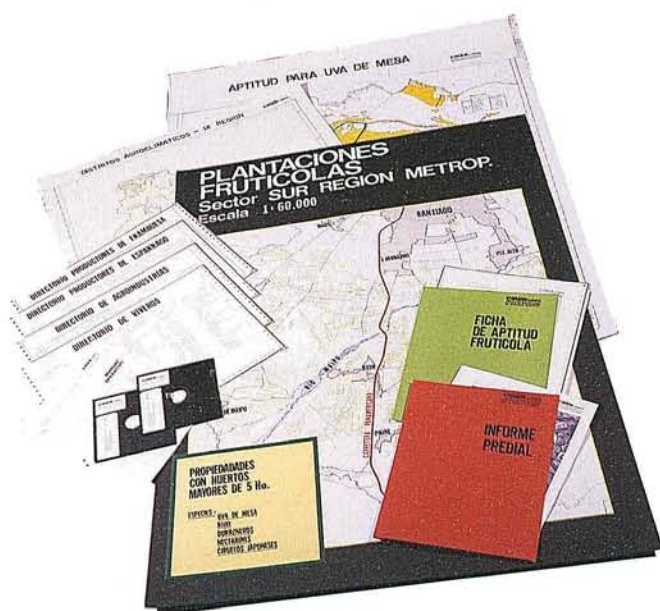
En este sistema de información predial se encuentran las características de los propietarios y del predio mismo para más de 360.000 predios rurales del país (sobre el 80% de los existentes); las características técnicas descriptivas y de delimitación de poco menos de 7.000 tipos de suelos diferentes que existen en el país, sistematizados en las correspondientes "fichas de suelos"; igualmente las características y delimitación de casi 200 "fichas de clima" correspondientes a los diferentes agroclimas existentes en el país; características de la aptitud frutícola de los diferentes sectores de cada predio, características y descripción acabada de las plantaciones frutícolas y forestales de los distintos predios y de sus derechos de agua.

El informe predial corresponde a uno de los productos de información claramente integradores de CIREN, en el que se abarca toda la gama de recursos naturales y productivos asociados con el respectivo predio. Corresponde éste a uno de los productos a pedido más demandados en CIREN, mostrando anualmente, desde su creación en 1985, una curva de crecimiento gradual y positiva, que en la actualidad llega a unos 600 informes por año.





Catastro Frutícola



El Catastro Frutícola es un estudio que CORFO viene realizando a nivel nacional por más de 15 años. En el año 1984 CORFO traspasó a CIREN las materias relacionadas con el sector frutícola, entre éstas el Catastro Frutícola y el Potencial Frutícola.

Dada la dinámica que presenta la fruticultura para mantener la vigencia de la información se realiza, cada 4 años, la actualización del Catastro Frutícola.

CIREN realizó durante los años 1986-1987 la actualización de las Regiones III a X, correspondiendo efectuar una nueva actualización durante el bienio

1989 - 1990. A la fecha (diciembre 1989) se encuentra ya actualizada la V Región y en proceso la Región Metropolitana. Durante 1990 se hará la actualización de la VI y VII Región.

La ejecución del Catastro considera los siguientes conjuntos de tareas:

- Recolección de información básica e infraestructura.
- Procesamiento alfanumérico y cartográfico.
- Creación de la base de datos.

La información básica se obtiene para todos aquellos predios que tengan una superficie ocupada por frutales o parronales de tamaño igual o superior a 0.5 há. Para algunas especies como caqui, papayo, feijoa, palto, tuna, chirimoyo, se consideran aquellos que tengan 50 plantas; además se incluye la información de plantas embaladoras, procesadoras de alimentos y establecimiento de frío. Esta actividad corresponde a un censo, por lo que se encuentran absolutamente todos los huertos que cumplen la condición de superficie o número de plantas antes señalados, y todas las agroindustrias relacionadas con el negocio frutícola.

Cada predio encuestado cuenta con información referida a localización e identificación del productor, identificación y detalle de las especies y variedades que conforman el huerto (año plantación, sistema de plantación, distancia de plantación, número de árboles y superficie).

Para cada planta industrial se cuenta con la identificación del propietario, capacidad instalada, período de operaciones y productos procesados.

Se debe destacar que la información frutícola corresponde a una de las de más alta demanda.

PRODUCTOS DEL CATASTRO FRUTICOLA

Publicaciones: El resultado estadístico del catastro se da a conocer en una publicación por región que incluye superficie, número de árboles (por rango de edad) y otros datos a nivel de especies y variedades por región y provincia.

Directorios: Con los datos generados por el catastro se mantiene una base de datos computacionales que permite la elaboración de directorios de productores de una determinada especie o variedad frutal de un área seleccionada. Además es posible la elaboración de directorios de agroindustrias frutícolas por región, provincia o comuna.

Informe predial: CIREN entrega una descripción de los recursos naturales agrícolas que están presentes en un predio rural, con un completo detalle de las plantaciones frutícolas del predio.





Manuales



MANUALES DE CULTIVOS

Tradicionalmente CIREN ha estudiado en forma detallada los recursos naturales y se ha preocupado de promover el uso de esta información con el objeto de incentivar la explotación de los recursos disponibles. Sin embargo, la descripción del recurso no es suficiente para que se haga un buen uso de él, sino que es necesario que exista información relativa a las diferentes formas de explotación, especialmente los recursos suelo, clima y agua. Esta información se refiere no sólo a la intensidad del uso y su no degradación, sino también a su optimización desde el punto de vista económico, de modo de obtener la mayor rentabilidad posible. Es por esto que la respuesta correcta a la pregunta que se hacen los agricultores e inversionistas de qué cultivo desarrollar y cómo hacerlo en un determinado lugar hará la diferencia entre el éxito o el fracaso de una inversión, y por lo tanto la suma de éstos provocará el crecimiento o estancamiento de la agricultura nacional.

En este contexto y para ayudar a responder correctamente estas preguntas, es que CIREN ha elaborado un set de Manuales del Cultivo, que a la fecha están disponibles para el kiwi, frambuesa, espárrago, alcachofa y coliflor. Estas publicaciones contienen un resumen de los aspectos técnicos y económicos más relevantes del cultivo, una descripción de las características botánicas de la planta, sus requerimientos de clima y suelo, las principales prácticas de manejo en cuanto a propagación, preparación de suelos, plantación, conducción, poda, riego, fertilización, control de plantas y enfermedades, cosecha y labores de post-cosecha. Finalmente, incluyen un estudio de rentabilidad con el respectivo análisis de sensibilidad de las principales variables económicas.

MANUALES DE REQUERIMIENTOS FENOLOGICOS

Este proyecto consistió en la recopilación tanto en el país como en el extranjero de toda la información bibliográfica disponible sobre la materia y se complementa a través de entrevistas a los investigadores y especialistas más connotados y a más de cien productores destacados de las diferentes especies y zonas estudiadas.

El conocimiento detallado de los requerimientos de suelo y clima de cada especie permite aprovechar las ventajas que representa un ecosistema al ser utilizado a su máxima productividad sin deteriorar los recursos naturales.

Se analizaron 58 especies para obtener los requerimientos edafoclimáticos, y en el caso de la fenología se analizaron además las principales variedades de esas especies y la ocurrencia de los estados fenológicos en cada una de las Regiones IV a IX.

Las conclusiones de este proyecto están orientadas fundamentalmente al "Modelo de Diagnóstico Agroecológico" que se reseña más adelante. Sin embargo, también se entregan algunos resultados en cuatro publicaciones que incluyen para cada especie fichas con los requerimientos de suelo, clima y la ocurrencia de los estados fenológicos más importantes. Además se entregan cuadros resúmenes con todas las especies que incluye cada publicación, con el objeto de tener una visión comparativa entre ellas frente a diferentes condiciones de clima y suelo.

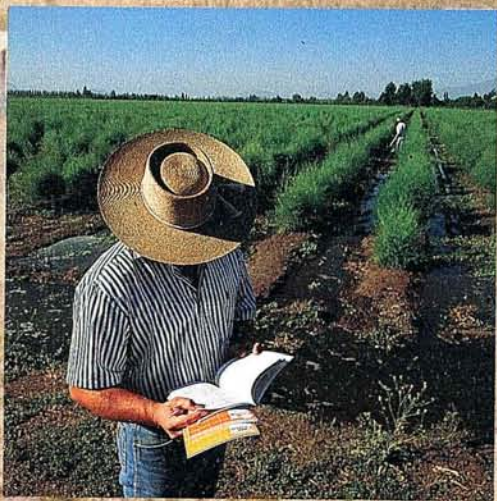
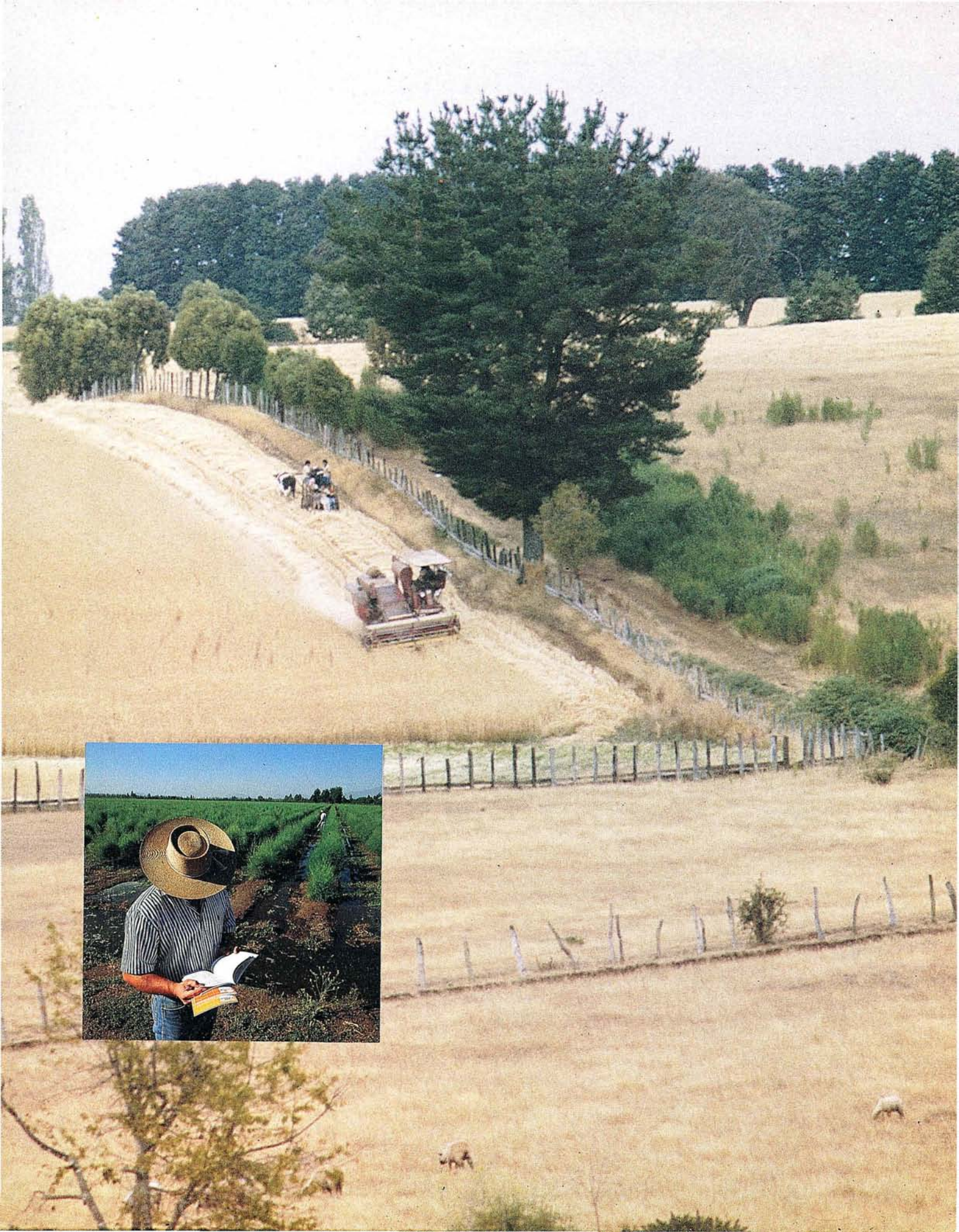
Los antecedentes se incluyen en las siguientes publicaciones;

Frutales de Hoja Caduca (14 especies).

Frutales Menores y de Hoja Persistente (16 especies).

Chacras y Hortalizas (15 especies).

Cereales, Cultivos Industriales y Flores (13 especies).





Información Forestal



El sector silvícola es, sin duda, uno de los de mayor crecimiento en los últimos 15 años, triplicándose la superficie plantada al año 1973, la cual asciende, al año 1988, a 1.320.000 há. Esto, en gran medida ha sido posible por la promulgación de D.L. 701 de Fomento Forestal, al auge que se ha dado a las exportaciones y al alto precio que ha alcanzado la celulosa en los mercados internacionales.

Dada la importancia que había adquirido el sector, en 1981 CORFO encargó a CIREN la planificación y ejecución de un Inventario Nacional de las plantaciones forestales, el cual fue realizado en el Instituto Forestal en algunas regiones y por CIREN en otras.

El inventario de plantaciones forestales consiste en la preparación de cartografía escala 1:50.000, de todas las masas boscosas artificiales, a nivel de rodales y predios, y a la adquisición en terreno de antecedentes descriptivos tales como: especie, año de plantación, tipo de manejo de que han sido objeto, entre otros.

A partir de 1983 se han realizado los siguientes Inventarios (o su actualización) de Plantaciones e Industrias Forestales y Cartografía anexa, escala 1:50.000 sobre carta IGM; todos los cuales están disponibles a través de CIREN:

1983 Inventario VIII y Región Metropolitana
1984 Inventario V Región
1986 Inventario IX y X Regiones
1988 Inventario XI Región
1989 Inventario VI Región

PRODUCTOS FORESTALES

La Base de Datos de plantaciones forestales permite la elaboración de directorios comunales, provinciales o regionales, con información descriptiva, que puede incluir antecedentes de: N° de rol del predio, nombre del propietario, nombre del predio, antecedentes de la especie, año de plantación y superficie de las masas boscosas incluidas en el predio, tipo de manejo.

Este tipo de producto permite realizar numerosas selecciones, tanto por superficie, división administrativa o propietarios.

Esta información descriptiva puede ser complementada con su correspondiente cartografía, escala 1:50.000 sobre carta IGM, de propiedades, plantaciones e industrias forestales, según las necesidades de los usuarios.



La minería chilena está experimentando un auge que se ha venido desarrollando desde hace varios años. Como resultado de ello, el sector minero ha llegado a ser especialmente atractivo para inversionistas nacionales y extranjeros.

CIREN, motivado por este crecimiento, amplió y enriqueció esta área, iniciando prioritariamente durante el año 1986 la recopilación de información de depósitos minerales de las Regiones II, III y IV. Considerando la demanda que existió por ella, estructuró una base de datos para cada una de las regiones.

A la luz de información complementaria recibida con posterioridad al inicio de las actividades de esta base de datos y en el interés del uso de toda la información minera, nace en el año 1987 el proyecto "Análisis y Sistematización de Depósitos Minerales, Regiones I a IV, IX a XII y Plantas de Beneficio de Minerales I a XII Región".

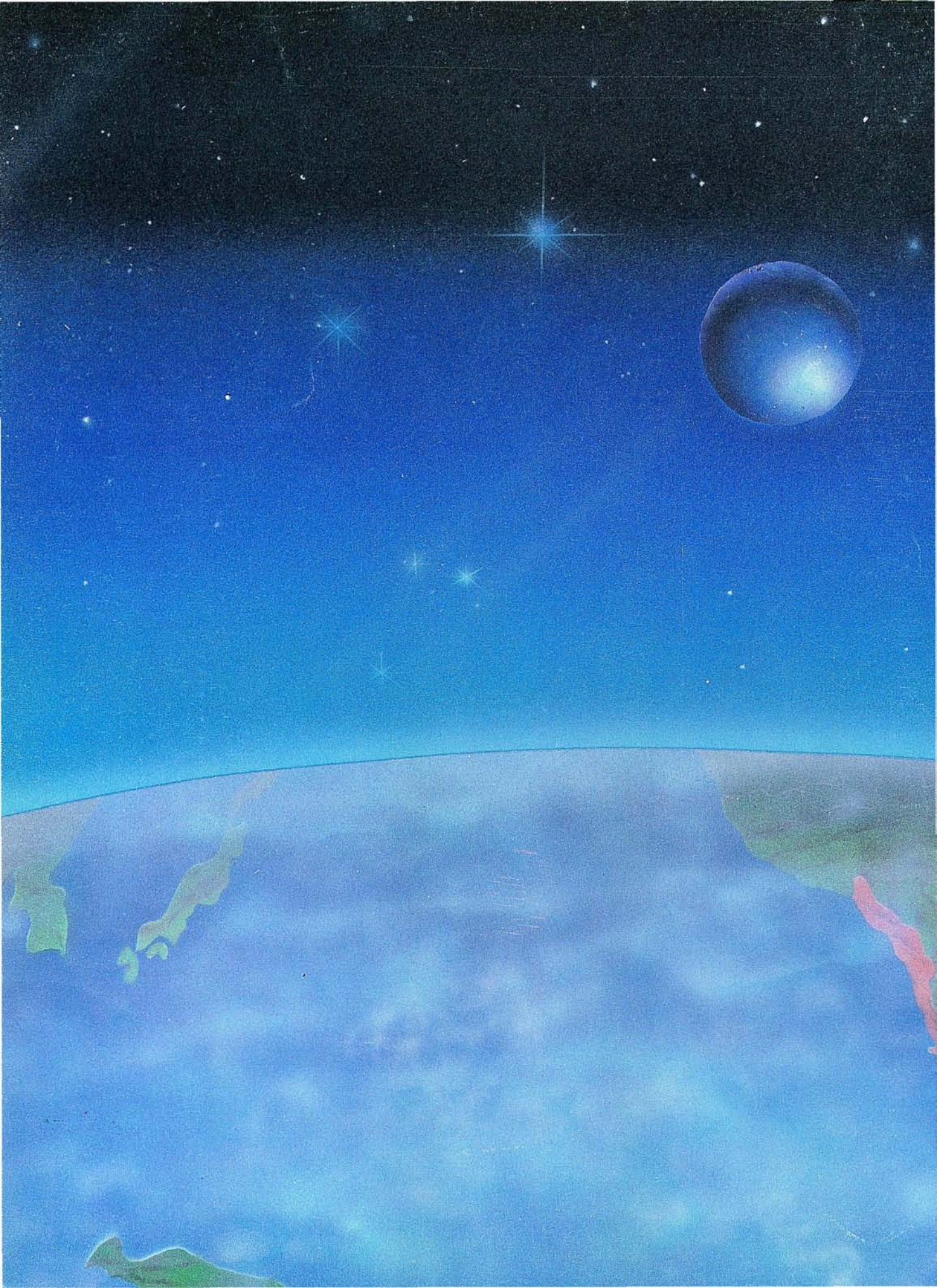
CIREN creó así las Bases de Datos que permiten colaborar al desarrollo del sector minero.

Lo anterior, complementado con moderna tecnología computacional aplicada en CIREN, permite un manejo eficaz y un eficiente servicio a los usuarios.

En esta materia, CIREN cuenta con información de

poco menos de 6.000 fichas de depósitos minerales y 400 plantas de beneficio, lo que sumado al Registro de Concesionarios Mineros del país (sobre 21.500) forman una materia de información cuyos productos son altamente demandados a CIREN y que cubre todo el país.

La información minera se expresa en cartografía escala 1:250.000 con la ubicación de depósitos minerales, zonas de interés minero, plantas de beneficio y directorios computacionales (diskettes) con las características técnicas, descriptivas y de propietarios de depósitos, plantas, etc.





VISION DE FUTURO

*CHILE SE INTEGRA ADEMAS
A LA CUENCA DEL PACIFICO*



PC GRAF



CIREN siempre a la vanguardia en la entrega de información para los sectores agrícola, forestal y minero, ha desarrollado la línea de productos PC GRAF. Esta consiste fundamentalmente en un Software de aplicación que en conjunto con el Software Microstation PC Intergraph permite a través de diskettes, manejar y analizar en un simple computador personal la información gráfica y descriptiva asociada, sobre cualquier aspecto de recursos naturales y productivos.

Adicionalmente el software Microstation PC de Intergraph es uno de los más poderosos softwares CAD-CAM para computadores personales, por lo cual complementariamente es una poderosa ayuda para el diseño de ingeniería y todas las otras aplicaciones CAD-CAM.

El producto PC GRAF fue ideado a comienzos de 1989 y hasta octubre se desarrolló su prototipo.

Fue mostrado en noviembre de 1989 con ocasión del Primer Congreso Internacional de la Fruta, importante evento que concentró representantes de los principales países.

El alto interés despertado, sumado el muy difundido uso de computadores personales en Chile, permite asegurar que durante los años 1990 será esta vía la forma normal de uso y manejo de la información de recursos naturales en el país. De ahí que el producto

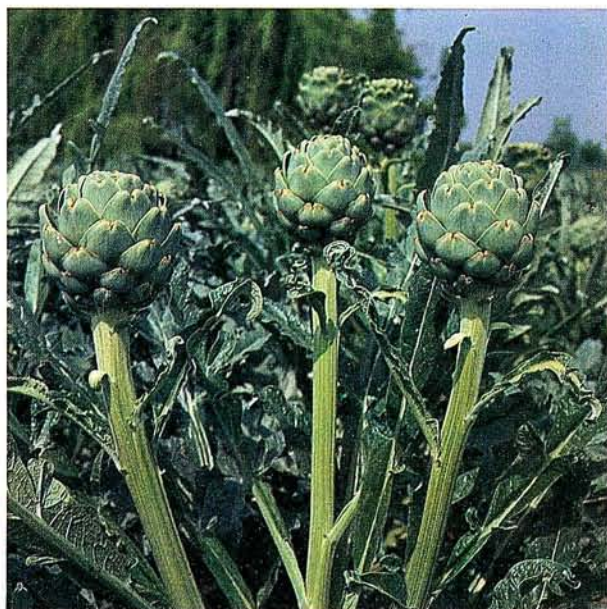
PC GRAF esté llamado a ocupar un sitio importante en el CIREN de la década de los años 90.

La información del diskette PC GRAF puede provenir de las Bases de Datos Corporativos de CIREN, complementada, si se desea, con información del propio usuario, o contener exclusivamente esta última.

Se estima que cualquier usuario sin conocimiento previo de computación, en 5 sesiones queda capacitado para utilizar el Software y producir cualquier tipo de selecciones, integración de información, etc., del producto PC GRAF.

Un producto PC GRAF puede contener información de delimitación y descripción técnica de los huertos frutícolas de un área, comuna, región; o de los rodales forestales o depósitos y áreas de interés minero o propiedades rurales y tipos de suelos, o cualquier otra combinación que el cliente desee analizar.

Diskette de Cultivo



Como su nombre lo indica, este producto corresponde a un diskette operable en cualquier computador personal, el cual contiene todo el conocimiento que existe en Chile sobre un determinado cultivo en todos sus aspectos.

Corresponde éste también a un producto de la agricultura de los años 90, década en la que su uso sin duda llegará a ser masivo. Fue creado a mediados de 1989 y la fuerte demanda mostrada desde el primer momento augura una real importancia en los años 1990.

De esta forma, los agricultores, ingenieros consultores, evaluadores de proyectos e investigadores, pueden disponer de una información de fácil uso para la toma de decisiones en la selección de los cultivos a establecer en el sector agrícola.

El producto se entrega en un diskette que contiene información básica de los costos involucrados en los diferentes ítems, como los volúmenes de producción esperados y sus precios de mercados a nivel nacional e internacional, los que establecen la rentabilidad del cultivo. Asimismo, el diskette contiene los requerimientos de suelo, clima y control de enfermedades fitosanitarias información relevante que es recopilada desde estudios técnicos, encuestas de terreno, trabajos de investigación de cada materia y de literatura técnica especializada nacional y extranjera, la cual CIREN somete a un riguroso estudio y análisis de validación de modo de lograr un producto de alta confiabilidad.

Cada diskette para el cultivo seleccionado tiene por objeto que el usuario pueda comparar con sus condiciones prediales los estándares técnicos del cultivo, tablas de producción y sistemas de cálculo de rentabilidad que en el caso de los cultivos anuales consiste en el Margen Bruto, y para frutales la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Presente Neto (V.P.N.).

El programa residente en el diskette de cultivo adquirido por el usuario, tiene además la ventaja que puede corregir y/o actualizar parámetros de aspectos técnicos y económicos, según las características de su propia explotación agrícola, y efectuar los respectivos análisis de sensibilidad frente a bandas de precios del cultivo.

El programa de 1990 incluye la confección de diskettes de las principales especies frutales de Chile (23 en total) y de los principales cultivos hortícolas (20 en total).



Servicio de Digitalización



A sí como la década de los años 80 correspondió al desarrollo y amplia difusión del uso en Chile de los computadores alfanuméricos, tanto personales como sistemas mayores, la década de los años 90 motivará en Chile un uso cada vez más intensivo de los sistemas de computación gráfica.

Uno de los problemas más críticos en el uso de computadores gráficos es la digitalización o cargado del computador.

Durante el primer semestre de 1990, CIREN tendrá en operación un nuevo sistema computacional gráfico varias veces más poderoso, veloz y eficiente que el que actualmente tiene en funcionamiento.

Esto le permitirá poder dar algunos servicios adicionales, uno de los cuales se refiere a la digitalización.

De esta manera, grandes y pequeñas empresas podrán tener en operación, antes de lo esperado, los sistemas computacionales gráficos que integren, para aumentar la eficiencia de su gestión.

Este servicio se iniciará en forma gradual, presumiblemente, comenzando en los sectores industriales silvoagrícolas. Pero en pocos años más será una actividad relevante de CIREN.

Potencial Agrícola



En la explotación de los recursos naturales, especialmente en la actividad agropecuaria, intervienen una gran cantidad de factores, entre los que se establecen numerosas relaciones difíciles de identificar y más aún de cuantificar. Por otra parte, en la agricultura, como en todo proceso productivo, se necesitan decisiones adecuadas y oportunas para disminuir los riesgos inherentes al proceso, sobre todo cuando se trabaja en ambientes naturales.

Dentro de este marco y considerando que "la mayor estabilidad y menor costo energético en la explotación de un ecosistema se logra compatibilizando el sistema de uso con su aptitud productiva", se hace necesario contar con modelos de integración y síntesis, que conjuguen factores de clima, suelo, agua, infraestructura y características del cultivo. Además, que sistematicen el conocimiento científico, experiencia de especialistas y las técnicas de manejo.

En este sentido y como cristalización lógica de las amplias y completas Bases de Datos de recursos naturales que CIREN ha estado implementando, se posibilitó en 1984, en una primera etapa el desarrollo del Proyecto Potencial Frutícola Nacional, el que constituyó una valiosa herramienta en el desarrollo de la fruticultura nacional.

A partir de los nuevos conocimientos sobre la adaptabilidad de las especies cultivadas y de la permanente actualización de las bases de datos de CI-

REN, se están desarrollando modelos de diagnóstico agroecológico que permitan generar un perfil de información sobre riesgos y potencialidades de los recursos físicos para cualquier zona agrícola del país. Esta base de información contribuirá a cimentar programas sólidos de políticas crediticias, de transferencia de tecnología, de inversión, introducción de especies, necesidades de investigación y apoyo a los agentes del desarrollo del sector privado en la toma de decisiones sobre la programación de la empresa agrícola.

CIREN tendrá implementado y en operación este Modelo de Diagnóstico Agroecológico a comienzos de 1991 para cualquier cultivo y cualquier sector del país entre la III y X Región. A partir de entonces, como fue antes con el proyecto Potencial Frutícola, la agricultura chilena contará con una nueva y valiosa herramienta para orientar todo tipo de decisiones.



Ortofoto 1:10.000

NUEVA CARTOGRAFIA PARA EL DESARROLLO

Una de las mayores demandas que se plantea a CIREN se refiere a cartas con fondo fotográfico, en las cuales se integran polígonos que definen los recursos naturales o productivos.

Desde 1964 Chile ha dispuesto de este tipo de cartas, por ejemplo: fotomosaicos con la delimitación de la propiedad rural y tipos de suelos agrícolas, canales de riego, etc.

Durante los años 1980, CIREN reemplazó entre la IV y IX Región estos fotomosaicos por ortofotos, las que por los avances tecnológicos, tienen escala exacta 1:20.000, fondo fotográfico reciente y otra serie de ventajas sobre los antiguos fotomosaicos.

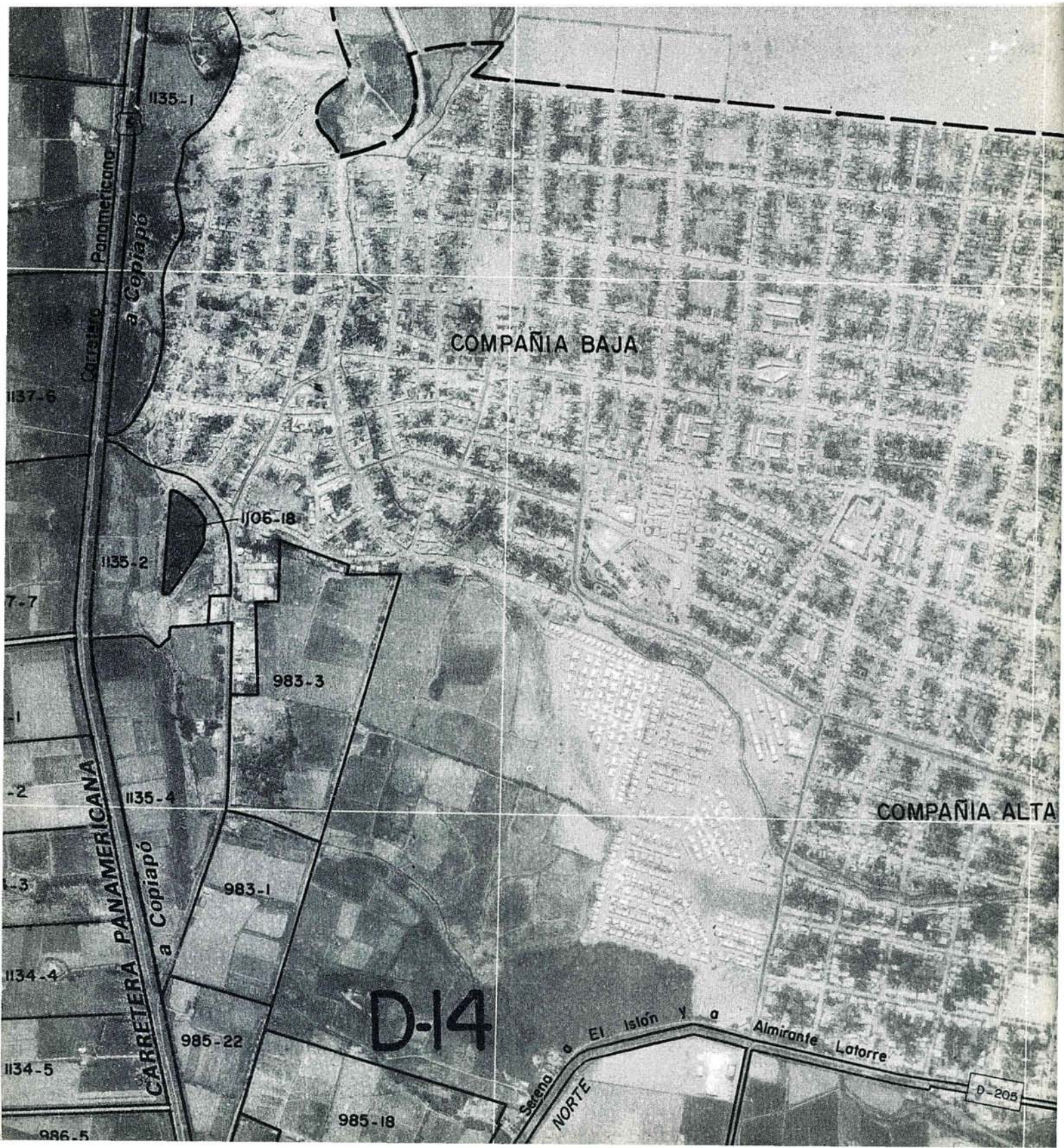
En 1988 CIREN se abocó a la construcción de una nueva cartografía de ortofotos, escala 1:10.000 para toda la IV Región. Para esto estableció convenio con el Servicio Aerofotogramétrico de la FACH para levantar la cobertura fotográfica especial, con estrictas especificaciones previamente definidas, y con el Instituto Geográfico Militar para la confección de las ortofotos mismas. Posteriormente, con tecnología y profesionales propios, traspasó a estas ortofotos la delimitación de la propiedad rural, tipo de suelos y está iniciando lo de los huertos frutícolas y otros recursos productivos.

Es fácil de imaginar el gran impacto que esta nueva cartografía con recursos naturales y productivos, con escala exacta 1:10.000, cartas todas de tope una con otra, fondo fotográfico absolutamente actual, etc., tiene en todos los procesos de desarrollo y toma de decisiones.

De ahí que, como visión de futuro, CIREN ha planeado contar con esta nueva cartografía escala 1:10.000, con fondo fotográfico reciente y delimitación sobre ella de los principales recursos naturales, entre la III y X Región a mediados de la década de los años 90.

SECTOR NORTE DE LA SERENA
con propiedades rurales
Escala 1:10.000





CIREN

*Manuel Montt 1164
Teléfonos: 2236641 - 2749669
Fax: 496407
Télex: 242017 CIREN CL
Casilla 14995
Santiago - Chile*

