MEMORIA 1998

CENTRO DE INFORMACION DE RECURSOS NATURALES
BIBLIOTECA
CIREN

MEMORIA 1998

PALABRAS DEL DIRECTOR

Potenciar el desarrollo nacional a través de un mejor uso de los recursos naturales, es el centro de la ocupación de ***CIREN****. El genuino interés de quienes trabajamos en esta institución es que el esfuerzo y el alma que ponemos en generar, organizar y transformar la información en indicadores y servicios útiles para el sector productivo, se traduzcan en un aporte verdadero y efectivo para el mejoramiento de las condiciones de vida en el país. Tengo la certeza de que esta meta la logramos en 1998.*

Hemos realizado durante el año una amplia labor en el marco de un proceso de modernización institucional en marcha. En lo puntual, ***CIREN*** *llevó adelante 16 proyectos de investigación, prestó asesoría técnica para potenciar la gestión del Gobierno Regional de Magallanes y desarrolló una decena de productos de envergadura solicitados principalmente por reparticiones públicas, como el Instituto Nacional de Estadísticas, las municipalidades de Lo Barnechea y La Ligua, y la Empresa Nacional de Carbón, por citar sólo algunas. Pero más que un recuento numérico, me parece importante destacar en los siguientes párrafos algunos de los principales alcances del trabajo desarrollado.*

Ciertos resultados obtenidos en 1998 por los proyectos de investigación realizados en ***CIREN*** *han servido de alerta para agentes públicos y privados. Es el caso de la pérdida de agua de riego, cercana al 20%, que provocan las deficiencias detectadas en la conducción y operación de los canales de las tres cuencas más importantes del país. Al localizar los puntos críticos del problema y proponer soluciones,* ***CIREN*** *ha facilitado la gestión de quienes están llamados a resolver este tema cuyos efectos se agudizan en tiempos de sequía.*

Un segundo ejemplo es el descenso del 9,7% experimentado en los últimos años por la superficie frutícola de la Región Metropolitana, según dejó constancia en 1998 el Catastro Frutícola de ***CIREN****. El resultado evidencia el paulatino avance de los sectores urbanos, materia que viene preocupando hace tiempo a las autoridades agrícolas.*

CENTRO INFORMACIÓN RECURSOS NATURALES
CIREN CORFO

Estas señales constituyen un primer tipo de aporte que hace ***CIREN****, al cual se añade otro: para reconocer sus reales capacidades productivas y realizar un ordenamiento territorial eficiente, las regiones necesitan de una plataforma cartográfica a la que pueda asociarse una multiplicidad de estudios. Sin embargo, aunque resulte sorprendente, hay varias regiones del país que no disponen de esta base mínima.* ***CIREN*** *está construyendo la plataforma cartográfica de la Región de Aysén; está perfeccionando la de la Región de los Lagos; y prestó apoyo técnico y su experiencia para montar el moderno Sistema de Información Geográfico, que ya funciona en el Gobierno Regional de Magallanes.*

Un tercer alcance necesario de destacar es que la tecnología de que está dotado el instituto -una de sus fortalezas- no es sólo una herramienta de trabajo para hacer más de lo mismo. En ***CIREN****, hemos asumido la modernización y la innovación como una tarea permanente. La tecnología está al servicio de la creatividad y es así como en 1998 nació un CD Rom, el primero en su tipo en Chile que contiene la información del VI Censo Agropecuario. Así también se ideó un Servicio de Pronóstico de Cosecha para Frutales de Exportación, que, una vez operable, significará millonarios ahorros para la fruticultura chilena.*

Es necesario señalar que los profesionales y técnicos, comprometidos y capaces de alcanzar estos logros, son los mismos que prestan asesoría y orientación directa a los clientes y usuarios de nuestra información.

Las ventas que ***CIREN*** *obtuvo en 1998, que duplican las del 95, no son entonces una mera casualidad ni producto de oportunidades económicas, las que a todas luces no se dieron en este año de crisis. Detrás de ese resultado está el esfuerzo y la perseverancia de un equipo humano capacitado, que ha sabido ganarse la confianza del mercado y de los inversionistas en recursos naturales. Es fruto, en definitiva, del proceso de modernización del instituto que nos ha llevado a comprometer a los profesionales en la atención al público, a externalizar actividades y a automatizar el trabajo interno, permitiendo de este modo un mayor y mejor servicio al cliente y una disminución de los costos para el Estado.*

ANTECEDENTES LEGALES

El Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) es una corporación de derecho privado, creada por la Corporación de Fomento de la Producción y el Servicio de Cooperación, mediante el Decreto Supremo del Ministerio de Justicia Nº 1.118 del 6 de diciembre de 1985. Como sucesor del Instituto de Investigación de Recursos Naturales, CIREN suma 35 años de experiencia en el estudio y manejo de información sobre los recursos naturales.

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE

Pedro Goic Karmelic

VICEPRESIDENTE

Patricio Fernández Seyler

CONSEJEROS

María Paulina Saball Astaburuaga

Ramiro Sanhueza Riquelme

Carlos Furche Guajardo

Ricardo Ariztía de Castro

Gonzalo Paredes Veloso

Durante 1998, hubo cuatro cambios en el Consejo Directivo:

- Con fecha 11 de Marzo de 1998, presentó su renuncia la señora Jacqueline Weinstein L., reemplazándola en el Consejo Directivo el señor Juan Gonzalo Tapia S.
- El 27 de Marzo de 1998, se hizo efectiva la renuncia del entonces Vicepresidente del Consejo,señor Gastón Suárez C, nombrándose en su reemplazo al señor Patricio Fernández S.
- Con fecha 14 de Agosto de 1998, renunció el consejero señor Juan Gonzalo Tapia S., quedando en su reemplazo la señora María Paulina Saball A.
- Finalmente, el 20 de Octubre de 1998, fue oficializada la renuncia del señor Antonio Corvalán M., designándose en su reemplazo al señor Ramiro Sanhueza R.

N

Frutícola

• Revelador fue el resultado que arrojó el Catastro Frutícola de la Región Metropolitana que concluyó en 1998. De las encuestas realizadas por **CIREN** en los cerca de 4 mil 200 predios frutales de la región, se desprendió que, en cuatro años, la superficie frutícola regional, en especial las plantaciones de vid de mesa, han disminuido un 9,7%. Es la primera baja en la superficie total plantada con frutales de una región, en la historia del Catastro Frutícola Nacional.

Detalles de los datos recogidos conocieron los fruticultores en dos charlas técnicas ofrecidas por **CIREN**, en abril, en las comunas de Melipilla y Colina, y a través de una publicación que resumió los resultados obtenidos por las encuestas predio a predio.

Este catastro también sirvió de base para preparar un segundo texto: el Directorio de Infraestructura y Agroindustria Frutícola de la Región Metropolitana. El libro aporta datos generales y antecedentes técnicos de cada una de las 393 plantas de embalaje, 113 plantas de frío, 38 cámaras de fumigación y las 80 agroindustrias de la zona.

• Con el financiamiento de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del Ministerio de Agricultura, se inició en 1998 otra etapa del Catastro Frutícola Nacional, centrada esta vez en las regiones III y IV. La campaña de terreno incluye, como es habitual, visitas a todos los predios con huertos frutales de más de media hectárea y a todas las agroindustrias e infraestructura frutícola regional. La información que se recoja es especialmente importante, considerando que los anteriores resultados de la zona datan de 1992.

Los resultados de las encuestas realizadas en ambas regiones se conocerán en 1999.

• El «Servicio de Pronóstico de Cosecha en Frutales de Exportación», otro destacado proyecto del Area Frutícola, inició en 1998 su primer año de ejecución, con el compromiso financiero del FDI-CORFO y de tres instituciones asociadas: la Federación de Productores Frutícolas (FEDEFRUTA), la Asociación de Exportadores y ODEPA.

Se desarrolla sobre la base de un proyecto, financiado por FONDEF, que **CIREN** concluyó en 1997 y del cual obtuvo una metodología que permite anticipar, a nivel de huerto, el volumen y el tamaño de la fruta a la cosecha para 12 variedades de las 4 espe-

cies consideradas en el estudio (kiwi, manzano, pera y vid de mesa). Los aciertos fluctúan entre 90,6% y 99,8%.

Basado en esa metodología, **CIREN** busca implementar ahora un sistema computacional y de comunicaciones, capaz de entregar una estimación del volumen de producción a nivel de huerto.

En el marco de este proyecto, en 1998 se realizaron dos charlas de difusión. La primera, que se llevó a cabo en la sede de **CIREN**, estuvo dirigida principalmente a las exportadoras de frutas, en tanto que la otra, realizada en Chimbarongo, fue orientada a los productores de la VI Región, que sirve de zona piloto para la marcha blanca del Servicio.

No obstante, el Servicio planifica extenderse a partir de 1999 a las regiones V, Metropolitana y VII, una vez que hayan sido probados en la temporada 98/99, los modelos de pronóstico en 54 huertos que sirven de muestra en las tres regiones.

En forma simultánea, comenzó a desarrollarse la metodología para anticipar el volumen de producción de vid de mesa en las regiones III y IV. Para crear los modelos, se contó con la participación de 21 huertos, los que facilitaron un total de 49 cuarteles para las mediciones.

Propiedades

• Esta área comenzó el año trabajando para el proyecto «Sistema de Información X Región», que cuenta con el apoyo financiero del FDI y del Ministerio de Bienes Nacionales.

A diferencia de las regiones IV a IX, la Región de los Lagos carecía de cartografía predial actualizada, vale decir de cartas adecuadas en las que aparezca la delimitación de cada predio rural sobre una imagen reciente del terreno. Esta información es básica, entre otros propósitos, para que las empresas productivas determinen territorios de mercado; para facilitar al Servicio de Impuestos Internos su tarea tributaria y de avalúo agrícola; para el ordenamiento territorial, la colocación de créditos y de programas de desarrollo agrícola, forestal y ganaderos; y para dimensionar áreas de expropiación previas a la ejecución de obras de adelanto.

Este catastro gráfico de la propiedad, si está además asociado a la información de los recursos naturales disponibles, también es útil para que los propietarios rurales reconozcan las capacidades productivas y dispongan de una herramienta de tasación de cada predio.

Considerando el cúmulo de beneficios, el proyecto propuso actualizar la base cartográfica de la X Región, ingresando la información de la división predial vigente al año 1997 a un sistema de archivos digitales. De esta manera, se obtendrá una carta base regional con fondo fotográfico reciente, digital y a escala 1:20.000, asociada a la capa de información relativa a los deslindes de cerca de 69 mil predios públicos y privados.

El trabajo realizado durante el año implicó construir 52 nuevas ortofotos de la zona, que se sumaron a las ya existentes en **CIREN**, con lo cual la cobertura ortofotográfica regional bordea el 92% del territorio (resta sólo parte del límite internacional). La Región de los Lagos queda así en una situación privilegiada con respecto al resto del país, puesto que dispone de una excelente imagen fotográfica de casi toda su superficie, levantada y medible planimétricamente.

Sobre esta cubierta de ortofotos se traspasó el estudio actualizado de las 55 mil propiedades rurales y la actual División Político Administrativa. Pendiente para 1999 queda añadir la información de la propiedad fiscal de la

Provincia de Chiloé, que posee el Ministerio de Bienes Nacionales, antecedentes que por primera vez se incorporarán al Catastro Gráfico de la Propiedad Rural de **CIREN**.

En forma paralela, la información ha sido ingresada a un sistema digital, lo que permitirá que posteriormente pueda ser manejada a nivel de PC.

Al concluir el proyecto, en 1999, la X Región quedará dotada de una herramienta que le permitirá potenciar su desarrollo y crecimiento sectorial.

Satelital

• 1998 fue un año de fortalecimiento y de consolidación para el Area Satelital de **CIREN**. Prueba de ello lo constituyen las reuniones y seminarios a los que sus profesionales fueron invitados a participar y exponer, y las repetidas visitas de representantes de diversas instituciones extranjeras con amplia experiencia en teledetección, como por ejemplo el Centro Nacional de Estudios Espaciales, el Grupo de Desarrollo e Investigación en Tecnología Aeroespacial (GDTA), ambos de Francia, y la Lockheed Martin Corporation, de Estados Unidos.

• En términos de la investigación, el Area Satelital siguió desarrollando el proyecto «Zonas de Riesgo Aluvional y de Inundación entre Santiago y Rancagua», que forma parte del Programa canadiense GlobeSar II, destinado a evaluar la aplicación de datos del satélite RADARSAT en proyectos latinoamericanos de recursos naturales.

El propósito del estudio es lograr definir y delimitar, a través del procesamiento e interpretación de imágenes de radar, aquellas zonas con riesgo de inundaciones en los sectores de Paine, Codegua, Graneros y San Francisco de Mostazal.

Tanto este proyecto como otros tres desarrollados por el Area Satelital («Inundaciones de Santiago», «Seguimiento de las Coberturas de Bosque Nativo en Zonas Australes» y «Seguimiento de Praderas Magallánicas mediante Imágenes de Radar») fueron escogidos para ser presentados en el Mid-Term Symposium, celebrado en Cartagena de Indias, Colombia, entre el 20 y el 24 de abril de 1998, en el marco del Programa GlobeSar II.

• En el ámbito nacional, CIREN se ha ido perfilando como un centro autorizado para abordar el tema de aplicaciones satelitales en la administración de los recursos naturales. En ese contexto, visitó el instituto el Embajador

Raimundo González, Director de Política Especial del Ministerio de Relaciones Exteriores, quien extendió una invitación formal a participar en el Congreso Regional Preparatorio para la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (UNISPACE III), que tuvo lugar en Concepción, entre el 12 y el 16 de octubre. En este encuentro participaron delegados de todos los países sudamericanos y centroamericanos que asistirán a la cita de Naciones Unidas, que se llevará a cabo en julio de 1999, en Viena, Austria.

• Otro escenario nacional en el que le correspondió a **CIREN** dar cuenta de su experiencia en materia satelital fue el Seminario Taller sobre Aplicaciones de la Teledetección y los SIG a la Gestión Agrícola y del Medio Ambiente, efectuado por Food and Agriculture Organization (FAO) de Naciones Unidas, en diciembre, en Santiago. En la oportunidad, **CIREN** presentó el tema «Aplicaciones de Sensores Remotos en Actualización de Censos Frutícolas».

• El Centro de Estudios Aeronáuticos y del Espacio (CEADE) ofreció, por su parte, una tercera tribuna para que CIREN expusiera acerca de las aplicaciones satelitales que ha realizado. El tema fue presentado el 18 de agosto ante los alumnos de la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología.

Agua

• En el primer semestre de 1998 esta Area concluyó un proyecto de largo aliento que puso al día los antecedentes de canales y embalses de todas las cuencas hidrográficas desde la Región de Atacama a la Región de la Araucanía. Este estudio, financiado por el FDI-CORFO (ex FONSIP), tuvo especial importancia puesto que los antecedentes que existían acerca del trazado, localización y tipo de canales de regadío databan de 1962, por lo que estaban obsoletos debido a los cambios que ocurren permanentemente en las propiedades y en los sistemas de riego.

Del proyecto se obtuvo información gráfica vigente de canales, embalses de regulación y de otras obras hidráulicas, la que está representada en ortofotos a escala 1:20.000. Permitió además reunir y clasificar en una base de datos que funciona a nivel de PC, los antecedentes de las organizaciones de usuarios de aguas de las regiones estudiadas, y de sus accionistas.

Los resultados de las dos últimas etapas del proyecto (regiones VIII y IX) fueron dados a conocer en sendas charlas técnicas realizadas, en el mes de marzo, en Los Angeles y Temuco.

• Un segundo proyecto que ocupó el tiempo de los profesionales del Area de Agua es el «Estudio de Mejoramiento de la Eficiencia en la Operación y Conducción del Agua de Riego», en el que co-participan **CIREN** y la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, con fondos aportados por FDI-CORFO y la propia DOH.

Su propósito es determinar dónde y por qué se producen las mayores pérdidas en los canales de las cuencas del Elqui, Aconcagua y Cachapoal, e identificar soluciones para estos problemas.

Durante 1998 fueron dados a conocer, con amplia repercusión en la prensa, los inquietantes resultados del diagnóstico de los canales del Río Elqui y del Aconcagua. En el primer caso, el informe, que cubre el Valle de Cochiguaz y la parte alta, intermedia y baja del Valle del Elqui, determinó que en los canales de estas áreas se pierde 2.100 litros de agua de riego cada segundo; mientras que en la

Cuenca del Aconcagua, las mediciones en terreno detectaron pérdidas cercanas a los 2.050 litros por segundo, debido básicamente a problemas de infiltración.

Para resolver las deficiencias detectadas en los sistemas de riego, **CIREN** propuso al MOP algunas soluciones, analizadas tanto en términos técnicos como económicos, para evaluar la factibilidad de su ejecución. Las conclusiones al respecto quedaron pendientes para 1999, al igual que los resultados del diagnóstico realizado en los canales de la Cuenca del Cachapoal y la etapa final de la construcción del SIG que recogerá todos los antecedentes del estudio.

• En 1998 el Area de Agua desarrolló dos subproyectos para los empresarios agrícolas que conforman la Organización Provisional de Usuarios del Sistema de Riego Maule Sur, cuyos canales cubren cerca de 42 mil 500 hectáreas de esa fértil zona de la VII Región. La construcción de las centrales hidroeléctricas de Colbún Machicura dividió el Sistema en dos sectores, cada uno con bocatomas independientes, alterando no sólo el normal funcionamiento del riego y, por tanto, el rendimiento de los cultivos, sino que además la gestión administrativa de la organización de canalistas.

Para revertir la situación y recuperar eficiencia, la Organización Provisional de regantes del Maule Sur, que agrupa a unos 3 mil 300 usuarios, postuló un Proyecto de Optimización de la Gestión Administrativa y Perfeccionamiento del Sistema de Riego, al financiamiento del Fondo de Asistencia Técnica (FAT-CORFO). Con los fondos a su disposición, los canalistas encargaron a **CIREN** los primeros dos de un total de 16 subproyectos del estudio. El primero permitió a la organización disponer, a contar de noviembre, de un nuevo ordenamiento interno que responde a las necesidades de los regantes, en tanto que el segundo, dotó a la agrupación de un sistema computacional que facilita la gestión administrativa, financiera y contable.

• La sequía que siguió afectando a parte del país gatilló el interés por buscar el agua en napas subterráneas. Para satisfacer esa necesidad, el Area de Agua inició una campaña dirigida a las autoridades regionales y municipales de las regiones IV a X, para difundir la cartografía que determina las Zonas de Interés Hidrogeológico para la exploración de aguas subterráneas, vale decir cartas que delimitan aquellas áreas desde las cuales se pue-

CENTRO INFORMACIÓN RECURSOS NATURALES
CIREN

de extraer, con una probabilidad razonable, el agua que fluye bajo tierra. Una vez delimitadas estas Zonas, las autoridades pueden establecer áreas prioritarias dentro de ellas, que requieren del abastecimiento de agua potable o de riego. En esas áreas, **CIREN** realiza, con asesores y empresas especializadas, exploraciones geofísicas para ubicar los puntos exactos y la profundidad desde los cuales se puede extraer agua subterránea en el volumen requerido, con una alta probabilidad de éxito.

Suelos

• En 1998, el Area Suelos continuó trabajando en otras dos etapas (regiones VIII y IX) del proyecto «Actualización, Complementación Agrológica y Potencial de Producción de los Suelos del País», que financia el Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI-CORFO) y en el que participa el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) .

Quedaron actualizados y estandarizados todos los estudios de suelo de ambas regiones, los cuales cubren una superficie aproximada de 5 millones 65 mil hectáreas. La información sobre capacidad de uso procedió a ser traspasada a 511 ortofotos a escala 1:20.000, en tanto eran identificados y descritos los tipos de suelos en una publicación de dos tomos para cada una de las regiones. Al concluir el año, se inició el almacenamiento de la información en bases de datos regionales para su posterior utilización.

Las regiones VIII y IX son las últimas dos etapas de este proyecto que cubre desde la Región de Valparaíso hasta la Región de la Araucanía. De esta forma, se hace realidad el anhelo de disponer de un inventario actualizado del suelo nacional, el que, complementado con información de clima, servirá para ponderar con mayor exactitud la verdadera potencialidad de este recurso.

Al terminar el año, el FDI-CORFO aprobó la «Actualización de la Información de Suelos de la X Región», proyecto que pondrá al día la información agrológica de la Región de los Lagos.

• Durante 1998, el Area Suelos también continuó el proyecto tendiente a generalizar, por región, la información edafológica, que actualmente **CIREN** maneja cartográficamente a escala 1:20.000. Este proyecto es fruto de un convenio suscrito en agosto de 1997 con la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile.

La idea es producir -en forma inicial para la VI Región- mapas básicos de suelos y mapas interpretativos tales como capacidad de uso y clases de drenaje, a escala 1:100.000, con sus respectivas caracterizaciones.

Este material estará disponible en su totalidad a mediados de 1999.

Clima

• El Area de Clima participó muy activamente, en 1998, con el Area Suelos en el desarrollo del proyecto «Actualización, Complementación Agrológica y Potencial de Producción de los Suelos del País».

Su trabajo consistió, en líneas generales, en identificar la adaptación climática de 22 especies dentro de distritos climáticos homogéneos, considerando principalmente las condiciones térmicas. Esta información fue posteriormente combinada con los antecedentes de suelo, orientados a su vez a las principales restricciones (pendiente, pedregosidad, textura, PH, entre otras variables), con el propósito de determinar la aptitud edafoclimática (suelo + clima) de estos cultivos.

• Al concluir el año, el FDI-CORFO determinó otorgar financiamiento al

proyecto «Determinación y Caracterización de la Aptitud Vitivinícola de algunos Valles de la VII Región para Vinos Finos», que será ejecutado por el Area de Clima de **CIREN** en conjunto con Fundación Chile en los próximos 3 años, a partir de 1999.

Su objetivo es identificar las mejores condiciones de clima, suelo y manejo vitivinícola para producir vinos de excelencia en la VII Región, considerando 4 cepas actualmente cultivadas y otras 4 con menor presencia regional, que sean de interés exportador. La idea general es mejorar la calidad y los precios internacionales de este producto.

En el estudio, que cuenta con el respaldo de la Universidad de Talca, participarán además la Corporación Chilena del Vino, Chilevid y numerosas viñas de la Región del Maule.

Ortofotos

• La Región de Aysén fue el principal centro de atención del Area de Ortofotos de **CIREN** durante 1998. Esto, debido a que ahí se desarrolla el proyecto «Carta Base XI Región. Cartografía Digital», financiado por FDI-CORFO, el Gobierno Regional de Aysén y la Dirección Regional de Vialidad.

El objetivo del estudio es dotar a la XI región (zona extrema y fronteriza interna) de una base cartográfica con fondo fotográfico (la ortofoto) de escala detallada (133 ortofotos escala 1:20.000 y 133 overlays de curvas de nivel cada 20 metros, en formato papel y digital) y de cartografía digital a escala 1:50.000. Estos productos posibilitarán a usuarios privados y públicos contar con cartografía apropiada y flexible para evaluar proyectos de inversión, localizar y delimitar áreas, diseñar rutas y sendas de penetración, entre otros fines.

Esta base cartográfica servirá además de plataforma para traspasar diversos estudios actualizados y los nuevos que se generen para la región, como por ejemplo estudios de capacidad de uso de los suelos, recursos hídricos, clima, plantaciones y la delimitación de la propiedad rural. Tales estudios son determinantes para ponderar el potencial que tiene la región en materia de recursos naturales y sirven también para estimular la inversión privada, mejorar las decisiones públicas, respaldar el crecimiento sustentable de la región y fortalecer el desarrollo de la zona, diversificando la base económica existente.

En el marco de este importante proyecto, durante el último bimestre de

1998 se construyeron los primeros 7 originales de ortofotos y 7 originales de curvas de nivel escala 1:20.000, que pasaron a etapa de revisión.

En cuanto a la cartografía digital, fueron generados 1.102 archivos digitales, equivalentes a 173 cartas escala 1:50.000 y 3 cartas 1:250.000 para aquellos sectores que carecen de carta escala 1:50.000. Vale decir quedó prácticamente lista la cubierta total regional, restando sólo 2 cartas 1:250.000.

• En colaboración directa con otro proyecto a cargo del Area de Propiedades -el «Sistema de Información X Región»-, el Area de Ortofotos encargó la construcción de los primeros 7 originales de ortofotos escala 1:20.000 de un total contemplado de 52, todos los cuales complementarán la cubierta de ortofotos existente para el sector oriental de la Región de los Lagos.

• Diversas actividades significó también para los profesionales de esta Area el análisis del sector del Alto Bío Bío para evaluar la factibilidad de levantar en la zona una cubierta de ortofotos. Este estudio será financiado por MIDEPLAN y el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) para el año presupuestario 1999, en el marco del Decreto de Declaración de Area de Desarrollo Indígena del Alto Bío Bío.

• Otras actividades realizadas por el Area de Ortofotos en 1998 fueron la identificación de predios rurales para la superposición con pertenencias mineras de ENACAR; la coordinación y seguimiento técnico para la construcción de un mosaico de aerofotos de sectores costeros de las regiones IV y V destinado al Instituto de Fomento Pesquero; y la confección de cartografía para el Estudio «Determinación de Coeficientes de Conversión de Hectáreas Físicas a Hectáreas de Riego Básico por Clase de Capacidades de Uso de Aptitud Forestal y Suelos No Arables, de las Regiones I, II, III y IV»; estudio encargado a **CIREN** por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) del Ministerio de Agricultura.

Sistemas de Información Geográfica

La vanguardia tecnológica y la creación de productos innovadores marcó en 1998 el trabajo de las dos secciones del Area Sistemas de Información Geográfica.

Automatización de Planos

• Con fondos del Tercer Concurso de Proyectos de Infraestructura Científico-Tecnológica de FONDEF, CIREN complementó en 1998 el equipamiento existente en la sección Automatización de Planos, incorporando un scanner a color en formato AO (85 centímetros de ancho), el primero en su tipo en el país. Junto con lograr una configuración más productiva, el instituto pudo, de esta forma, ampliar los servicios de automatización y manejo de información gráfica.

• Además del escaneo de planos a color, otro servicio que tuvo especial revelancia durante 1998 fueron las aplicaciones de Sistemas de Información Geográfica (SIG), solicitadas en particular por empresas sanitarias (ESSAM, ESSEL y EMOS).

• A mediados de año, **CIREN** y la empresa Ingeniería y Sistemas Gráficos (ISG), representante en Chile de una de las líneas de productos de Intergraph Corporation, organizaron una demostración del software de simulación y modelamiento de redes de agua potable de Intergraph.

CIREN conoció la disponibilidad de este tipo de software gráfico con mo-

tivo de una reunión de usuarios de Intergraph, realizada en Estados Unidos en mayo de 1998, y decidió presentarlo a consideración de unos 50 representantes de empresas sanitarias nacionales que asistieron a la demostración, que se llevó a cabo en la sede del instituto.

Considerando la aceptación que tuvo el nuevo producto, **CIREN** obtuvo una licencia oficial del sofware para ofrecer el servicio de modelamiento de redes.

• En 1998 debutó en esta sección el servicio de asesoría en la definición de hardware y software adecuados al Sistema de Información o aplicación disponible. El municipio de Lo Barnechea fue uno de los clientes que recibió este apoyo para la mejor gestión de todas sus áreas.

• La solicitud de geofotos (cartografía georeferenciada a distintas escalas, construida a partir de fotos aéreas) siguió experimentando, por su parte, un fuerte incremento. Esto lo explica, en parte, la creciente expansión de las zonas urbanas, especialmente en las proximidades de Santiago, que ha motivado a numerosas empresas inmobiliarias a requerir de una imagen vigente del terreno para diseñar los loteos.

Un plus es que sobre estas geofotos es posible superponer los deslindes de la propiedad rural, tipos de suelo, disponibilidad de recursos hídricos (superficiales o subterráneos), aptitud agrícola, entre otros estudios disponibles también en **CIREN**.

• Un convenio al que llegó **CIREN** con el Instituto Geográfico Militar, en 1998, permitió a esta sección ofrecer información digital de cartografía base a partir de la cartografía regular IGM en sus distintas escalas.

Sistemas Computacionales y Aplicaciones Geográfica

• Un CD Rom que contiene los resultados definitivos del último Censo Nacional Agropecuario fue una de las tareas más destacadas que realizaron los profesionales de Sistemas Computacionales y Aplicaciones Geográficas durante 1998.

Su realización se inscribe en el marco de un convenio de cooperación, suscrito por **CIREN**, la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), cuyo propósito es unir esfuerzos y capacidades para desarrollar y ejecutar un Programa de Estadísticas

Continuas para la agricultura nacional.

Este CD, que opera mediante un sistema exportable a otros formatos, es el primero en su tipo en el país que contiene un volumen de información de la envergadura del VI Censo Agropecuario. De hecho su contenido es equivalente a los 14 volúmenes impresos (uno nacional y 13 regionales) del Censo.

• Junto con desarrollar este novedoso producto, esta sección realizó su habitual labor de procesar la información gráfica y crear las bases de datos correspondientes, lo que, en conjunto, da origen a los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

En esa función, durante 1997, terminó de crear las bases de datos corporativas del Catastro Frutícola de la Región Metropolitana e inició las del Catastro Frutícola de las regiones III y IV; concluyó las bases de datos de clima para la IX Región; y creó las de suelos de la VIII Región.

• Esta sección del **CIREN** participó asimismo en las etapas de entrega de información, armado y manejo computacional, del proyecto Servicio de Pronóstico de Cosecha en Frutales de Exportación.

• A solicitud de la sanitaria ESSAM, esta sección montó un Sistema de Información Geográfica (SIG) en Map Basic-Map Info, para el manejo automatizado de las redes de agua potable y alcantarillado de Linares y Curicó. Es un ejemplo de los cerca de 100 productos que esta sección debe desarrollar anualmente con diferente información disponible en **CIREN**, para satisfacer la demanda de clientes y usuarios del instituto.

• También en directo apoyo a la gestión comercial, Sistemas Computacionales y Aplicaciones Geográficas confeccionó un software específico, destinado a agilizar la cotización de productos.

Asesoría Técnica

• El Intendente de la XII Región, Ricardo Salles, presentó oficialmente, el 16 de octubre de 1998, un inventario de los recursos naturales y humanos de la Región de Magallanes, operable a través de un Sistema de Información Geográfico (SIG). El proyecto, cuyo propósito es apoyar la gestión regional, fue desarrollado durante 2 años con un costo total de 297 millones de pesos, suma que fue cofinanciada por el Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Para su ejecución fue contratada la empresa EWI Ingenieros Consultores, que fue supervisada técnicamente por profesionales de **CIREN**.

El «Diagnóstico de los Recursos Naturales y Humanos de la XII Región. Construcción de un SIG» considera 30 coberturas diferentes, entre las cuales figuran la información de suelos, uso del suelo, geomorfología, hidrología, vivienda, población, educación, centros de salud, actividades económicas de los habitantes.

El inventario abarca cerca de 1/3 de la superficie regional, exceptuando la Antártica, fracción que corresponde fundamentalmente a las áreas pobladas de Magallanes.

Para la explotación de esta poderosa herramienta de gestión, que está instalada en el Laboratorio de SIG del Gobierno Regional, fueron capacitados 10 funcionarios de la XII Región. **CIREN**, por su parte, dispone de un respaldo del sistema que incluye la carta base, el mosaico de imágenes de fondo, las coberturas temáticas que componen el sistema y las imágenes satelitales Landsat y Spot con las que se construyó el mosaico.

• Por encargo de la I. Municipalidad de La Ligua, un equipo multidisci-

plinario del instituto desarrolló una Carpeta Básica Comunal, trabajo que constituye el primer Sistema de Información Geográfico (SIG) de la V Región.

Esta Carpeta Comunal, herramienta computacional destinada a apoyar la gestión del municipio, integra mapas digitales de **CIREN** (relativos a suelo, propiedad y clima, entre otros temas) con información estadística del Censo y con información digital (yacimientos mineros, áreas de riesgo de inundación, áreas de derrumbe, entre otros) proveniente del estudio del Programa de Economía del Trabajo (PET). Los cruces de toda esta información posibilitan una infinidad de consultas al sistema. Por ejemplo, los profesionales del Area de Informática de la Municipalidad de La Ligua pueden ubicar puntualmente dónde están las personas analfabetas, las escuelas con deficiencias más severas, los canales de regadío más precarios o las viviendas que no cuentan con electricidad, alcantarillado y piso de tierra.

Fondos municipales y del Programa de Fortalecimiento Institucional Municipal de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior, fueron destinados a este proyecto que incluyó una etapa de capacitación ofrecida por **CIREN** a funcionarios del municipio de La Ligua.

• Para el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), **CIREN** realizó, a partir de agosto y hasta octubre de 1998, el estudio «Determinación de Coeficientes de Conversión de Hectáreas Físicas a Hectáreas de Riego Básico por Clases de Capacidad de Uso de Aptitud Forestal y Suelos no Arables», que permitió aplicar la Ley 19.561 sobre Fomento Forestal en las regiones I, II, III, IV y XII.

La normativa, vigente desde mayo de 1998, establece que la actividad forestal debe realizarse sobre suelos de aptitud preferentemente forestal (vale decir suelos de clase VI y VII) y en terrenos degradados. Para estimular este propósito, la Ley 19.561 creó incentivos para que los pequeños propietarios rurales, es decir los que explotan menos de 12 hectáreas de riego básico, foresten aquellos sectores de sus predios que tengan estas características.

El punto es que en 5 regiones del país (Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Magallanes) no era posible determinar quienes eran estos potenciales beneficiarios de la Ley, puesto que no se habían establecido aún en las zonas forestales de estas regiones, los coeficientes que permiten convertir las hectáreas físicas en hectáreas de riego básico (superficie equivalente al potencial de producción de una hectárea física de clase I del Valle del Maipo).

El estudio de **CIREN** realizado por un equipo profesional de diferentes áreas del instituto, permitió, así, al INDAP identificar a los pequeños propietarios de predios con suelos de las clases VI y VII que reunen los requisitos para optar al apoyo crediticio de la Ley de Fomento Forestal.

Areas de Apoyo Productivo

Reproducción y Archivo Técnico

• En el Archivo Técnico de **CIREN** están almacenados unos 200 mil originales cartográficos. A los tres funcionarios de esta área corresponde mantener este valioso patrimonio institucional y reproducirlo, en la medida que sea solicitado por los clientes del Centro. A modo de ejemplo, en 1998, fueron preparadas 3.333 ortofotos, el producto más demandado por los usuarios de **CIREN.**

• La experiencia de años dedicados a este trabajo ha dado lugar a que el Area de Reproducción y Archivo Técnico frecuentemente atienda consultas puntuales de clientes y profesionales de **CIREN** relativos a la ubicación cartográfica de ciertos roles y propiedades rurales en ortofotos, mosaicos y planos en general.

• Otra de sus tareas es fotocopiar, fotocomponer, compaginar, encuadernar y/o anillar textos técnicos, considerando en esta materia tanto las publicaciones como los informes de avance e informes finales de cada uno de los proyectos de investigación de **CIREN**. Para dar una idea del volumen de trabajo, se estima que sacan unas 15 mil fotocopias mensuales.

• En 1998, uno de los logros de esta

área fue elaborar la publicación que contiene los resultados del Catastro Frutícola de la Región Metropolitana.

Cartografía

• Delicada labor tiene esta área. Los profesionales y técnicos que aquí trabajan deben fotointerpretar, realizar mediciones planimétricas, hacer traspaso de escalas, dibujar y rotular toda la información contenida en ortofotos y cartas de terreno.

Durante 1998, Cartografía concentró este esfuerzo principalmente en apoyo del proyecto «Actualización, Complementación Agrológica y Potencial de Producción de los Suelos del País» (regiones VIII y IX). Ambas regiones significaron trabajar sobre un total de 465 ortofotos.

Documentación

• Una de las actividades más importantes del Area de Documentación durante 1998 fue participar en el Proyecto Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), a cargo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, para lo cual **CIREN** firmó un convenio de cooperación con CONAMA.

La idea del SINIA es permitir el contacto rápido y oportuno entre la comunidad y una quincena de instituciones públicas generadoras de información ambiental, entre las cuales se incluye **CIREN**. CONAMA se propuso construir este sistema de información a partir de páginas Web que reúnan todos los antecedentes ambientales disponibles en el sector público, para evitar duplicaciones y favorecer la cooperación entre todas aquellas instituciones vinculadas al medio ambiente.

En el caso de **CIREN**, el Area de Documentación del instituto recopiló y proporcionó al SINIA información general, a nivel de región, sobre bosques, suelos, cartografía, propiedad rural, aguas y clima, entre otros temas, la que hoy está disponible en el servidor de CONAMA (www.sinia.cl).

• En forma paralela a esta actividad, en 1998, el Area de Documentación atendió alrededor de 2.700 solicitudes de información, provenientes tanto del personal de **CIREN** como de usuarios externos. Para estos últimos, en su gran mayoría estudiantes universitarios y profesionales de empresas consultoras, la Biblioteca mantuvo sus puertas abiertas los días martes y jueves en la tarde, facilitándoles libros, documentos y revistas, y respondiendo las múltiples consultas efectuadas a las bases de datos bibliográficas.

• En directo apoyo a la labor de los funcionarios de **CIREN**, la Biblioteca les dio en préstamo libros, cartografía, documentos, revistas, informes de proyectos y software. Adicionalmente prestó el servicio de recopilar información y elaborar bibliografías sobre temas específicos para la preparación de diversos proyectos de investigación.

• Al material disponible en Biblioteca, se incorporaron en el año 145 nuevos documentos relativos a la temática de recursos naturales y ciencias afines, los que fueron inventariados, analizados e ingresados a la base de datos bibliográfica de CIREN, que dispone hoy de aproximadamente 11.100 registros.

• El Area de Documentación mantuvo además la responsabilidad de recibir todas las consultas, solicitudes de cotización o de mayor información acerca de **CIREN**, enviadas vía INTERNET. En 1998, se registraron 3.200 visitas a su página Web.

Areas de Apoyo Institucional

Recursos Humanos

• Junto con realizar sus funciones habituales (proceso de remuneraciones, prevención de riesgos, entre otras), durante 1998 el Area de Recursos Humanos se propuso dotar a su labor de un mayor apoyo tecnológico.

En esa línea, desarrolló un programa de cálculo de remuneraciones, que optimiza el tiempo que demora este proceso al automatizar los cálculos repetitivos.

Asimismo fue incorporado, como herramienta para la gestión, un programa de administración de personal, que permite integrar todos los controles que hasta entonces se realizaban aisladamente.

En forma paralela, Recursos Humanos realizó las evaluaciones previas a la adquisición de un sistema de con-

trol de asistencia, operable a través de una tarjeta magnética que se utilizará a su vez como credencial de identificación institucional.

• Como todos los años, esta Area cumplió también la labor de administrar la capacitación institucional. En 1998, un 18% del personal de **CIREN** participó en cursos de perfeccionamiento en Chile, mientras que un 5% lo hizo en el extranjero, puntualmente en Estados Unidos y Japón.

• Especial referencia merece el trabajo de selección que realiza esta Area con los alumnos en práctica. Durante 1998, 4 estudiantes cumplieron esta fase de su carrera en **CIREN**, desarrollando labores en las Areas de Documentación, Contabilidad y Recursos Humanos. Los logros obtenidos por estos alumnos en esta etapa y la calidad de los puestos de trabajo que obtuvieron posteriormente, avalan esta tarea que requiere de un cuidadoso seguimiento, realizado mediante la supervisión directa de un profesional temático, en cada tarea asignada.

Asuntos Corporativos

• En 1998, esta Area mantuvo su tarea de crear material promocional para la difusión del instituto y de sus diversas actividades. Es así como le correspondió redactar, diseñar y producir folletos trípticos para cada una de las áreas temáticas de **CIREN** y para algunos proyectos de investigación en desarrollo.

• Asuntos Corporativos prestó además su apoyo a la transferencia al sector productivo de estudios e investigaciones que lleva a cabo el instituto, y estuvo a cargo del diseño, producción y montaje del stand de CIREN en FITAL'98, como también del diseño de la Memoria institucional 1997.

Relaciones Públicas

• En el ámbito interno, esta Area coordinó durante 1998 las celebraciones y charlas informativas en las que participa habitualmente el personal de **CIREN**; organizó los diarios murales existentes; mantuvo e incrementó el archivo fotográfico; y seleccionó el uniforme del personal femenino; entre otras tareas.

• Relaciones Públicas también debió coordinar la recepción en **CIREN** de múltiples visitas de personeros que sostuvieron reuniones de trabajo en el instituto, recorriendo en algunos casos la sede, y de las delegaciones de estudiantes de diversas carreras y planteles de educación superior, que asisten en **CIREN** a charlas formativas que complementan sus asignaturas.

• A cargo de esta área estuvo también las ceremonias de firma de dos importantes convenios que **CIREN** suscribió en 1998. El primero, firmado el 16 de abril, con el Comité de Inversiones Extranjeras, facilita a los empresarios de otras naciones el acceso a la información sobre recursos naturales chilenos.

El segundo, suscrito el 4 de septiembre, es un convenio de mutua colaboración entre **CIREN** y el Centro de Capacitación, Investigación y Consultoría Inmobilia. La idea, en este caso, es potenciar las capacidades de ambas instituciones en beneficio del sector inmobiliario.

• Para apoyar la difusión del desarrollo o término de los proyectos de investigación que realiza **CIREN**, a Relaciones Públicas le fue encomendada la elección de obsequios promocionales y la organización de seis charlas técnicas en diferentes puntos del país y la coordinación logística de un seminario interno, realizado en diciembre de 1998, en el marco del proyecto «Desarrollo de Técnicas orientadas a la Difusión Eficiente de

Información preinversional e Investigación de nuevos productos».

• En materia promocional, Relaciones Públicas realizó y despachó dos «mailings» destinados a difundir la información frutícola y forestal de **CIREN**, a los que se suman 5 mil cartas dirigidas a los fruticultores de las regiones III y IV, que fueron enviadas para darles a conocer el inicio en esa área geográfica del Catastro Frutícola.

Prensa

• Prensa mantuvo la responsabilidad, en 1998, de apoyar la gestión de gabinete de la Dirección Ejecutiva de **CIREN**. En esa línea, contactó y coordinó reuniones de los ejecutivos del instituto con una docena de personeros y autoridades de otras instituciones, con el propósito de estrechar los vínculos de trabajo y evaluar en conjunto nuevas líneas de acción. Entre estas personalidades que visitaron **CIREN** se cuentan a José Nagel, representante en Chile del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); Fernando Mujica, Presidente del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA); el Embajador Raimundo González, Director de Política Especial de la Cancillería; y Rodrigo Egaña, Director Ejecutivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

• El Area de Prensa también coordinó la presencia de **CIREN** en la Feria Internacional de Talca (FITAL'98) y en una exposición realizada en el mall comercial Plaza El Trébol de Concepción, en el marco del Congreso Preparatorio de la III Conferencia Mundial del Espacio (Concepción, 12-16 de octubre).

• A su cargo estuvo además la respuesta a mensajes electrónicos enviados vía Internet por potenciales clientes, estudiantes y usuarios en general; y la redacción de la memoria institucional 1997.

• En materia de difusión de prensa, esta área canalizó las demandas de información periodística y proporcionó a los diversos medios de comunicación antecedentes relativos a unos 30 temas vinculados a la labor institucional (productos, servicios, actividades, y en particular el desarrollo de los proyectos de investigación que realiza **CIREN**).

Como resultado de esta labor, 123 reportajes, artículos y/o notas periodísticas aparecidos durante 1998 en la prensa escrita, radial, televisiva y en otro tipo de publicaciones, estuvieron dedicados a **CIREN** (ver recuadro).

CENTRO INFORMACION RECURSOS NATURALES
CIREN

• Para cuatro actividades, la difusión periodística de **CIREN** se hizo en coordinación con otras instituciones. Es el caso de la firma del convenio de colaboración suscrito el 7 de enero, por **CIREN** y la Dirección Nacional de Gendarmería, mediante el cual el instituto puede proporcionar información técnica útil para las actividades que desarrollan los reos en las granjas agropecuarias y predios penales del país, como parte de su rehabilitación.

• El Area de Prensa coordinó además el avisaje publicitario de **CIREN** en medios de prensa. En esta materia, el instituto invirtió en cuatro avisos durante 1998, dos de los cuales fueron llamados a licitación.

Ciren en la Prensa 1998

	Artículos/ Reportajes/Notas	Menciones
TV	2	
Diario	60	12
Revista	41	11
Radio	12	
Otro (p.e. directorio, memoria)	8	5
TOTAL	123	28

Servicios Generales

• Para respaldar el buen desarrollo de las actividades del personal de **CIREN**, esta área conservó, durante el año 1998, la responsabilidad de coordinar y supervisar los servicios de vigilancia, de estafetas y de correspondencia interna y externa.

• Estuvo asimismo a cargo del servicio de cafetería para atención de visitas y autoridades, de la recepción y atención telefónica, y de la música ambiental.

Comercialización y Finanzas

Pese a tratarse de un año económicamente difícil cuyas manifestaciones más evidentes, a nivel nacional, fueron una contracción de todos los sectores productivos y un paulatino aumento del desempleo, **CIREN** pudo mantener en 1998 la tendencia a una mayor participación del sector privado en el financiamiento de la institución.

Es así como los ingresos por ventas pagadas de productos y servicios sumaron M$ 375, al finalizar el año. La cifra, superior a la de 1997, representa prácticamente el doble de lo que obtenía **CIREN** por este concepto en 1995, lo que puede constatarse en el siguiente cuadro.

Ingresos por Proyectos, Ventas y Administación a terceros (en M$)

	1995	1996	1997	1998	98/95**
Fondos concursables					
Proyectos FDI-CORFO	1.112	1.024	607	751	0,68
Fondos concursables					
FONDEF-CONICYT	81	——	72	——	——
TOTAL FONDOS					
CONCURSABLES	**1.193**	**1.024**	**679**	**751**	**0.63**
VENTAS *	188	327	373	375	1.99
ADMINISTRACION FONDOS					
DE TERCEROS	———	59	120	——	——
TOTAL INGRESOS	**1.381**	**1.410**	**1.172**	**1.126**	**0,81**

* Se refiere a ventas pagadas

** Corresponde al porcentaje del flujo de fondos generales en 1998 con respecto a 1995

Lo destacable es que éste es un logro institucional, puesto que la gestión comercial de **CIREN** recibió en 1998, como en años anteriores, el apoyo permanente de todas las áreas, incluyendo las de Medio Ambiente y Forestal. Son incontables y por tanto invaluables las horas que los profesionales especialistas (agrónomos, ingenieros forestales, geólogos, analistas de sistemas y otros) dedican a atender las consultas de clientes y usua-

rios, quienes, aun cuando no compren efectivamente un producto o un servicio de **CIREN**, reciben una orientación que los lleva a tomar mejores decisiones de inversión.

• El Area de Ventas en sí atendió (directamente, vía teléfono, fax o internet) a cerca de 8 mil 640 clientes durante 1998, de los cuales aproximadamente un 25% (2 mil 148 notas de ventas emitidas) concretó la compra de productos y servicios.

En el año resultó especialmente destacable la venta de ortofotos a nivel de toda una región o comuna, a instituciones del Estado, y la promoción y comercialización de información de clima, con especial énfasis en requerimientos climáticos de la vid vitivinífera.

• Considerando la escasez hídrica, la demanda también se orientó a los productos de la matriz de agua. Satisfacerla requirió, en particular, prestar asesoría en materia de búsqueda de aguas subterráneas, a la vez que realizar una rigurosa evaluación técnica y económica de pozos de agua subterránea propios y otros propiedad de **CORFO**, situados entre las regiones de Tarapacá y Bío Bío.

El movimiento de ventas durante 1998 se observa en el siguiente cuadro :

Detalle de Ventas 1998

TIPO	Nº PRODUCTOS	INGRESOS (M$) *
PRODUCTOS ESTANDAR		
Ortofotos	3.333	82.314
Fotomosaicos	491	8.424
Otras cartas	3	45
Publicaciones	338	5.391
PRODUCTOS A PEDIDO		
Informes Prediales	348	11.562
Directorios	65	14.203
Diskette de cultivo	———	———
Cartas integradas	93	3.186
Servicios de automatización	258	188.108
Informes y cuadros estadísticos	114	59.928
Otros	257	8.473
TOTAL	5.300	381.634

* Valores facturados

• En directo respaldo a la actividad comercial, en el último trimestre de 1998, se inició el proyecto «Desarrollo de Técnicas orientadas a la Difusión Eficiente de Información Preinversional e Investigación de Nuevos Productos», financiado por FDI-CORFO.

La idea general es lograr expandir la cartera de clientes de CIREN, para incrementar así los ingresos institucionales por concepto de mayores ventas. En esa línea, el proyecto se preocupa de promocionar y difundir la existencia y quehacer del instituto, investigar nuevos productos con mayor valor agregado y consolidar la vinculación con el sector externo (privado y público), para sondear en él nuevos estudios e investigaciones que pudiese desarrollar **CIREN**.

Para todos estos objetivos, se refuerza la fortaleza y la ventaja comparativa de **CIREN**, cual es su capacidad de integrar información de diversas fuentes y tipos, basados en moderna tecnología y recursos humanos altamente capacitados, para obtener productos de información orientados a apoyar la toma de decisiones en diversos sectores productivos.

Como parte de las actividades del proyecto, fue realizado, el 16 de diciembre, un seminario interno destinado a sensibilizar a los trabajadores de **CIREN** acerca de la necesidad de lograr un cambio en la cultura organizacional. Participó en la jornada la totalidad del personal del instituto.

• En cuanto a la administración y las finanzas institucionales, durante 1998 fueron desarrolladas las funciones habituales: preparación del presupuesto anual; informe de fondos disponibles; control de ingresos, costos y gastos; control de activos; supervisión financiera de los proyectos; control de los contratos con empresas consultoras; adquisición de bienes, y mantención del instituto; entre otras.

El Balance General, otra de las tareas que corresponde a esta Gerencia institucional, está detallado en las siguientes páginas.

Balance

Centro de Información de Recursos Naturales

Balance General al 31 de Diciembre de 1998
(en $)

ACTIVO	PARCIAL	SUBTOTAL	TOTAL	PASIVO	PARCIAL	SUBTOTAL	TOTAL
CIRCULANTE			960,609,288	CIRCULANTE			1,194,072,109
DISPONIBLE		631,265,118					
-Caja	46,377,800						
-Fondo Fijo	20,000			OBLIGACIONES A CORTO PLAZO		161,674,675	
-Banco Santiago M/N	17,925,828			-Proveedores	79,788,144		
-Banco Chile M/N	18,436,129			-Contratistas	66,846,000		
-Banco Santiago M/E US$	244,387			-Cuentas por Pagar	14,908,939		
-Banco Santiago Odepa	294,621			-Cuenta corriente Personal	400		
-Banco Chile 2.15 J.L. Gomez	128,292,544			-Anticipo Clientes	131,192		
-Banco Chile 3.01 P.M.Vargas	39,066,618						
-Banco Chile 3.02 E.Vojkovick	119,766,529						
-Banco Chile 3.03 M.Espinosa	96,199,130						
-Banco Chile 3.05 S.Grifero	164,641,532						
				INGRESOS ANTICIPADOS		709,600,151	
DEPOSITOS CORTO PLAZO		145,484,969		-Proyectos CORFO	301,665,220		
-Depósitos en Banco	146,912,547			-Fondos por Rendir Terceros	30,314,019		
Menos:				-Provisión Indemnización	377,620,912		
-Reajuste por devengar	(1,427,578)						
DEUDORES POR VENTAS		163,056,775					
-Facturas por cobrar	163,028,275						
-Clientes	28,500			PATRIMONIO		322,797,283	
				-Aportes CORFO	96,511,911		
IMPUESTOS POR RECUPERAR		128,268		-Revaloriz. Capital Propio	312,264,485		
-I.V.A.Credito Fiscal				-Reservas donac. bienes de Capital	36,128,549		
-Crédito Sence	128,268			Menos:			
				-Pérdidas Acum. años anteriores	(122,107,662)		
DOCUMENTOS POR COBRAR		880,024					
-Dctos x Cobrar	880,024						
OTROS ACTIVOS CIRCULANTES		19,794,134					
-Seguros y Patentes							
-Anticipo Proveedores							
-Combustibles en Tr-nsito	60,000						
-Activos para la Venta	1						
-Otras deudas por Cobrar							
-Bs. y Serv. en Tr-nsito	7,580,314						
-Gtos Proy. de Estudios	12,153,819						
ACTIVO FIJO			108,632,948				
MAQUINARIAS Y EQUIPOS		159,306,629					
-Maq. y Equipos Técnicos	16,185,991						
-Computadores	125,835,865						
-Instrumentos de Precisión	4,448,223						
-Bienes Menores	197,974						
-Activos en Leasing							
-Adq. de Sist.Computacionales	12,638,576						
VEHICULOS		24,489,493					
-Vehículos	24,489,493						
INSTALACIONES		42,665,453					
-Instalaciones	42,665,453						
MUEBLES Y UTILES		«31,470,970»					
-Maquinas de Oficina	1,281,030						
-Muebles y Utiles	30,189,940						
OTROS ACTIVOS FIJOS		21					
-Ortofotos	21						
Menos:		(149,299,618)					
-Depreciación Acumulada	(103,340,570)						
-Depreciación del Ejercicio	(45,959,048)						
OTROS ACTIVOS		112,772,871					
CONTRATOS	112,772,871						
-Contratos a Honorario							
-Contratos Estudios	105,772,871						
-Otros Contratos	7,000,000						
TOTAL ACTIVO			1,182,015,107	TOTAL PASIVO			1,194,072,109
RESULTADO PERDIDAS EJERCICIO			12,057,002	RESULTADO GANANCIAS EJERCICIO			

Estado de Resultado

COSTO DE EXPLOTACION		356,907,347	INGRESOS DE EXPLOTACION		1,546,501,266
-Gastos en Personal	300,469,406		-Venta Servicio Información	316,174,221	
-Gastos en Bs. y Serv.	«56,437,941»		-Venta Proyectos CORFO	1,026,485,000	
			-Transferencias	203,842,045	
GASTOS DE ADMINIST. Y VENTAS		1,313,582,021			
-Gastos en Personal	227,566,320		INGRESOS FINANCIEROS		40,478,224
-Gastos en Bs. y Serv.	1,086,015,701		-Intereses Colocaciones	40,478,224	
OTROS GASTOS NO OPERACIONALES		45,959,048	OTROS INGRESOS NO OPERACIONALES		«99,599,701
-Depreciación Ejercicio	45,959,048		-Otros Ingresos	99,599,701	
			CORRECCION MONETARIA		17,812,223
TOTAL GASTOS		1,716,448,416	TOTAL INGRESOS		1,704,391,414
			PERDIDA DEL EJERCICIO		12,057,002
SUMAS IGUALES		1,716,448,416	SUMAS IGUALES		1,716,448,416

ROSA BRAVO CONTRERAS
CONTADORA

BEATRIZ SALVO OLAVE
GERENTE DEPARTAMENTO
ADMINISTRACION Y FINANZAS

JOSE A. BUSTAMANTE GARRIDO
DIRECTOR EJECUTIVO

Notas a los Estados Financieros al 31 de Diciembre de 1998

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.).

-Las cifras habidas al 31 de Diciembre de 1998 se han actualizado según la variación del Indice de Precios al Consumidor (I.P.C.), entre esa fecha e igual fecha del presente año, porcentaje equivalente al 4,3%; 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 1° de Enero y el 31 de Diciembre del presente año. El efecto neto POSITIVO en los resultados del período asciende a M$ 17.812.-

- 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, $ 14.685,39 para la U.F. y $ 466,22 por US$.

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 31.12.97 (en M$)	Al 31.12.98 (en M$)
- Monto Final	374.016	146.913
Menos:		
- Intereses y Reajustes por devengar	(1.995)	(1.428)
Monto Neto	372.021	145.485

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$ 45.959.-

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 FDI- CORFO y otros.

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 31.12.97 (en M$)		AL 31.12.98 (en M$)	
	Cargo	Abono	Cargo	Abono
Rubros Circulantes	-	25.016	-	17.030
Rubros No Monetarios	38.970	23.933	21.609	14.675
Cuentas de Gastos	-	48.245	-	26.634
Cuentas de Ingresos	42.471	-	18.918	-
Sumas	81.441	97.194	40.527	58.339
Saldo Acreedor	15.753	-	17.812	-
SUMAS IGUALES	97.194	97.194	58.339	58.339

CENTRO INFORMACIÓN RECURSOS NATURALES
CIREN CORFO

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 **CIREN** y Consultores, que garantizan el fiel cumplimiento de los contratos y ascienden a la suma de M$ 1.118.394.- según detalle:

Empresa Consultora	Contrato N°	Monto Póliza
INGEAM LTDA.	2 - 06	12.008.426
Soc. Com. El Alamo S.A.	01	5.443.518
DIRMA S.A.	09	211.584
Serv. de Ing. y Computación	10 - 15	10.267.294
Cis Informática S.A.	27	1.686.125
Inst. Nacional de Hidráulica	31	4.475.398
Soc. Com. Ext. CEC S.A.	08	493.695
MESCOM LTDA.	07	211.584
Agrosuelo Ltda.	04	11.070.368
EWE Chile S.A.	05	4.313.000
Geofun Ltda.	16 - 17	4.400.000
Cis Ingenieros Asociados	21	5.718.052
Ingeagro Ltda.	22 - 27	29.142.911
Fund. para el Desarrollo Frutícola	18 - 26	15.228.893
CIREN (*)		1.013.723.435
		$ 1.118.394.283

(*) Pólizas en garantía por anticipos de proyectos FDI adjudicados

7. Hechos Posteriores

En el período comprendido entre el 31 de Diciembre de 1998 y el 25 de Enero de 1999 no han ocurrido hechos posteriores que afecten significativamente los estados financieros al 31 de Diciembre de 1998.

CENTRO
INFORMACIÓN
RECURSOS
NATURALES

CIREN
CORFO

MANUEL MONTT 1164

TELEFONO: 56-2-2008900

FAX:56-2-2008914

CASILLA:14.995

PROVIDENCIA

SANTIAGO DE CHILE

E. Mail: ciren@reuna.cl
Http: www.ciren.cl

Director Ejecutivo
José Antonio Bustamante G.

Gerente General
María Loreto Mery C.

Gerente de Operaciones
Heriberto Pinto R.

Gerente de Administración y Finanzas
Beatriz Salvo O.

Asesor Jurídico
Manuel Valencia C.

CENTRO
INFORMACIÓN
RECURSOS
NATURALES

CIREN
CORFO

MANUEL MONTT 1164
56-2-2008900-2749669
FAX: 56-2-2008913
CASILLA 14995
E.MAIL:ciren@reuna.cl
http:www.ciren.cl
Cod. postal: 6641442
PROVIDENCIA
SANTIAGO CHILE