



REPUBLICA DE CHILE  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION  
DE RECURSOS NATURALES — CORFO

---

MANUEL MONTT 1164 - FONDO 236641 - CASILLA 14995 - SANTIAGO

IREN - CORFO

MEMORIA DE ACTIVIDADES 1982

Enero, 1983.



IREN - CORFO

ESTRUCTURA DIRECTIVA Y EJECUTIVA

CONSEJO :

Sr. Edgardo Villalobos	Presidente
Sr. Sergio Morales V.	Director
Sr. Alfredo Vergara V.	Director
Sr. Elías Letelier S.	Director
Sr. Tomás Vial V.	Director
Sr. Nelson Pérez B.	Director
Sr. Omar Rodríguez R.	Director

DIRECTOR EJECUTIVO :

Sr. Enrique Junemann M. - Coronel de Ejército (R)  
Ingeniero Geógrafo

GERENTE :

Sr. Jorge de la Fuente S.  
Ingeniero Civil

UNIDADES :

Sr. Heriberto Pinto R.	Ingeniero Civil	Jefe Estudios
Sr. Antonio Forno A.	Ingeniero Civil	Jefe Ingeniería
Sr. Javier Herreros V.	Ingeniero Agrónomo	Jefe Silvoagropecuaria
Sr. Arturo Millard M.	Ingeniero Industrial	Jefe Computación
Sr. Raúl Campillo U.	Geólogo	Jefe Minería
Sr. Fernando Munita V.	Ingeniero Agrónomo	Jefe Promoción
Sr. Edmundo Borel Ch.	Ingeniero Comercial	Jefe Administración y Finanzas



## INDICE

1. INTRODUCCION
  2. ACTIVIDADES DEL PERIODO DE ABRIL A AGOSTO
    - 2.1. Programa de término de la implementación de la V y VII Regiones
    - 2.2. Planificación del CIREN
    - 2.3. Aspectos de la política comercial
    - 2.4. Promoción
  3. PERIODO DE AGOSTO A DICIEMBRE
    - 3.1. Plan de Acción 82/84
    - 3.2. Estructura Orgánica
      - 3.2.1. Dirección Superior
      - 3.2.2. Gerencia
    - 3.3. Preparación para el inicio del Servicio de Información
    - 3.4. Confección de Ortofotos
    - 3.5. Definiciones técnicas complementarias
      - Carta Base
      - Instructivos de Gerencia
  4. CUADROS DE COMPORTAMIENTO ANUAL DE ALGUNAS ACTIVIDADES
    - 4.1. Comportamiento financiero 1982
    - 4.2. Resumen anual de ventas de SERVINTEC
    - 4.3. Personal
    - 4.4. Resumen estadístico anual Biblioteca
    - 4.5. Servicio de Bienestar
- ANEXO MEMORIA 1982
1. Carta Base
  2. Suelos
  3. Forestal (Bosques y Clase de Sitio)



4. Catastro Frutícola
5. Coeficientes Técnicos de Producción
6. Propiedades
7. División Administrativa
8. Estaciones Climáticas
9. Distritos Agroclimáticos
10. Requerimientos Edafoclimáticos de Cultivos
11. Infraestructura de Caminos
12. Infraestructura Ferroviaria
13. Infraestructura Eléctrica
14. Industrias
15. Población
16. Centros Poblados (y de servicios)
17. Sondajes
18. Recursos Hídricos
19. Areas de Interés Minero



## MEMORIA IREN-CORFO 1982

### 1. INTRODUCCION

En el transcurso de 1981, y cuando IREN-CORFO estaba implementando las Regiones V y VII del Proyecto Centro de Información (CIREN), este Instituto fué sometido a un proceso de evaluación, que culminó en Enero de 1982. El informe que contiene el resultado de la evaluación, se presentó en un panel organizado por el Instituto de Economía de la Universidad Católica y al cual asistieron destacadas personalidades de Gobierno y de las Universidades. En este Panel, se discutió en detalle tanto la metodología de evaluación como los resultados de la misma. Las conclusiones a que se llegó en el Panel fueron incorporadas en el informe ejecutivo que elaboraron y firmaron los directores de la evaluación profesores sres. Ernesto Fontaine N. y Rodrigo Mujica A. En los principales acápite del capítulo Recomendaciones, éste indica que "en base al trabajo realizado se puede concluir que se dispone de antecedentes suficientes para tomar una decisión respecto del CENTRO DE INFORMACION; que los mejores subproyectos propuestos tienen una rentabilidad positiva y - por lo tanto, es recomendable que CORFO gaste recursos en esta iniciativa". En otro acápite dice: "Para que tanto los objetivos del proyecto se cumplan y los costos y beneficios en la práctica se logren, es necesario que se estudie liberar a IREN-CORFO de las actuales trabas operativas que tiene como Institución".

En Marzo de 1982, el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción adoptó un Acuerdo, mediante el cual se aprobó el resultado y las conclusiones de la evaluación, y se autorizó, en consecuencia, al Vicepresidente Ejecutivo de CORFO para completar la construcción del Centro de Información de Recursos Naturales agregando a las regiones ya implementadas (V y VII), las regiones Metropolitana, VI y VIII.



Por otra parte, por la Resolución N°87 de fecha 08.02.1982 del Sr. Ministro Vicepresidente Ejecutivo de CORFO, se designó el Consejo Directivo de IREN. Estas resoluciones llevaron implícitas las siguientes decisiones de CORFO:

- Normalizar la Dirección Superior del Instituto, adecuándola a lo dispuesto en la Resolución N°430 de 30.11.1977. Hasta Marzo de 1982, y desde 1973, la Dirección Superior era ejercida por el Delegado Provisorio.
- Implementar el Centro de Información de Recursos Naturales en todo el sector comprendido entre la V y VIII Regiones, incluida la Región Metropolitana.

El Consejo Directivo de IREN se constituyó el 22 de Marzo de 1982. El anterior Delegado Provisorio pasó a desempeñarse como Director Ejecutivo de IREN, y además, se aprobó una estructura interna provisoria del IREN de modo de readecuarlo para la implementación y explotación del proyecto CIREN. Se ratificó también que la implementación del CIREN era la única y exclusiva actividad del Instituto, y que para materializarlo se requería contar con la máxima operatividad, control, ordenamiento y coherencia. De este modo, la principal novedad de la estructura interna aprobada fué la creación de la Gerencia de IREN, quedando las dependencias de la Gerencia estructuradas en forma muy similar a las existentes hasta esa fecha. A la Gerencia correspondería la instancia ejecutiva de implementación y explotación del CIREN. En el mismo Acuerdo se estableció que en el mes de Julio de 1982 la Gerencia debía proponer al Directorio una estructura definitiva del Instituto.

Finalmente, en la misma sesión constitutiva, el Consejo designó al Gerente, otorgándole las atribuciones y facultades necesarias para su acción, las cuales se transformaron en escritura pública con fecha 26 de Abril de 1982.



La creación de la Gerencia por parte del Directorio constituye un hito importante en la historia del proyecto CIREN, ya que, con ello, se inició por una parte una racionalización generalizada a todo nivel, en la administración del Proyecto y por otra se logró una clara orientación del equipo profesional. Así, y gracias a la experiencia de este equipo, se consiguió una precisión en detalle de las metas del proyecto y se definió un programa de implementación para el mediano y corto plazo.

Como anexo a la presente memoria, se incluye un detalle de las actividades desarrolladas durante 1982 en lo que se refiere a las actividades de primera prioridad. Sin embargo, para facilitar la comprensión, se ha estimado necesario incluir a continuación un resumen general. Para estos efectos, distinguiremos dos períodos, los cuales están separados entre si por un cambio profundo en la estructura interna de IREN.

## 2. ACTIVIDADES DEL PERIODO DE ABRIL A AGOSTO

Este período se caracteriza por el predominio de dos actividades fundamentales: el término de la implementación de la V y VII Regiones, y la planificación en detalle del CIREN.

### 2.1. Programa de término de implementación para V y VII Regiones

Como consecuencia de la evaluación efectuada a partir del segundo semestre de 1981, gran parte de los recursos de IREN fueron orientados ha cia esta actividad. En el caso de computación, la dedicación fué casi exclusiva.

De este modo, en muchos aspectos, la implementación del proyecto CIREN en la V y VII Regiones, que se había iniciado en 1979, sufrió serias detenciones.



Así, una de las actividades prioritarias del período Abril-Agosto fué el término de la implementación del CIREN en dichas regiones, para ello, se elaboró el correspondiente programa.

La actividad predominante de este programa fué el aspecto de ingreso de la información a la memoria magnética del computador, ya que lo referente a recopilación y tratamiento de la información se había efectuado casi totalmente a esa fecha.

En el cuadro de la página siguiente se detalla el cumplimiento del programa.



FECHAS DE TERMINO DE LA IMPLEMENTACION COMPUTACIONAL  
DE LAS MATRICES DE LA V Y VII REGIONES

MATRIZ	FECHA
- Estaciones Climáticas V y VII Región	30.04.82.
- Estudio Suelos Aconcagua V Región	03.05.82.
- Población V Región	05.05.82.
- Puntos Concentración Actividad Pesquera V y VII Región	11.05.82.
- Cuadrículas Oceanográficas V y VII Región	13.05.82.
- Bosques V Región	14.05.82.
- Población VII Región	17.05.82.
- Bosques VI Región	18.05.82.
- Energía Eléctrica V y VII Región	24.05.82.
- División Administrativa V Región	28.05.82.
- Distritos Agroclimáticos	01.06.82.
- Centros Poblados V Región	02.06.82.
- Mina-prospecto y Areas de Interés Minero V y VII Región	02.06.82.
- Geología V y VII Región	08.06.82.
- Centros Poblados VII Región	10.06.82.
- Propiedades V Región - Provincias Petorca, Quillota y Los Andes	18.06.82.
- Propiedades V Región - Provincias San Felipe, Valparaíso y San Antonio	22.06.82.
- Clases de Sitio VII Región	29.06.82.
- División Administrativa VII Región	06.07.82.
- Caminos y Ferrocarriles V Región	12.07.82.
- Caminos y Ferrocarriles VII Región	02.08.82.
- Propiedades VII Región - Provincias Talca, Linares y Maule	09.11.82.
- Propiedades VII Región - Provincia Curicó	11.11.82.
- Bosques VII	12.82.



## 2.2. Planificación del CIREN

La planificación de detalle del CIREN fué, otra de las actividades importantes de este período. Para ésto se creó la Unidad Asesora, cuya función fué la de colaborar con el Gerente en todo lo relacionado con la planificación, programación y control de las actividades del CIREN y de otras materias específicas que se le encomendaron para su análisis. Se obtuvo así el documento matriz de la planificación a largo plazo del CIREN, denominado Plan General de Acción, el cual fué aprobado por el Consejo según Acuerdo N°4.6. de fecha 18.05.82. Posteriormente y sobre la base de los lineamientos emanados del Plan General de Acción y del Consejo y con la activa participación del equipo profesional de IREN, se elaboró el programa específico a corto plazo el cual quedó contenido en el documento "Plan de Acción 82/84", que fué aprobado por el Consejo según Acuerdos N°8.2. y 8.3., de fecha 28.07.82.

## 2.3. Aspectos de la Política Comercial

Otra actividad importante de la Gerencia, en este período, fué todo el pensamiento y análisis referente al futuro comercial del CIREN, temas que fueron tratados en varias ocasiones en el Directorio. Como conclusión de estos análisis se deducen las siguientes bases de la política comercial:

- El costo de construcción del centro lo aporta CORFO a título de subsidio para dicha actividad por lo cual no debe ser recuperado vía tarifas.
- El costo que demanden las futuras actualizaciones de la información serán cubiertas por aportes especiales de CORFO que igualmente no se reflejarán en las tarifas.
- Los gastos mínimos de operación para prestar un adecuado servicio de información se han estimado en unos \$70.10<sup>6</sup> anuales en moneda de Junio 1982. En la política actual se tratará de obtener este ingreso vía tarifas, para lo cual es necesario considerar como productos comerciales por



una parte los correspondientes a la venta de información directamente utilizable para perfiles de proyectos y estudios de prefactibilidad y por otra la realización de análisis, estudios y otros, lo cual representará un paso más avanzado, en que la información tiene un grado más alto de procesamiento, de integración y de complementación.

Aún así para la obtención de los fondos necesarios para la operación anual, existen dos posibilidades extremas:

- a) Que los \$70 millones se obtengan como sumatoria de los valores de los diferentes productos vendidos, y
- b) que, de acuerdo a la política general, se considere que el aportar la información básica es conveniente para fomentar y promover el desarrollo económico, por lo cual el Estado la proporcionará a manera de subsidio.

En el caso, a) se tendría la tarifa máxima, limitada solo por el costo y tiempo alternativo que significaría para el usuario obtener directamente la información, y en el caso b), se tendría la tarifa mínima, equivalente solo al costo de fotocopia o reproducción.

La política tarifaria definitiva se deberá adoptar en 1983 pudiendo corresponder élla a cualquiera de los casos extremos antes señalados o una combinación de ellos.

#### 2.4. Promoción

Durante el mes de Junio, y considerando que la promoción es una de las actividades importantes de Gerencia, ya que élla pretende lograr la meta misma del Proyecto, cual es asegurar la venta y consecuente utilización de los productos que se están fabricando, se implementó una unidad especial para materializar esta labor, la Unidad de Promoción.



Dicha Unidad tiene a su cargo el desarrollar una labor de difusión del Centro, realizar seminarios y jornadas tanto al interior del Instituto como en las regiones y preparar un diagnóstico del estado de la información disponible en la V y VII Regiones.

Otra de las actividades de la Unidad de Promoción correspondió a la realización de un curso de Marketing al que asistieron 12 profesionales y que fué dictado por la facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Chile.



3. PERIODO DE AGOSTO A DICIEMBRE

En este período la actividad fundamental fué el comienzo de la construcción del CIREN en las regiones Metropolitana, VI y VIII. Otra actividad prioritaria fué la planificación del inicio del Servicio de Información en las Regiones V y VII, lo cual exigió numerosas acciones para lograr un cabal conocimiento de la información y de la tecnología computacional disponible, por parte de los profesionales del IREN. Al mismo tiempo, durante este período se adoptaron numerosas definiciones técnicas y de procedimientos administrativos.

En cuanto a la prioridad de las diferentes actividades del período se definieron las siguientes, como marco general de acción:

- 1a. Prioridad: Correspondió a las acciones de construcción del proyecto, en las regiones VI, VIII y Metropolitana. Para estos efectos se consideró una asignación de los recursos humanos y financieros y complementarios del orden del 70% del total actualmente disponible. Se exceptuaron de esta disposición las Unidades Asesora, de Promoción y el Grupo Potencial Frutícola a quienes correspondió el 100% de su actividad dedicada a sus respectivos quehaceres o proyectos.
  
- 2a. Prioridad: Correspondió a las acciones tendientes a iniciar y establecer el Servicio de Información del Proyecto. Para estos efectos en la Unidad de Promoción se consideró la destinación del 90% de los recursos humanos, financieros y complementarios disponibles. En lo que corresponde al resto de las Unidades Operativas (Ingeniería, Silvoagropecuaria, Minería y Computación) se consideró un 20% de los recursos mencionados.



Cabe mencionar que en este nivel de prioridad se incluyó el programa de venta de software iniciado a fines del año 1982 en la Unidad de Computación.

- 3a. Prioridad: Se incluyó aquí todas las acciones de relaciones institucionales con otros organismos o reparticiones, otras eventuales actividades puntuales, especialización, etc.

Para estos efectos, se consideró el uso de los porcentajes restantes, en las respectivas unidades, de los recursos disponibles.

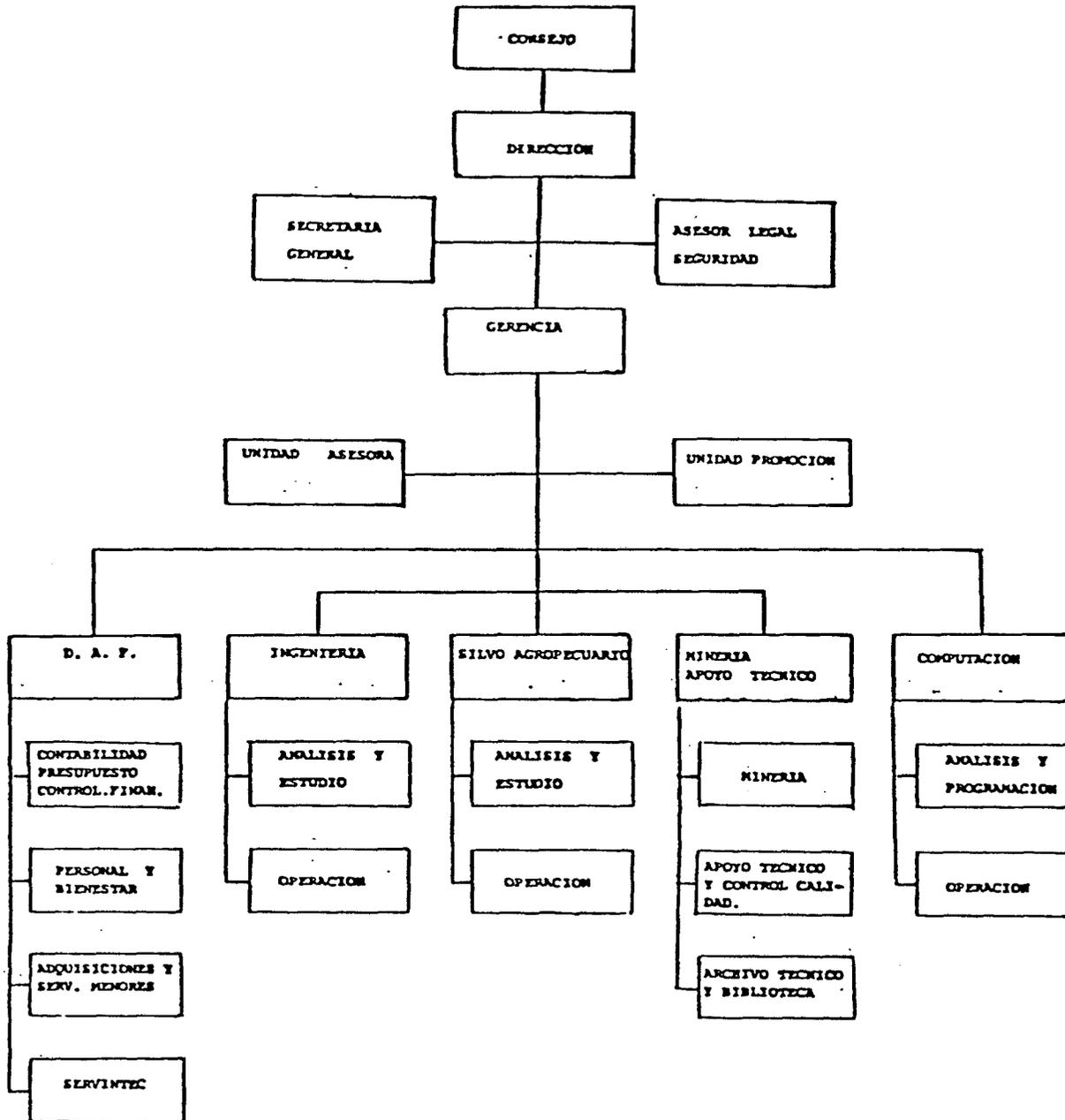
### 3.1. Plan de Acción 82/84

Como se mencionó anteriormente, el Consejo de IREN a proposición de la Gerencia, aprobó en Julio de 1982, el Plan de Acción 1982-1984. En este documento se definió el objetivo fundamental del Centro de Información, fijando las bases para la recopilación, clasificación, homogeneización, procesamiento y archivo de la información. Además se canalizó las actividades de obtención de la información en tres grandes sectores y dentro de los sectores en matrices, describiendo dichas actividades y sus características principales y planificando su ejecución en el tiempo. Al mismo tiempo, se diseñó la estructura orgánica que debió adoptar el Instituto, para cumplir el programa. Lo realizado en 1982, de este Plan, se informa en el anexo de la presente Memoria.

### 3.2. Estructura Orgánica

En el gráfico que se indica a continuación se muestra la nueva estructura del IREN.

ESTRUCTURA ORGANICA DEL IREN PARA LA IMPLEMENTACION DEL CIREN





Esta estructura orgánica está concebida de modo de llevar adelante la implementación del CIREN, cubriendo las Regiones V a la VIII, por lo cual tendrá una vigencia estimada de dos años. En la eventualidad que al término no se decidiera no continuar implementando otras regiones se deberá revisar esta estructura, de modo de adecuarla a la función que será preponderante en ese momento, la cual corresponderá a prestar el servicio de información.

### 3.2.1. Dirección Superior

La Dirección Superior del IREN queda radicada en el Consejo Directivo y en el Director Ejecutivo instancias éstas, que actuarán según sus propias atribuciones establecidas en la Resolución N°430 de 1977 (Estatutos del IREN).

### 3.2.2. Gerencia

Toda la administración, ejecución y explotación del proyecto CIREN corresponderá a la Gerencia, para lo cual deberá ejecutar las siguientes actividades principales, todas ellas enmarcadas en el Plan General de Acción, Plan de Acción 82-84, y las instrucciones y lineamientos emanados del Consejo y de la Dirección: planificar, programar, ejecutar, administrar el personal, bienes y recursos financieros puestos a disposición del proyecto, y la explotación del servicio de información.

Para estos efectos la Gerencia tendrá la siguiente estructura:

- Unidad Asesora

Su función será colaborar con el Gerente en todo lo relacionado con la



SESIONES EFECTUADAS POR EL DIRECTORIO DURANTE 1982

SESION N°	FECHA	NUMERO DE ACUERDOS
Constitutiva	22.03.82.	7
2a.	29.03.82.	6
3a.	19.04.82.	7
4a.	18.04.82.	12
5a.	01.06.82.	4
6a.	15.06.82.	4
7a.	09.07.82.	4
8a.	28.07.82.	6
9a.	04.08.82.	7
10a.	17.08.82.	6
11a.	07.09.82.	4
12a.	01.10.82.	6
13a.	27.10.82.	3
14a.	18.11.82.	2
15a.	15.12.82.	1
16a.	10.01.83.	2
T O T A L		81



planificación y programación de las actividades del CIREN y de otras materias específicas que el Gerente le encomiende para su análisis.

- Unidad de Promoción

Su función será colaborar con el Gerente en la materialización del programa de promoción aprobado por el Consejo en el Acuerdo 6.3. del 15.06.82.

- Departamento de Administración y Finanzas

Este Departamento asesorará a la Gerencia en la Administración General y Financiera, además de las actividades de servicio necesarias para el cumplimiento de la ejecución del Proyecto Centro de Información de Recursos Naturales. En el cumplimiento de sus funciones, este Departamento debe velar por la correcta utilización de todos los recursos puestos a disposición de la Gerencia para la ejecución del proyecto CIREN en conformidad a las disposiciones legales y reglamentarias vigentes.

El D.A.F. desarrollará sus actividades a través de las siguientes 4 secciones:

- Contabilidad y Presupuesto
- Personal y Bienestar
- Adquisiciones y Servicios Menores
- SERVINTEC

En lo que se refiere a SERVINTEC, su función es la venta de información existente (fotomosaicos, información de pozos, publicaciones, etc.).

Esta unidad no ha sido reorganizada en esta oportunidad, lo cual se hará a comienzos del próximo año cuando se estructure el Departamento de Ventas del CIREN.



- Unidad de Ingeniería

Asesorará a la Gerencia en la operación y ejecución de todas las actividades relacionadas con la recopilación, homogeneización, clasificación, actualización, procesamiento y sistematización de toda la información sobre: estaciones climáticas, puntos de interés de aguas superficiales, sondeos de aguas subterráneas, distritos agroclimáticos, zonas de riego, zonas homogéneas de aguas subterráneas, división administrativa y población, propiedades, caminos, ferrocarriles, industrias y energía eléctrica.

En su operatoria se distinguen dos actividades principales:

• Análisis y Estudio

Estudiará materias relacionadas con el análisis de alternativas de estructuras de bases de datos que satisfagan distintas formas de demanda de información. Además definirá los procedimientos, en forma detallada, de todas las etapas que involucra el manejo de información desde su recopilación hasta el archivo magnético en el computador. En este contexto corresponderá elaborar los términos de referencia de los contratos que involucra la obtención de la información. Para cumplir con estas funciones esta unidad contará con los analistas de información que se requieran.

• Operación

Corresponde a la obtención directa de la información o contrapartida y supervisión de las empresas que se contraten para estos efectos. En este contexto corresponderá asesorar o proponer a la Gerencia modificaciones menores de términos de referencia, estudio de propuestas y su adjudicación, elaboración de contratos y control de su ejecución, etc.



- Unidad Silvoagropecuaria

Asesorará a la Gerencia en la operación y ejecución de todas las actividades relacionadas con la recopilación, homogenización, clasificación, - actualización, procesamiento y sistematización de toda la información sobre: suelos, catastro frutícola, coeficientes técnicos de producción, bosques artificiales, bosques naturales, clases de sitio (aptitud del terreno para la forestación de pino) y producción agrícola.

En su operatoria se distinguen las mismas actividades descritas en el punto anterior.

- Unidad Minería y Apoyo Técnico

Asesorará a la Gerencia en la operación y ejecución de todas las actividades relacionadas con la recopilación, homogenización, clasificación, - actualización, procesamiento y sistematización de toda la información sobre: áreas de interés minero, geología, mina prospecto.

Igualmente prestará apoyo técnico al resto de la Gerencia en tareas - específicas de: cartografía, fotointerpretación, tabulación de información, revisión y control de calidad de los diferentes trabajos que se desarrollen en la Gerencia.

Finalmente, esta unidad deberá analizar y proponer antes del 30 de Octubre de 1982 la creación de un archivo técnico en el cual deberá mantenerse debidamente almacenado y clasificado el patrimonio intelectual que genera el proyecto CIREN. Este patrimonio deberá incluir: positivos de ortofoto, originales de planos con información recopilada informes y documentos técnicos, software, programas validadores, duplicados de respaldo de archivos magnéticos, etc.



- Unidad de Computación

Asesorará a la Gerencia en la operación y ejecución de todas las actividades relacionadas con el procesamiento computacional y archivo, de toda la información recopilada y generada en las unidades operacionales de la Gerencia (Silvoagropecuario, Ingeniería y Minería). Asimismo, le corresponderá recuperar la información y su eventual procesamiento e integración de acuerdo a los requerimientos de venta del CIREN.

En este contexto deberá:

- Traducir los requerimientos de las unidades operativas en especificaciones computacionales.
- Seleccionar, desarrollar y/o adecuar programas para ingreso y recuperación de la información.
- Mantener en estado operacional el sistema computacional y equipos accesorios para lo cual deberá proponer a la Gerencia programas de mantención preventiva y definir un adecuado stock de repuestos, accesorios y materiales.
- Proponer un programa de desarrollo para el sistema computacional del CIREN.

Para este efecto esta unidad contará con analistas de computación, - los cuales en conjunto con los analistas de información de las unidades - operativas, traducirán los requerimientos de procesos en especificaciones computacionales.



Adicionalmente deberá contar con programadores, que transformen las especificaciones computacionales en programas.

Finalmente, deberá contar con operadores para el manejo del Sistema Computacional Gráfico Interactivo (S.C.G.I.).

### 3.3. Preparación para el inicio del Servicio de Información

Ante la necesidad de enfrentar la organización del inicio del Servicio de Información se emprendieron diferentes actividades la mayoría de las cuales radicarón en la Unidad de Promoción.

En este contexto general cabe destacar los esfuerzos realizados para obtener un conocimiento interno integral del proyecto CIREN, por parte de los profesionales. Así, una fuerte proporción de los esfuerzos se canalizaron hacia la confección, y posterior difusión de manuales técnicos-descriptivos de cada matriz de información. En esta línea se desarrollaron numerosas charlas técnicas, las jornadas profesionales de Pichidanguí, y el desarrollo de dos ejercicios sobre integración de información con la participación de 14 profesionales en cada uno. Además, se preparó una demostración computacional con información forestal y de otras matrices en la V Región, la cual permitió un mayor conocimiento de las potencialidades de la tecnología computacional.

Por otra parte, se desarrolló un seminario en el mes de Julio de 1982 que fué organizado por la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile al cual asistieron doce profesionales de IREN. El seminario se centró principalmente en el análisis de los problemas que plantea la comercialización en una empresa de servicios y en el conocimiento de las técnicas utilizadas en la solución de dichos pro -



blemas. Además, se trataron dificultades que se presentan en una negociación comercial y se dieron a conocer diversas técnicas utilizadas para desarrollar la capacidad negociadora en las personas.

También se realizaron numerosas actividades para lograr un conocimiento externo del CIREN, entre los que se destacan:

- Participación en FISA'82
- Publicación de artículos en revistas especializadas.
- Charlas de difusión a los Gobiernos Regionales de la VI, VII y VIII.
- Impresión de folletos.
- Publicación de textos técnicos (Manuales de Requerimientos de Suelo y Clima para algunos cultivos de importancia para el país, texto de manejo y fichas técnicas por rubros agropecuarios de la VII Región).



### 3.4. Confección de Ortofotos

Uno de los productos tradicionales que ha comercializado el IREN han sido los estudios temáticos sobre fondo fotográfico, los cuales corresponden a los mosaicos del proyecto aerofotogramétrico, desarrollado entre los años 60 y 64.

Considerando por una parte que el fondo fotográfico de los mosaicos tiene una antigüedad del orden de los 20 años, y por otra que los mosaicos no corresponden a una cartografía regular, lo cual no permite la exactitud de las escalas, el Directorio a proposición de la Gerencia, decidió emprender un proyecto para la obtención de un nuevo fondo fotográfico, portador de algunos de los productos que se derivarán del proyecto CIREN.

Para obtener el fondo fotográfico lo más actualizado posible, se suscribió durante 1982 un convenio con el Servicio Aerofotogramétrico de la FACH, de modo de obtener las fotografías que permitirán confeccionar las ortofotos. La realización de estos vuelos se inició a fines de 1982 y tienen un cubrimiento de 50.000 Km<sup>2</sup>, abarcando las regiones Metropolitana, V y parte sur de la VIII. En lo que se refiere a las fotos aéreas de la VI y VII regiones se aprovecharán las provenientes de vuelos recientes que datan de 1978.

La confección misma de las ortofotos ha sido encomendada al Instituto Geográfico Militar y ella incluye 136 ortofotos de la V Región, 114 de la R.M., 98 de la VI, 90 de la VII y 263 de la VIII, lo cual totalizan 701 ortofotos.

Así quedará cubierta toda el área productiva del territorio nacional comprendida entre la V y VIII Regiones con una cartografía regular (o sea exactitud en las escalas) y con fondo fotográfico reciente, lo cual representa un aporte más, derivado de la implementación del CIREN, al desarrollo del país.



### 3.5. Definiciones técnicas complementarias

- Carta Base

En el transcurso del proceso de planificación de la implementación del CIREN en las Regiones Metropolitana, VI y VIII, se pudo detectar algunas inconsistencias e indefiniciones en los aspectos cartográficos. Igualmente se pudo establecer la incompatibilidad de ingresar a la memoria magnética del computador, información gráfica en cartografía regular escala 1:50.000 y reproducirla en cartografía también regular escala 1:20.000 (ortofotos). Ante esto, y previo un acabado análisis el cual está contenido en el Instructivo de Gerencia N°1 de fecha 25.06.82, se estableció la confección de una carta base la cual correspondió a cartografía regular del I.G.M. 1:50.000. Los elementos previamente seleccionados de esta cartografía se ingresaron por digitalización, obteniéndose posteriormente imágenes plotter de dichas cartas sobre las cuales se dibujaría toda la información temática recopilada o generada.

De este modo se subsanó el problema de desplazamientos, deformaciones y de trabajo con cartografía no homólogas, hechos éstos que eran incompatibles con la precisión de la información y con cualquier cruzamiento e integración de ella.

Estas cartas bases se confeccionaron y digitalizaron en 1982 para la Región Metropolitana, VI y VIII.

- Instructivos de Gerencia

En lo que se refiere a definiciones técnicas, algunas de ellas, por su importancia, quedaron incluidas en documentos especiales denominados Instructivos de Gerencia. Entre estos se destacan:



Instructivos de Gerencia

N°	FECHA	CONTENIDO
1	25.06.82.	Normas sobre manejo cartográfico del Proyecto CIREN. Carta Base - Definición de Productos.
2	01.07.82.	Programa General de Promoción.
3	10.08.82.	Instrucciones Técnicas varias sobre procedimientos ejecución y control - de actividades.
4	25.08.82.	Normas sobre control presupuestario por actividades y sobre adquisiciones, circulación de Material Bibliográfico.
5	08.10.82.	Procedimiento interno para la elaboración y venta de productos. Pautas de comercialización.
6	13.12.82.	Organización para la ejecución de proyectos integrados aplicada al Potencial Frutícola.
7	21.01.83.	Organización de la Secretaría General y Oficina de Partes.



4. CUADROS DE COMPORTAMIENTO ANUAL DE ALGUNAS ACTIVIDADES

4.1. Comportamiento Financiero 1982. (En miles de pesos)

Ingresos		207.761
Saldo año 1981		55.843
Saldo inicial de caja	13.649	
Inversiones a corto plazo	<u>42.194</u>	
Ingresos de Operación		129.371
CORFO, Proyecto CIREN	115.300	
CORFO, Proyecto Potencial Frutícola	6.700	
SERVINTEC, ventas de estudios, etc.	<u>7.371</u>	
Otros Ingresos		22.547
Renta de Inversiones	20.944	
Otros ingresos	<u>1.603</u>	
Egresos		199.060
Gastos en Personal		57.948
Remuneraciones y Leyes Sociales	56.977	
Viáticos	<u>971</u>	
Gastos de Operación		34.484
Bienes y Servicios de Consumo	7.486	
Materiales	5.265	
Combustibles y Lubricación	731	
Consumos básicos (luz, agua, te léfonos, etc.)	<u>1.490</u>	
Servicios Generales	26.998	
Arriendo Máquinas y equipos de Computación y Reproducción	3.909	
Honorarios de Profesionales y Técnicos de Apoyo (Cartógrafos, digitalizadores, programadores, encuestadores, etc.)	8.576	
Servicio de Aseo y Mantenición	1.777	
Servicio de Vigilancia	850	
Pasajes, fletes y peajes	1.389	
Publicidad y Difusión	629	
Impresión y empaste	919	
Mantención y reparación Equipo de Computación	4.044	
Mantención y Reparación de vehí culos	432	



Mantenición y reparación Edificio e Inst.	997	
Mantenición y reparación de Máquinas de Oficinas y Reproducción	606	
Otros servicios generales	<u>2.870</u>	
Inversión Real		31.575
Bienes de Capital (Ortofotos, Unidad de disco, Computación, muebles y útiles, etc.)	7.508	
Estudios para inversión Honorarios Consultores	23.067	
Indemnización, término contrato Forestal	<u>1.000</u>	
Inversión Financiera Inversiones a corto plazo		75.053
SALDO EN CAJA AL 31.12.82.		<u>8.701</u> =====



4.2. RESUMEN ANUAL VENTAS - SERVINTEC 1982

TIPOS DE PRODUCTOS	Nº PRODUCTOS VENDIDOS	VALOR \$
1. HELIOGRAFICO		
Fotomosaicos	4.851	2.588.669
Cartas, planos y mapas	679	255.702
Ortofotos	86	35.021
Antecedentes de Pozos	620	28.860
2. FOTOCOPIAS	4.584	38.626
3. ENCUADERNACION	2.373	9.805
4. PUBLICACIONES	401	334.662
5. FOTOGRAFICO		
Fotografías	1.329	242.196
Ampliaciones y otros	38	100.440
6. DATOS BIBLIOGRAFICOS	58	16.489
7. CENTRO DE INFORMACION	83	189.523
Términos de Referencia	44	50.000
8. CONVENIOS	3	674.617
9. POZOS	1	63.841 *
10. ESTUDIOS		2.742.549
T O T A L		<hr/> 7.371.000

\* Corresponde al 10% del valor total del pozo.



#### 4.3. Personal

En cuanto al personal permanente del Instituto y su especialización, a Diciembre de 1982 se puede establecer lo siguiente :

Personal total : 87 funcionarios

• Distribución por Profesiones o Actividades :

- Ingenieros Civiles	7
- Ingenieros Agrónomos y Forestales	11
- Ingenieros Analistas	7
- Digitalizadores y Cartógrafos	9
- Ingenieros Comerciales y Auditores	2
- Geólogos	2
- Químico	1
- Geógrafos	4
- Constructor Civil	1
- Abogado	1
- Bibliotecarias	2
- Técnicos especializados	15
- Contadores	7
- Secretarias y Administrativos	11
- Servicios	7

• Capacitación de este Personal durante 1982.

En el país :

Introducción a la Computación	= 26 funcionarios
Elementos de comercialización en una empresa de servicios y estrategias de negociación.	= 13 funcionarios

En el extranjero siguieron cursos de capacitación = 3 funcionarios



#### 4.4. Resumen Estadístico Anual Biblioteca

1. Atención Usuarios	
Usuarios Internos	806
Usuarios Externos	921
2. Préstamos Interbibliotecarios	
Solicitados a IREN	162
Solicitados por IREN	71
3. Colección	
- Libros Nuevos	208
Total libros	5.670
- Documentos Nuevos	30
Total documentos	1.740
- Títulos de revistas que se reciben periodicamente	100

#### 4.5. Servicio de Bienestar

Durante 1982 el número de prestaciones otorgadas alcanzó a 2.577 que representó la suma de \$1.986.651.-

Asimismo se continuó atendiendo los convenios de créditos con 11 casas comerciales. Los aportes de IREN alcanzaron a \$393.679 y los aportes de los afiliados sumaron \$625.239 totalizando \$1.018.918.-

El Servicio de Bienestar financió los 5tos. Juegos de Confraternidad Deportiva CORFO e Institutos con la cantidad de \$68.000.-

A contar del 1° de Agosto pasado se mejoraron las bonificaciones de las Prestaciones Médicas de Salud, quedando todas las atenciones realiza-



das por el Fondo Nacional de Salud bonificadas en un 60% sin tope, y las atenciones que se realicen en forma particular entre el 30% y 80%, de los aranceles establecidos.

En el anteproyecto del Presupuesto para 1983 se propuso mejorar el subsidio de vacaciones para 1983 a 2 vitales, lo que está sujeto a aprobación de la Superintendencia de Seguridad Social.



REPUBLICA DE CHILE  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION  
DE RECURSOS NATURALES — CORFO

---

MANUEL MONTT 1164 · FON0 236641 · CASILLA 14995 · SANTIAGO

ANEXO MEMORIA 1982



## ANEXO A LA MEMORIA 1982

La lectura del presente anexo asume que: 1) se conoce la descripción de todas y cada una de las matrices del proyecto CIREN, 2) es conocido el programa 82/84 para la concepción de las matrices/regiones del CIREN, 3) si se indica que una tarea de una matriz/región se ha ejecutado, todas y cada una de las que son prerequisites han sido ejecutados correctamente por lo que, para indicar el estado de una matriz/región, bastará con señalar la última tarea ejecutada o en ejecución, 4) la actividad final de construcción de una matriz, corresponde al montaje de la Base de Datos (corporativa o no).

### 1. Carta Base

#### 1.1. Región Metropolitana

Se dió término a la digitalización de todos los elementos lógicos en noviembre.

#### 1.2. Región VI

Se dió término a la digitalización de todos los elementos en Septiembre.

#### 1.3. Región VIII

Se dió término a la digitalización de todos los elementos lógicos en el mes de noviembre.

### 2. Suelos

#### 2.1. Región V

Se completó el montaje de la respectiva Base de Dato Corporativa en el mes de mayo.

#### 2.2. Región VII

Se completó la validación computacional de la información A/N de los siguientes estudios: Maule Norte, Penciahue, Digua, Mataquito y Complementario.



Además se traspasó la información de dichos estudios a 96 ortofotos con lo cual quedaron elaborados los productos estandar "Mapa Básico de Suelos" y "Carta de Capacidad de Uso del Suelo" del área cubierta por dichos estudios, los que cubren unas 700.000 Hás.

### 2.3. Región Metropolitana

Se inició el análisis de la información del estudio del Maipo hecho para la Comisión Nacional de Riego a objeto de preparar la información alfanumérica de los polígonos de dicho estudio, los que ya están en un archivo de diseño.

### 2.4. Región VI

Se inició la evaluación de los estudios de Colchagua y del secano a objeto de preparar la información alfanumérica de los polígonos de suelo de dichos estudios. Además se adjudicó el contrato para el estudio de suelo del área de riego de la Provincia de Cachapoal (185.000 Hás a escala 1:50.000).

### 2.5. Región VIII

Actividades programadas para 1983.

## 3. Forestal (Bosques y Clase de Sitio)

### 3.1. Región V

Se completó el montaje de la Base de Datos Corporativa en Mayo con todas las correcciones hechas.

### 3.2. Región VI

Se completó el montaje de la Base de Datos Corporativa en Mayo con todas las correcciones hechas.



### 3.3. Región VII

Se completó en Diciembre el montaje de la Base de Datos Corporativa habiéndose hecho todas las correcciones necesarias para compatibilizar - esta información con la de propiedades; se calcularon las tablas de volumen y de rendimiento y, además, se delimitan zonas homogéneas de índices de sitio.

### 3.4. Región VIII

Si bien esta actividad está programada para iniciar el contrato en Enero del 83, fué preciso rescindir, a través de largas negociaciones, un contrato ad referendum firmado en 1980 con la firma COMPAS Ltda. El nuevo contrato licitado se lo adjudicó el Instituto Forestal y resultó a un precio mucho menor que el firmado con COMPAS.

## 4. Catastro Frutícola

### 4.1. Región IV

Se completó la validación computacional de los datos y su procesamiento para obtener los cuadros de resultados convenidos con CORFO, para su posterior publicación.

### 4.2. Región V

Se completaron los cuadros de resultados que se enviaron a CORFO en Agosto y se enviaron a imprenta para su publicación en un informe.

### 4.3. Región VI

Se completó la validación computacional de los datos obtenidos con las encuestas y su procesamiento para obtener los cuadros de resultados convenidos con CORFO, para su posterior publicación.



#### 4.4. Región VII

Se completaron los cuadros de resultados del procesamiento convenido con CORFO los que se le enviaron en Agosto y se enviaron a imprenta para su publicación en un informe.

#### 4.5. Región VIII

Se completó la validación computacional de los datos de las encuestas y se ejecutó el procesamiento para obtener los cuadros de resultados convenidos con CORFO, para su posterior publicación.

#### 4.6. Región IX

Se completó la validación computacional de los datos obtenidos con las encuestas y se ejecutó el procesamiento requerido para obtener los cuadros de resultados acordados con CORFO, para su posterior publicación.

#### 4.7. Regiones I, II, III y Metropolitana

En Diciembre CORFO materializó su decisión de traspasar a IREN todas las tareas del Catastro Frutícola para lo cual envió las encuestas obtenidas por el Grupo Frutícola.

### 5. Coeficientes Técnicos de Producción

#### 5.1. Región V

Se continuó avanzando con el procesamiento computacional el cual no alcanzó a quedar terminado.

#### 5.2. Región VII

Se completó el procesamiento computacional de las encuestas obtenidas y se elaboró la publicación "análisis de manejo de las explotaciones y rubros agropecuarios VII Región"; fichas técnicas (estándares) de insumos y jornadas".



### 5.3. Regiones Metropolitana y VI

En Diciembre se completó la ejecución de 486 encuestas a productores agrícolas de estas dos regiones; los datos fueron codificados en su totalidad en los formularios correspondientes (estas dos regiones se describen conjuntamente debido a que desde el punto de vista de esta matriz constituyen la unidad bajo análisis).

### 5.4. Región VIII

Actividad programada para 1983.

## 6. Propiedades

### 6.1. Región VII

Se completó en Noviembre el montaje de la correspondiente base de datos corporativa, una de las más grandes del proyecto ya que contiene 36.000 polígonos (predios rurales).

### 6.2. Región V

La Base de Datos Corporativa quedó montada en Junio con todas las compatibilizaciones ejecutadas y requeridas por el descalce de las cartas - 1:25.000 y 1:50.000 (I.G.M.).

### 6.3. Región Metropolitana

Se completó en Noviembre la digitalización de los polígonos de propiedades y se codificó un 50% de la información A/N tal como estaba programado.

### 6.4. Región VI

Se completó la codificación de la información A/N y se alcanzó a digitalizar un 80% de los polígonos, ambas tareas de acuerdo a lo programado.



#### 6.5. Región VIII

En Diciembre se dió término a la digitalización de los polígonos de propiedades y no se completó un 25% de codificación de la información A/N debido a que ésta y otras tareas de la Unidad de Ingeniería ha sido reprogramada por cuanto se están ejecutando o ejecutan con recursos propios de IREN y no contratando su ejecución con consultoras como estaba considerado en el programa. Esta tarea de codificación se difirió para 1983.

### 7. División Administrativa

#### 7.1. Región V

Se completó en Mayo el montaje de la respectiva Base de Datos Corporativa.

#### 7.2. Región Metropolitana

Se completó en Octubre la digitalización de los elementos lógicos. La revisión de esta digitalización y la codificación de los atributos programada se postergó para 1983 de modo de efectuarla en conjunto con la matriz de propiedades.

#### 7.3. Región VI

Se completó en Septiembre la digitalización de los elementos lógicos y la codificación de sus atributos de acuerdo a lo programado.

#### 7.4. Región VII

En Julio se completó el montaje de la respectiva Base de Datos Corporativa.



#### 7.5. Región VIII

En Noviembre se completó la digitalización de elementos lógicos y no se codificó su información A/N debido a que esta matriz debió ser modificada producto de cambios en el método de trabajo de la matriz de propiedades. Se ha diferido la codificación para 1983.

### 8. Estaciones Climáticas

#### 8.1. Región V y VII

En Abril se completó el montaje de la respectiva Base de Datos con la documentación de archivos y de procedimientos de cargado.

#### 8.2. Región Metropolitana, VI y VIII

Se debió declarar desierta la propuesta que debía permitir un avance del 50% en el trabajo de recopilación. Una reprogramación del trabajo lo dividió en diagnóstico y recopilación. Se ha avanzado un 50% en el trabajo contratado para la ejecución del diagnóstico.

### 9. Distritos Agroclimáticos

#### 9.1. Región V y VII

En Julio se completó el montaje de la Base de Datos Corporativa de distritos; se incorpora, adicional a lo programado, la información de no dos agroclimáticos lo que se completa en Junio.

#### 9.2. Regiones Metropolitana, VI y VIII

Actividades programadas para 1983.



10. Requerimientos Edafoclimáticos de Cultivos

Con posterioridad a un análisis, se decide no implementar en Base de Datos esta información y publicarla como informes (4) que fueron terminados en Octubre y puestos a la venta en FISA.

11. Infraestructura de Caminos

11.1. Región V

En Julio se completa en montaje de la perspectiva Base de Datos Corporativa.

11.2. Región Metropolitana

Se completó la digitalización de tramos en Septiembre y la codificación de la información A/N, tal como estaba programado, tarea ésta que se ejecutó con recursos internos y no contratándola como estaba decidido en el programa.

11.3. Región VI

En Agosto se completó la digitalización de tramos y la codificación de la información A/N con personal propio.

11.4. Región VII

En Agosto se completó el montaje de la respectiva Base de Datos Corporativa.

11.5. Región VIII

En Noviembre se completó la digitalización de tramos y se inició de acuerdo a lo programado la tarea de codificación de la información A/N, que al igual que la VI y R.M., fué ejecutada con personal propio y no bajo contrato.



## 12. Infraestructura Ferroviaria

### 12.1. Región V

En Julio se completó el montaje de la respectiva Base de Datos Corporativa.

### 12.2. Región Metropolitana

En Septiembre se completó la digitalización de tramos y la codificación de la información A/N, esto último con personal de IREN.

### 12.3. Región VI

En Agosto se completó la digitalización de tramos y, con personal de IREN, se completó la codificación de la información A/N.

### 12.4. Región VII

En Agosto se completó el montaje de la respectiva Base de Datos Corporativa.

### 12.5. Región VIII

En Noviembre se completó la digitalización de tramos y, con personal de IREN, la codificación de la respectiva información A/N.

## 13. Infraestructura Eléctrica

### 13.1. Región V

Sólo se digitalizaron las líneas de distribución por empresas proveedoras del servicio, trabajo que se completó en Mayo.



### 13.2. Región Metropolitana

Se completó la elaboración de la cartografía de la red de distribución con identificación de la empresa proveedora.

### 13.3. Región VI

Se completó la cartografía de la red de distribución y la identificación de la empresa proveedora del servicio.

### 13.4. Región VII

En Mayo se completó la digitalización de la red de distribución por empresa proveedora del servicio.

### 13.5. Región VIII

No se inició el trabajo en esta Región de acuerdo a lo programado debido a que las tareas de esta matriz en las Regiones Metropolitana y VI - fué ejecutado con personal de IREN y no contratándolas como estaba estipulado en el programa, razón por la cual se difirió para ejecutarla en 1983.

## 14. Industrias

### 14.1. Región V

En Agosto se completó el montaje de la respectiva Base de Datos Corporativa.

### 14.2. Región Metropolitana

De acuerdo a lo programado se avanzó en un 50% en la ejecución de encuestas a los establecimientos industriales.



#### 14.3. Región VI

Tal como estaba programado se ejecutó un 50% de las encuestas a los establecimientos industriales.

#### 14.4. Región VII

En Agosto se completó el montaje de la respectiva Base de Datos Corporativa.

#### 14.5. Región VIII

El programa se cumplió ya que se alcanzó a ejecutar un 50% de las encuestas que estaba programado ejecutar en esta Región.

### 15. Población

#### 15.1. Región V

En Abril se completó el montaje de la respectiva Base de Datos (sólo información A/N).

#### 15.2. Región VII

En Mayo se completó el montaje de la respectiva Base de Datos (sólo información, A/N del Censo 1970).

#### 15.3. Resto del País

Toda la información del resto del país (la del Censo de 1970) quedó validada en Marzo.

### 16. Centros Poblados (y de servicios)

#### 16.1. Región V

En Mayo quedó montada la respectiva Base de Datos Corporativa.



#### 16.2. Región Metropolitana

En Septiembre quedaron digitalizadas las áreas urbanas, de acuerdo a programa.

#### 16.3. Región VI

En Agosto quedaron digitalizadas las áreas urbanas de acuerdo a lo programado.

#### 16.4. Región VII

En Junio quedó montada la respectiva Base de Datos Corporativa.

#### 16.5. Región VIII

En Noviembre quedaron digitalizadas las áreas urbanas de acuerdo a lo programado.

### 17. Sondajes

#### 17.1. Región V

Quedó validado el conjunto de información referente a sondeos, conformando un Banco de Datos; la ubicación de sondeos en cartografía regular quedó ejecutada.

#### 17.2. Región Metropolitana

De acuerdo a lo programado se avanzó un 50% en completar la cartografía de sondeos.

#### 17.3. Región VI

Se completó, de acuerdo a programa, la cartografía de sondeos.



#### 17.4. Región VII

Se completó la validación del conjunto de datos referidos a sondajes.

#### 18. Recursos Hídricos

En las Regiones Metropolitana, VI y VIII, se agrupará en una sola Base de Datos la información de las matrices puntos de interés de aguas superficiales, zonas de riego y zonas homogéneas de aguas subterráneas.

La complejidad de esta matriz motivó un ligero atraso por cuanto la negociación debió extenderse más allá de lo previsto.

#### 19. Areas de Interés Minero

##### 19.1. Regiones V y VII

En el mes de Junio se completó el montaje de las respectivas Bases de Datos Corporativa.

##### 19.2. Región Metropolitana

Un redimensionamiento de esta matriz y una revisión exhaustiva de atributos, atrasó ligeramente el programa; contrato quedó tramitándose.

##### 19.3. Regiones VI y VIII

Actividad en desarrollo normal por cuanto el contrato quedó tramitándose.