



Información
para la toma
de decisiones

Manuel Montt 1164, Providencia
Santiago de Chile
Fono: (56 2) 200 89 90
Fax: (56 2) 200 89 13
Cod. Postal: 750 15 56
ciren@ciren.cl
www.ciren.cl

Manuel Montt 1164, Providencia
Santiago of Chile
Phone: (56 2) 200 89 90
Fax number: (56 2) 200 89 13
Post code: 750 15 56
ciren@ciren.cl
www.ciren.cl



Información
para la toma
de decisiones



Centro de Información de Recursos Naturales

Ministerio de Agricultura

Chile, Global Food and Forestry Producer

Ministry of Agriculture - Government of Chile



Información
para la toma
de decisiones



Tras la serie de terremotos entre Concepción y Chiloé el 20 y 21 de mayo de 1960, se desarrolló en Chile entre 1961 y 1963, el Proyecto Aerofotogramétrico (PAF) con financiamiento de OEA/CHILE y BID que generó una cubierta cartográfica sobre la base de mosaicos de fotografías aéreas escala 1: 20.000, que sirvió como base cartográfica y de antecedentes de recursos naturales y otros, para apoyar una estrategia de reconstrucción del área asolada entre las actuales Regiones del Maule y de Los Lagos.

La importancia de los antecedentes generados por este proyecto, validó la necesidad de crear una institución dedicada a cautelar e incrementar esta información como patrimonio nacional. Así, en 1964 nació el Instituto de Investigación de Recursos Naturales, IREN, que en 1986, se convirtió en el Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN, que centraliza y difunde información para la gestión territorial y el desarrollo.



After the series of earthquakes that took place between Concepción and Chiloé in May 20th and 21st, 1960 the Aero-Photogrammetric Project (PAF) was developed in Chile between 1961 and 1963, financed by the OAS, Chile and the IDB. This project generated a cartographic coverage on the basis of aerial photo mosaics at a scale 1:20,000 which served as a cartographic basis and as a natural resource background for supporting the reconstruction strategy in the affected area between the Maule and Los Lagos regions.

The significance of the data generated by this project confirmed the need for an institution devoted to guarding and increasing this information as part of a national heritage. Thus, the Research Institute of Natural Resources (IREN) was created in 1964 and later - in 1986 - it became the Information Centre of Natural Resources (CIREN) that centralizes and disseminates information for territory management and development.



www.ciren.cl



Información
para la toma
de decisiones



Información Recursos Hídricos / Water Resource Information	
Área Satelital / Satellite and Environment Area	
Área Propiedades Rurales / Rural Property Area	
Área Suelos / Land Area	
Área Frutícola / Fruit Area	
Clima / Climate	
Área Vitivinícola / Wine Area	
Centro de Documentación / Information Center	
Área Cartográfica / Cartographic Area	
Área de Producción Agrícola / Agriculture Production Area	
System of Rural Territorial Information / Sistema de Información Territorial Rural	



www.ciren.cl



Centro de Información de Recursos Naturales Información para la toma de decisiones



El Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN, es una institución que proporciona información de recursos naturales renovables y que reúne la mayor base de datos georreferenciada de suelos, recursos hídricos, clima, información frutícola que existe en Chile, además del catastro de la propiedad rural y la carta base de ortoimágenes.

Con 25 años al servicio de Chile, nuestra actividad está principalmente vinculada a las políticas del área de la Agricultura, mediante la contribución con información especializada, capacidad profesional y tecnológica, factores muy importantes para la planificación; para la toma de decisiones en el sector público y privado; el diseño de políticas de desarrollo productivo y de ordenamiento territorial.

El Centro de Información de Recursos Naturales ha sido

un gran aporte en la resolución de problemas como la determinación de la eficiencia de conducción del agua de riego y obras de mejoramiento, la identificación de suelos susceptibles a bonificación para la recuperación de suelos degradados, la identificación de áreas con mejores aptitudes para cultivo frutal, entre otros. En la actualidad, CIREN lidera las acciones para actualizar sus bases de datos temáticos y tecnológicos, vinculados a la generación de una Infraestructura de Datos Espaciales para los Servicios del Agro, lo que significa mejorar el acceso a la información y disminuir la duplicidad de esfuerzos sectoriales. Esta tarea incluye además la incorporación de modernos procesos de generación, procesamiento y análisis de información con apoyo de técnicas de percepción remota y sistemas de información geográfica.

Natural Resources Information Center Information to make decisions



The Natural resources Information Center NRIC (CIREN in Spanish) is an institution which provides the agriculture industry with information and data about renewable resources, which has collected the largest geo referenced data base concerning lands, water resources, climates, and fruit industry information, besides providing the industry with the information required in terms of the country property registry, and the Ortho image base chart. NRIC has been working during the past 25 years for Chile, focusing and relating our work to the agriculture industry policies, by providing the area with information, technological facilities and skilled professionals, becoming a key factor at planning, at making decisions for the public and private areas, at carrying out productive development policies and those related to territory division. The NRIC has been a great support at solving problems concerning

determining the efficiency in terms of water irrigation conduction and improvement works, at identifying appropriate lands for fertilizing, in order to recover degraded lands, and at identifying lands that can provide better conditions for fruit crops, among other activities. Currently, NRIC is one of the leader institutions in terms of facing new challenges for the industry, all of them related to the development of a new structure for space data concerning the agricultural services, which means to improve the information Access and reduce the duplicity of work in terms of the different areas involved. This area also includes modern processes of generation, processing and analysis of information by utilizing remote recognition techniques, apart from using geographic information systems.

Información Recursos Hídricos

Water Resource Information



CIREN realiza estudios y proyectos de riego que incluyen información de recursos de aguas subterráneas, aguas superficiales y de infraestructura de riego. Dicha información permite reducir los gastos de recopilación y procesamiento de la información que se requiere para planificar o diseñar otras obras asociadas al riego. El análisis de estos datos también permite medir el impacto ambiental que generan algunas iniciativas.



Aguas Subterráneas

Estos estudios hidrogeológicos buscan ayudar en la orientación, definición y delimitación espacial de zonas hidrogeológicas con características homogéneas, siendo útiles para ejecutar exploraciones con un aceptable margen de confiabilidad.



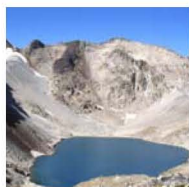
Aguas Superficiales

En los estudios y proyectos de riego se recopila y levanta en terreno información de Red de Canales y de embalses existentes. Ocasionalmente se recopila información de derechos de aguas concedidos a los usuarios de dichos canales o tranques, incluyendo los datos propios de los regantes.



Productos

- Cartografía con delimitación de las zonas Hidrogeológicas Homogéneas (ZHH) en cartas IGM escala 1:50.000 (Regiones de Atacama, Valparaíso, Metropolitana y de O'Higgins), ortofotos 1:10.000 (Región de Coquimbo) y 1:20.000 (Regiones del Maule y de la Araucanía)
- Información de los pozos existentes desde la Región de Arica y Parinacota hasta la de la Araucanía y fichas con los antecedentes técnicos o registros de cada uno.
- Estudios de infraestructura hidráulica, con actualización cartográfica y descriptiva desde la Región de Atacama hasta la Región de la Araucanía. Incluye la red de canales, embalses de regulación y otras obras.



NRIC runs researches and irrigation projects which include resource information of under water, superficial water and irrigation facilities. This information permits to reduce the expenses of collection and processing information that are required in order to plan and design other works related to the irrigation process. The analysis of this data also permits to measure the environmental impact that some of these process can provoke.



Under Water

These Hydro geological researches are carried out with the aim of providing the area with help in terms of guide, definition and territory limiting of hydro geological zones that have homogeneous characteristics, being these useful to carry out explorations, having a reasonable reliability leeway. Besides the mentioned before, we collect information from under water retaining Wells that permit update the information concerning the Wells.

Superficial Waters

By carrying out the researches and projects concerning irrigation, we collect and provide the area with immediate information concerning the nets of channels and reservoirs which exist in that zone. Furthermore, we collect information related to the waters over which the users of the above mentioned channels and reservoirs have the rights, including the irrigators own data.

Products

- A Cartography system which limits the homogeneous hydro geological zones (HHZ) in IGM charts at 1:50.000 scale (Atacama, Valparaíso, Metropolitana and O'Higgins regions), Ortho photos 1:10.000 (Coquimbo region), and 1:20.000 (Maule and Araucanía regions)
- Information about the wells existing from Arica and Parinacota regions to the wells existing in Araucanía region, together with files and records with the technical data and registers of each well.
- Researches regarding the Hydraulic facilities existing, with Cartography and descriptive updated information, from Atacama to Araucanía regions, including the entire net of channels, regulation reservoirs and other works.

Satellite and Environment Area

Área Satelital



El Área Satelital de CIREN tiene como objetivo la generación de información y conocimiento de los recursos naturales y territoriales, como seguimiento de sequías, déficit y estrés hídrico, procesos erosivos, contaminación de aguas, fitosanidad vegetal, entre otros.

Esta información se genera utilizando datos satelitales y aéreos provenientes de diferentes satélites (LANDSAT-TM/ETM, ERS-SAR, RADARSAT, IKONOS; QUICK BIRD, SPOT, NOAA, MODIS, SAC-C, CEBERS) y sensores, tanto multiespectrales, como hiperspectrales y de distintas resoluciones espaciales, además de llevar adelante proyectos en colaboración con otras instituciones, especialmente las pertenecientes al Ministerio de Agricultura, Universidades y Centros de Desarrollo, tanto nacionales como internacionales.

CIREN coordina para el Ministerio de Agricultura las capacidades para el desarrollo de la percepción remota y sus aplicaciones silvoagropecuarias, en el marco del Sistema Satelital de Observación de la Tierra (SSOT).

En esta área, CIREN ha desarrollado una amplia experiencia en proyectos de Innovación, como la definición de metodologías satelital para el seguimiento del Catastro Frutícola, obtención de zonas probables de existencia de aguas subterráneas, determinación de fragilidad de laderas en zonas de expansión agrícola, seguimiento de bosques y praderas australes con datos de radar-SAR y ópticos, generación de Ortoimágenes de alta resolución para distintas regiones del país, entre otros.



The Satellite and Environment area of NRIC aim to generate information and knowledge about the natural and territorial resources, together with environmental processes, such as the study of the draughts periods, lack of water resources, the study of corrosive processes, water pollution, and vegetal Plant health, among others.

This information has been collected by utilizing data obtained from satellites such as (LANDSAT-TM/ETM, ERS-SAR, RADARSAT, IKONOS; QUICK BIRD, SPOT, NOAA, MODIS, SAC-C, CEBERS) together with multi spectral and hyper spectral sensors, apart from different space resolutions, in addition to developing different projects in collaboration with other institutions, particularly those being part of the Ministry of Agriculture, Universities and other centers of study, research and development, from Chile and overseas.

NRIC coordinates the necessary facilities in order to develop the remote recognition and its agro forestry utilization, under the frame of The Satellite System of Land Observation (SSLO)

In this area, NRIC has gained a great deal of experience at innovation projects, such as defining satellite methodologies to track fruit registry, findings of possible zones of underwater existence, determining of forest vulnerability in zones of agricultural growth, forest track and forest and hills southern track by utilizing data from the SAR and optic radars, and generating high definition Orto images for different regions of Chile, among others.



Área Propiedades Rurales

Rural Property Area



El gran desafío de la planificación regional, ha sido contar con una visión que integre el territorio y sus recursos naturales en un proyecto nacional. El Área de Propiedades, con sus proyectos y procesos técnicos, incorpora en forma permanente la dimensión territorial, interpretando datos e información predial para exponer y desplegar a los propietarios de la tierra en su ubicación real, constituyendo un aporte a la

planificación regional y un apoyo a la gestión de Avaluaciones del Servicio de Impuestos Internos.

El Sistema Territorial Integrado de Información Predial se construye con una base de datos espacial (polígonos-deslindes) y otra descriptiva (información detallada asociada a cada propiedad). Para el territorio comprendido entre la Región de Atacama y la de Aysén.

Mediante la utilización de Sistemas de Información Geográfica, SIG, las bases de datos con todos sus antecedentes pueden ser desplegados sobre las ortofotos u Ortoimágenes, de acuerdo a los requerimientos del usuario. Con esta información se pueden hacer diversos análisis y establecer una serie de parámetros del predio o los predios requeridos.

Productos

- Ortofoto con deslindes y roles desplegados en cada una de las propiedades rurales en formato papel y/o digital.
- Información en bases de datos por comuna o región
- Ortofotos 1:20.000 y 1:10.000 y ortoimagen satelital 1:10.000.
- Servicio de planimetría con información digital o papel
- Productos específicos a pedido (directorios, selección de propiedades etc.)



The fact of having an approach which integrates the territory and its natural resources in a national project has been one of the biggest challenges for the regional planning. The property area, with its projects and technical processes, permanently incorporates the territorial size, interpreting data and land information in order to expose the land owners real and updated information, and to picture in the most realistic way the entire situation, becoming a significant contribution for the regional planning, and at the same time supporting the work of The Chilean Internal Revenue Service (specifically for the department of valuations)

The Integrated Territorial System of Land Information is built up on the basis on a space base of data (polygons-demarkations) and other one which is descriptive (detailed information which is related to each property) covering the territory from Atacama region to Aysén region.

When utilizing Geography Systems of Information, GSI, the data bases can be displayed with all the information on the Ortho photos or Ortho images, according to the user's requirements. With this information is possible to carry out several types of analysis, and establish a set of parameters regarding the land, or the required lands.

Products

- Ortho photo with demarcations and displayed roles on each rural property, on paper and/or digital format.
- Information registered in data bases, classified by zone or region
- Ortho photos 1:20.000 y 1:10.000 and satellite Ortho image 1:10.000.
- Planimetry service, with digital or paper information
- Specific products which can be ordered (directories, property selection, etc)



Área Suelos



CIREN dispone de información agrológica, útil y de fácil acceso para el sector público y privado, imprescindible para el buen uso, manejo y conservación del recurso suelo, la que constituye una herramienta de análisis importante para proyectos de inversión de nuevas plantaciones.

Los estudios se presentan sobre cartografía con fondo fotográfico, complementados con las publicaciones "Descripciones de Suelos, Materiales y Símbolos" de cada región. Ambos están en formato papel y digital.

Productos

- Ortofotos con el mapa básico de suelos y su capacidad de uso, escala de representación 1:20.000 (Desde la Región de Valparaíso hasta la Región de Aysén) y 1:10.000 (Valles de las regiones de Atacama y Coquimbo).
- Publicaciones regionales con descripciones de suelos materiales y símbolos
- Información gráfica digital asociada a bases de datos descriptivas que caracterizan las unidades de suelos (formato SIG)
- Informes prediales que entregan una descripción de los recursos naturales agrícolas presentes en el área donde se ubica un predio rural. La información que actualmente existe permite realizar informes para predios ubicados entre la Región de Atacama y la Región de Los Lagos.

Land Area



NRIC possesses agrolological information, which is useful and very simple to access to, for the public and private areas. This information is invaluable to utilize in an appropriate way, apart from manage and preserve this resource (land), which represents an important tool of analysis for new plantation investment projects.

The studies are presented on cartography with a photographic background, complemented with the publications "Descriptions of: Lands, Materials and Symbols" of each region. Both are presented and available on paper and digital format.

Products

- Ortho photos with the reference map of lands and its availability for being used, representation scale 1:20.000 (from Valparaíso region to Aysén region) and 1:10.000 (Valleys of Atacama and Coquimbo regions)
- Regional Publications with descriptions of material lands and symbols.
- Digital graphic information associated to descriptive data bases which characterize the units of lands (GSI format)
- Land reports which provide a description of the agricultural natural resources present in the area where the rural land is located. The current information permits to carry out reports for lands located from Atacama region to Los Lagos.



Área Frutícola

Fruit Area



Con el objeto de obtener una visión general y estadística del sector frutícola chileno, CIREN realiza el catastro frutícola, el cual se efectúa cada cuatro o cinco años en cada región del país.

Los huertos frutales catastrados deben ser mayores a las 0,5 hectáreas y de ellos se obtiene: los antecedentes de superficie; de especies y variedades; localización de las plantaciones frutales; número de árboles; año de plantación; sistemas de riego y destino de la producción.

Este censo frutal también incluye a todas las infraestructuras y agroindustrias de la región encuestada, de modo de conocer la capacidad de procesamiento, embalaje y frío en cada zona.



Productos

Del análisis de estos datos se desprende la publicación “Catastro Frutícola, Principales Resultados” que está disponible en formato digital para las siguientes regiones:

- Región Metropolitana, año 2010
- Región de O’Higgins año 2009
- Región de Valparaíso 2008
- Región del Maule año 2007
- Regiones del Biobío, de la Araucanía y de Los Lagos año 2006
- Regiones de Atacama y Coquimbo año 2005
- Visión Frutícola de Chile (de la Región de Atacama a la Región de Los Lagos 1998-2004)

También se dispone de un “Sistema de Información Frutícola” que permite entregar productos a pedido, ya sea digital o papel, tales como: cartografía en huertos frutales; directorios o listados de huertos con antecedentes de superficies, especies, número de árboles, sistema de riego, etc.



Aiming to obtain a general and statistic approach of the Chilean fruit area, NRIC carries out the fruit registry, which is carried out every four or five years in each Chilean region.

The orchards registered have to be larger than 0,5 hectares and from them we obtain: The surface data; the species and the different varieties of them; the localization of the fruit plantations; the year when they were planted; amount of trees; the year when they were planted; the irrigation systems and the final destiny of the production.

This fruit census also includes all the facilities and agricultural industries of the region which was taken the census from, in order to achieve the as deep as possible information, in terms of the availability of processing, packing and the ranks of cold temperature for each zone.

Products

From the analysis of this data, it emerges the publication “Fruit Registry, Main Results” and/or fruit information system, which is available on digital format for the following regions:

- Metropolitana Region, 2010
- O’ Higgins Region, 2009
- Valparaíso Region, 2008
- Del Maule Region, 2007
- Bío-Bío, Araucanía and Los Lagos Regions, 2006
- Atacama and Coquimbo Regions, 2005
- Chilean Fruit Approach (from Atacama Region to the Tenth Region, 1998-2004)

Clima

Climate



La información climática de CIREN ha sido organizada delimitando distritos agroclimáticos con condiciones homogéneas establecidas por variables relevantes para la agricultura y caracterizadas por un resumen de condiciones térmicas e hídricas de invierno y verano.

La información básica proviene de series de datos de temperatura, humedad relativa, radiación solar y precipitación, entre otras cifras que registran las estaciones meteorológicas.

El análisis estadístico y territorial de éstos, permite generar cartografía de variables térmicas y pluviométricas; establecer unidades agroclimáticas homogéneas y estimar indicadores para plantaciones específicas.

Se define zonificación realizada a escalas 1:250.000, 1:500.000 y 1:1 000.000, de acuerdo a la densidad de las estaciones disponibles.

Productos

- Distritos Agroclimáticos.
- Distritos agroclimáticos con puntaje de adaptación de especies.
- Cartas de evapotranspiración potencial.
- Mapas climáticos.
- Informes de promedios de series climáticas.



The climate information from NRIC has been organized limiting agro climate districts with homogenous conditions established by relevant variables for agriculture, and characterized for a summary of thermal and water conditions in winter and summer.

The reference information comes from a set data concerning temperature, relative humidity, sun radiation and rain, among others figures which are registered by the meteorology stations.

The statistic and territorial analysis of these factors, permits to carry out cartography of thermal and rainfall variables, set agro climate homogenous units, and estimate indicators for specific plantations.

We define the process of zoning which was carried out at scales 1:250.000, 1:500.000 and 1:1000.000, according to the density of the available stations.

Products

- Agro Climate Districts
- Agro Climate Districts with species adaptation punctuation
- Charts of potential process of evaporation and transpiration
- Maps
- Average climate series reports



Wine Area

Área Vitivinícola



CIREN desarrolló entre 1999 y 2004 los proyectos “Determinación y Zonificación de la Aptitud Vitivinícola para Vinos Finos”, en los valles del Maule y Curicó, en la Región del Maule.

La información generada por estos estudios es una importante herramienta a la hora de analizar nuevas plantaciones y/o cambiar variedades de acuerdo a los atributos del clima, del suelo y de las características de las plantas de vid para vino.

Estos antecedentes también son útiles en la preparación de campañas de promoción vitivinícola, como apoyo al marketing y en el establecimiento de estrategias de manejo de las viñas.

Productos

- Cartografía de aptitud vitivinícola con especial referencia a las variedades: Cabernet Sauvignon, Merlot, Sauvignon Blanc y Chardonnay.
- Atlas Aptitud Vitivinícola de las variedades indicadas en los Valles Maule y Curicó.
- Sistema de identificación a nivel predial para generar informes descriptivos de aptitud en el área de estudio.
- Vuelos virtuales por las viñas a pedido.



NRIC developed the projects “Determining and Zoning of the wine sustainability for producing Fine Wines”, in the valleys of Maule and Curicó, in Maule Region, from 1999 to 2004.

The information collected from this research is an important tool at analyzing new plantations and/or change varieties according to the climate’s characteristics, the land’s characteristics, and the characteristics of the vine plants for wine.

This information is also useful at planning campaigns to promote the wine industry, as a support in terms of marketing, and to set strategies for vineyard administration.



Products

- Cartography of wine production sustainability with special attention to the following varieties: Cabernet Sauvignon, Merlot, Sauvignon Blanc y Chardonnay.
- Atlas of wine production sustainability of the varieties pointed out in the valleys of Maule and Curicó.
- Identification system at land level, in order to carry out descriptive reports of sustainability in the area of research.
- Ordered virtual flights above the vineyards.

Centro de Documentación

Information Center



Moderna Biblioteca y Centro de Documentación que cuenta con una completa colección de textos técnicos, informes, documentos y publicaciones periódicas sobre recursos naturales de Chile, medio ambiente y sectores productivos asociados.

El catalogo Público en Línea con los recursos de información documental, permite la consulta de las siguientes bases de datos bibliográficas:

- Documentación Chilena sobre recursos naturales, que registra más de 13.000 títulos, entre los que destacan la colección editorial de IREN y CIREN y las publicaciones del Departamento de Recursos Hidráulicos de CORFO, entre otros.
- Proyectos CIREN (Resumen), proporciona en forma referencial un resumen de los proyectos ejecutados por CIREN y sus principales resultados.
- Revistas, esta proporciona la existencia de publicaciones periódicas disponibles en Biblioteca.

Servicios

- Consulta al catálogo Público en Línea, previo registro como usuario. Permitiendo la reserva de los documentos, desde: http://www.ciren.cl/cirenxml/bibliocedoc/es_cedoc.htm
- Solicitud de Bibliografías a pedido a través del cedoc@ciren.cl
- Prestamos inter-bibliotecarios
- Atención especial a estudiantes universitarios
- Servicio de reproducción de documentos
- Horarios de atención: martes, miércoles y jueves de 14:30 a 17:00 horas.

Biblioteca Digital en línea

A través de esta biblioteca se puede consultar de manera gratuita a través de Internet, textos completos en formato digital, las 24 horas del día, los 365 días del año.

Las colecciones documentales electrónicas, están constituidas por textos, informes y cartografía, que proporcionan antecedentes sobre los recursos naturales y productivos de Chile.

Las colecciones disponibles son:

- Colección IREN – CIREN: incluye un porcentaje del acervo documental del CIREN y del Instituto de investigación de Recursos Naturales (IREN).
- Colección CIREN-Difusión: permite el acceso a: memorias institucionales, cartillas y folletos informativos dando cuenta de los principales resultados de los proyectos CIREN.
- Colección Recursos Hídricos: proporciona el acceso a estudios de la Dirección general de Aguas (DGA) del Ministerio de Obras Públicas.
- Colección Fotomosaicos históricos: incluye mosaicos a escala 1:50.000 del Proyecto Aerofotogramétrico, con la división predial al año 1972-83.



La cobertura en el tiempo de esta información va desde la década del 60 a la fecha, la que es actualizada y complementada en forma periódica, con información renovada sobre los recursos naturales y productivos de Chile. Accesible desde el sitio Web institucional en: <http://bibliotecadigital.ciren.cl>

Otros servicios de Información en línea ofrecidos por CIREN en forma gratuita son:

- Biblioteca Digital y Centro de Documentación
- Sistema de Información Territorial Rural (SIT)
- Sistema de información de humedales altoandinos (SITHA)



Updated Library and Center of Information which owns a complete collection of technical texts, reports, documents, papers and periodical publications about natural resources in Chile, environment and productive sectors related. The online public catalogue with the resources of documental information, permits consulting the following bibliographic data base:

- Chilean Documentation concerning natural resources, which registers more than 13.000 titles, among those to highlight we have the editorial collection of IREN and CIREN, and the publications of the hydraulic resource department of CORFO, among others.
- CIREN Projects (NRIC in English) (Summary), provides us (as a form reference) with a summary of the projects already carried out by CIREN and its main results.
- Magazines, which provide with the existence of periodical publications, available in the Library.



Services

- Consulting the online public catalogue, being previously registered as a user, permitting booking the loan of documents, from http://www.ciren.cl/cirenxml/bibliocedoc/es_cedoc.htm
- Ordered Bibliographies request through cedoc@ciren.cl
- Inter library loans
- Special Assistance for university students
- Document reproduction service
- Hours of opening: Tuesdays, Wednesdays and Thursdays from 14:30 to 17:00 pm.

Online Digital Library

Through this online library system it is possible to consult for free for complete texts on digital format, 24 hours per day, and 365 days per year.

The electronic documental collections are composed by texts, reports and cartography, which provide us with the information and data regarding the Chilean productive and natural resources.

The Available collections are:

- Collection IREN – CIREN, including a percentage of documental heritages from CIREN and from the Institute of Natural Resources Investigation.
- Collection CIREN-Spread: Permits to access to: Institutional thesis, informative books acknowledging about the main results of CIREN projects.
- Collection of Water Resources: provides the Access to The General Administration of Water Resources (GAWR), belonging to the Department of Public Works.
- Collection of historical photo mosaic including: 1:50.000 scale mosaics from the Air photogrammetric project, with the land division by 1972-83.

This documents, papers, texts, investigations, studies and research have been being carried out and permanently updated from the 60's to nowadays, being periodically updated and complemented, with renewed information concerning the Chilean natural and productive resources. All available from, the institution website: <http://bibliotecadigital.ciren.cl>

Others free online Information services offered from CIREN are:

- Digital Library and Documentation Center
- Rural Territorial Information System
- Information System of The Andean wetlands (AW)



Para la representación de la información de recursos naturales y factores asociados como catastro predial rural, infraestructura y otros, CIREN ha contado con una cubierta de alrededor de 2.200 ortofotos que cubren parcialmente en escala 1:10.000 los valles principales de las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Atacama y Coquimbo; mientras que en escala 1:20.000 está cubierta parcialmente desde la región de Valparaíso hasta la Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo.

Esta cubierta ha sido construida a partir del año 1979 con fotografías aéreas pancromáticas de 1978 a 2005.

Desde el año 2004 al 2008 se inició un proceso de reemplazo de ortofotos por imágenes satelitales partiendo por la QuickBird, que es un satélite de alta resolución de propiedad y operado por DigitalGlobe. Utiliza un sensor exclusivo Sensor BGIS

2000 con un grado de detalle de 0.61m de tamaño de píxel.

Las ortoimágenes de la Región de Valparaíso y la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, fueron construidas utilizando estas imágenes y cuentan con curvas de nivel con equidistancia de 10 metros y son a color, en proyección U.T.M., georreferenciada en Datum WGS84 zona 19 S lo que permite incorporarla en forma inmediata a Sistemas de Información Geográfica.

En el caso de la región de Coquimbo y la de Atacama, han sido cubiertas parcialmente con fotografías convencionales en color del año 2001-2002 y 2004-2005 respectivamente.

En la actualidad, para el reemplazo de las cubiertas más antiguas, se está utilizando imágenes satelitales SPOTMaps de los años 2006-2007 para escala 1.10.000.

El cubrimiento actual con Ortoimágenes SPOTMaps son las Regiones de Arica y Parinacota (total), Atacama (valles), Metropolitana (total), Región del Maule (total), Región del BíoBío (total). SPOTMaps es una imagen que brinda una cobertura continua y homogénea sobre el conjunto del territorio nacional o regional, con un fondo cartográfico en color de gran precisión geométrica y compatible con escalas de trabajo de hasta 1:10.000. Posee la ventaja de ser complementaria con cualquier otra base de datos georreferenciados y directamente integrable a los Sistemas de Información Geográfico.

Como complemento de la información de imágenes, está disponible también, para la región de Aisén, curvas de nivel con equidistancia de 20 metros y para las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso curvas de nivel con equidistancias de 10 metros.



Productos

- Ortofotos en soporte papel blanco y negro, y color dependiendo de la región. Puede ser entregada en formato digital con georreferencia adecuada a diferentes Sistemas de Información Geográfica y/o en papel como copia heliográfica; o impresa en papel Bond o papel Glossy.
- Ortoimagen dependiendo de la región, puede ser entregada en formato digital con georreferencia adecuada a diferentes Sistemas de Información Geográfica y/o en papel como copia impresa en papel Bond o papel Glossy.
- Ambas imágenes puede ser complementada con la información temática disponible para cada una de las regiones, entre las que destacamos propiedades rurales, suelos, recursos hídricos, agro climas, catastros frutícolas y curvas de nivel, entre otros.
- Curvas de nivel equidistancia 10 y 20 metros
- Modelamiento de escenarios en 3D
- Panorámicas en 3D
- Preparación de Entornos virtuales (vuelos)

Área Cartográfica Cartographic Area



Products

- Ortho photos in support (in white and black paper, and also colored, depending on the region) This can be delivered on digital format with geo referenced adapted to different Geography Information Systems, and /or on paper, as a heliographic copy, or also as a printed copy on Bond or Glossy paper.
- An Ortho image depending on the region can be delivered on digital format geologically referenced, adapted to different Systems of Geography Information, and/or on paper as a printed copy on Bond or Glossy paper.
- Both images can be complemented by the theme information available for each region, among ones we highlight information regarding rural properties, lands, water resources, agro climates, fruit census and curves of level, among others.
- 10 and 20 meters equidistance curves of level
- 3D Setting assembling
- 3D views
- Virtual environment preparation (flights)



In order to represent the information concerning natural resources and other related factors such as rural land census, facilities and others, NRIC has counted with covers of 2200 Ortho photos, partially covering the zone at 1:10.000 scale the valleys of the following regions: Arica and Parinacota, Tarapacá, Atacama and Coquimbo. From the region of Valparaíso to Aysén, they are covered at a scale of 1:20.000.

This thread started being developed in 1979, while utilizing panchromatic airily taken pictures, from 1978 to 2005.

From 2004 to 2008, it was carried out a process of Ortho photo replacement by satellite images, starting by the Quick bird, a property high definition satellite, operated by Digital Globe. This utilizes an exclusive sensor, the BGIS 2000 Sensor, which reaches 0.61 millimeters of pixel size (detailed degree)

The Ortho images from the regions of Valparaíso and Libertador Bernardo O'Higgins were developed by utilizing these the images above mentioned, counting with equidistant level curves, with equidistance of 10 meters (all of them colored), at U.T.M. projection, being geologically referenced in Datum WGS84, zone 19 S, which permits to immediately enter it at Geography Information Systems.

The regions of Coquimbo and Atacama have been partially threaded by utilizing colored conventional pictures from 2001-2002, and from 2004 to 2005, respectively.

Currently, in order to replace the oldest threads, we are utilizing satellite images, the SPOT Maps from 2006 to 2007, for 1.10.000 scale. The current thread with SPOT Maps Ortho photos are the following regions: Arica and Parinacota (totally), Atacama (the zone of valleys), Metropolitana (totally), del Maule (totally), and Bío Bío (totally)

SPOT Maps is an image that provides the national or regional territory with a non-stop and homogeneous thread, with a cartographic colored background of high geometric precision, which is compatible with work scales of 1.10.000 maximum. One of its advantages is to be complementary for any other geo referenced data base, and directly enterable to the Geographic Information of Systems.

As a complement of the image information, the curves of equidistance of 20 meters are available for the region of Aysen, and those of 10, for the regions of Atacama, Coquimbo and Valparaíso.

Área de Producción Agrícola

Agriculture Production Area



Los estudios de producción agrícola realizados por esta área tienen un enfoque territorial y sistémico. Es decir, la generación de información se hace desarrollando modelos matemáticos que integran teorías de la ecofisiología, edafología, climatología, riego, cambio climático, contaminación por agroquímicos, y ordenamiento territorial.

Los resultados de aptitud productiva, rendimiento, biomasa, necesidades de riego, nutrientes, contaminación de suelos y aguas; de cultivos anuales, frutales y praderas, son presentados como cartografía temática mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG). Esta información permite tomar decisiones, por ejemplo, a inversionistas que buscan las zonas más adecuadas para producir una determinada especie; agricultores que buscan especies que se adaptarían bien a las condiciones agroecológicas de su predio; o entidades de fomento y desarrollo rural que deseen focalizar mejor sus programas para aumentar la eficiencia de estos.

Los proyectos realizados en los últimos años han sido:

- Zonificaciones de Aptitud Productiva para frutales, berries y vid (mesa y vino) en las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso, O'Higgins, Maule y Araucanía.
- Mapas de aptitud productiva para biocombustibles de 31 especies en todo el territorio nacional.
- Cuantificación del efecto del cambio climático en la producción de trigo en La Araucanía.
- Cuantificación de la vulnerabilidad productiva y territorial de la producción de trigo, papa y pradera de secano en La Araucanía, frente a condiciones climáticas adversas.
- Distritos agroclimáticos actualizados de todo el territorio nacional.
- Contaminación por nitrógeno en el cultivo de maíz.

Productos (papel y/o digital)

- Manuales de producción frutícola para las regiones de Valparaíso y de O'Higgins.
- Mapas de aptitud productiva, rendimiento y biomasa de diferentes especies para distintas regiones.
- Cartografía de diferentes parámetros agroclimáticos para distintas regiones del país.
- Cartografía de contaminación por nitrógeno en maizales de la Región de O'Higgins.



Research carried out by this area have a territorial systemic approach, which means that the process of collecting information is carried out by developing mathematic models which incorporate theories about echo physiology, soil science, climate science, irrigation, climate changes, pollution because of agro chemical components, and territorial division.

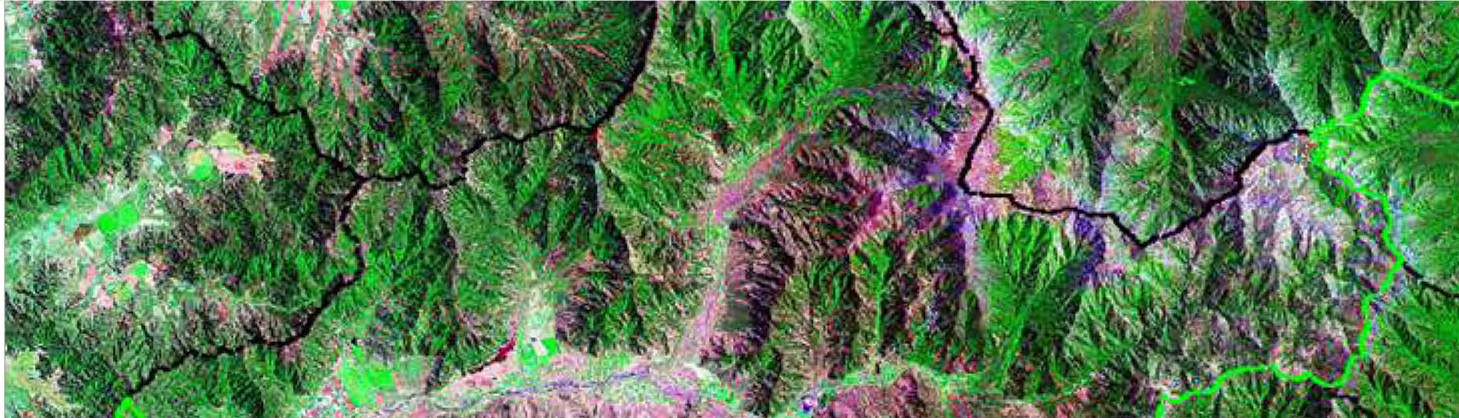
The results concerning productive sustainability, performance, biomass, irrigation needs, nutrients, soil and water pollution, annual crops, fruit trees and lands are presented as theme cartography, through Systems of Geography Information. This information permits the investors make decisions about the most suitable zones to produce a specific specie; farmers who are looking for species that could adapt appropriately to the agro ecological conditions of the land; or institutions concerning rural development and improvement, which want to destine their development programs and resources in a better and more efficient form, in order to make the most of them in terms of efficiency.

The projects carried out in the past years have been the following:

- Zoning the productive suitability for fruit trees, berries and vine (grape and grapevine) for the following regions: Atacama, Coquimbo, Valparaíso, O'Higgins, Maule and Araucanía.
- Maps of productive suitability for biofuels of 31 species in the entire country.
- Quantification of climate change effect in the production of wheat in La Araucanía.
- Quantification of the productive and territorial vulnerability concerning the production of corn, potatoes and the dry lands in La Araucanía, considering facing harsh climate conditions.
- Updated agro climate Districts concerning the entire country
- Pollution because of nitrogen in the crops of corn

Products (paper and/or digital)

- Manuals of fruit production for the regions of Valparaíso and O'Higgins
- Maps of productive suitability, performance and biomass of different species for different regions.
- Cartography of different agro climate parameters for different regions of Chile
- Cartography of pollution because nitrogen in cornfields of O'Higgins region.



System of Rural Territorial Information

Sistema de Información Territorial Rural



Este proyecto consiste en la operación de un Sistema de Información Territorial comunal y rural que apoya al Ministerio de Agricultura a introducir una mirada más territorial a su gestión, de modo de optimizar los recursos sectoriales.

Esta iniciativa ministerial se materializó en un centenar de comunas con altos índices de ruralidad y vulnerabilidad. Igualmente, se incorporaron algunos municipios que presentan bajos índices de desarrollo y disponen de recursos con altas potencialidades, no utilizados.

El proyecto es una aplicación que consiste en una Sistema de Información Territorial Implementado a la forma de un sitio WEB con una sección de información comunal descriptiva, y otra con un visualizador que muestra mapas. Los despliegues de pantalla de la información de Recursos Naturales y productivos pueden ser impresos. Entre otros se pueden mencionar: Condiciones agroclimáticas; Capacidad de Uso de Suelos; Información del Catastro de Bosque Nativo; Centros poblados, límites administrativos y prediales rurales.

Esta información espacializada permite saber, por ejemplo ¿Cuáles son los datos de un predio rural?, ¿Qué plantar?, ¿Dónde plantar?, entre otras inquietudes.

El Sistema se ha desarrollado utilizando tecnología de software libre y su uso no tiene costo para los usuarios. La construcción del Sistema está siendo financiado por el MINAGRI y actualmente se puede visitar el proyecto en la dirección, <http://sit.ciren.cl>



This project consists in building up a system of zonal and rural territorial information which supports the work of the Ministry of Agriculture oriented to introduce a more territorial approach in terms of his administration, in order to optimize the resources of area.

This project was carried out by the Agricultural Ministry, in order to provide assistance and aid for more than a hundred of rural municipalities in high vulnerability. By the same way, this project has also reached other municipalities that present low levels of development, however presenting high profitable resources, which have not been utilized yet.

By this year, the above mentioned is working on a hundred of SIT municipalities there are a hundred of municipalities.

This system has been developed by utilizing free software technology, which implies that the use of it will not be charged on the users. The construction and implementation of this system is being funded by the Agriculture Ministry, and currently it is possible to check the Project when checking the web site <http://sit.ciren.cl>

