



# TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION EN SINSTESYS

---

CENTRO DE ESTUDIOS EN TEORIA REACIONAL Y SISTEMAS DE CONOCIMIENTO



# TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION EN SINTESYS

## PRESENTACION

---

En los últimos años, se ha evidenciado un cambio en las ciencias y su lenguaje. Los modelos tradicionales, que tienden a rigidizar los conceptos y no responder a la eventualidad o al cambio, se comienzan a reemplazar con otros que reconocen las relaciones y la complejidad de los sistemas como base epistemológica.

Replantear el proceso de toma de decisiones implica generar una forma distinta de pensar y actuar. El conocimiento desarrollado en teoría de sistemas, cibernética, redes, y cognición, plantea problemas que surgen y se proyectan a las posibilidades de una forma de vivir que resta aún practicar y genera conceptos disciplinarios inéditos acerca de una conciencia epistemológica propias de una forma diferente de entender y saber. Sobre la base de esos conceptos, es que la Corporación Sintesy proyecta su hacer ciencia y tecnología.

SINTESYS, fue creada por el Decreto Supremo N°408 del 5 de Mayo de 1995; es una Corporación de Derecho Privado que tiene por objetivo la investigación y desarrollo de los fundamentos de la Teoría Relacional en el dominio de las ciencias y las artes.

## ANTECEDENTES GENERALES.

---

La Corporación SINTESYS cuenta con un equipo de investigadores y profesionales, nacionales y extranjeros, responsables de la administración y operación del programa de asesorías, tanto en el ámbito nacional como internacional, integrado por PhD en Ciencias Cognitivas, Ecológicas, Arquitectos, Geógrafos, Ingenieros, Agrónomos, Especialistas en Análisis e Interpretación de Imágenes Digitales y SIG. Nuestros científicos, para este trabajo específico, tienen experiencia en Modelamiento Decisional Cognitivo y Diseño Cibernético de Segundo Orden para Sistemas de Procesamiento Espacial de Datos. Poseemos una gran experiencia en el diseño y desarrollo de tecnología de análisis y simulación de procesos de toma de decisiones (SIG, Autómatas Celulares, Algoritmos Genéticos)

Nuestros servicios han estado orientados principalmente a las áreas de gobierno y privada, ligadas a prácticas productivas en los sectores de planificación ambiental minero, forestal, pecuario, pesquero, además de recursos naturales en general.

Se cuenta con un equipo interdisciplinario compuesto por profesionales y científicos permanentes y asociados, de alta calificación y reconocida solvencia técnica y académica en Chile como en el extranjero. Corporación SINTESYS está vinculada a diferentes organismos a través de convenio de transferencia y forma parte de una red de instituciones que colaboran entre sí en función de sus áreas de especialidad.

Corporación SINTESYS, con el personal profesional de que dispone, posee capacidad técnica y logística para ofrecer servicios profesionales directos a entidades públicas y privadas,

Municipios, organismos internacionales de cooperación y empresas, de acuerdo a áreas o bloques de especialización temática.

## RESUMEN DE ACTIVIDADES CORPORACION SINTESYS EN MATERIA DE SISTEMAS COGNITIVOS

---

El proceso decisional, visto como un ensamble de conductas coherentes, especificadas por la comunicación, direcciona el análisis de la forma y función de la organización a partir de una concepción activa y flexible, donde su configuración y su comportamiento se desarrollan durante el curso de su operación.

Cuando hablamos en este contexto de “organización” nos estamos refiriendo a sistemas relacionales culturales con historia decisional, en cualquier escala. Los caminos de su evolución son determinados en gran parte como modelo autoreferente. Esto se hace evidente cuando sus miembros planean y realizan activamente su forma y estrategia decisional.

A la luz de este proceso, el núcleo de científicos e investigadores de nuestra Corporación, en el área de cognitivdad, ha desarrollado un proceso metodológico denominado Estrategia Cognitiva. Estrategia, por su significado de cambio y reorientación constante. Cognitivo, por conocimiento, por lenguaje experiencial en el ámbito de las decisiones. De esta manera, el equipo de consultoría co-construye con el equipo estratégico el mapa de conocimiento y las rutas de opciones que son propiedad de la experiencia del ejecutivo. Así se organizan los escenarios de lo cotidiano y de las posibles crisis, a través de los cuales se preparan las comunicaciones internas y externas de la organización como sus acciones para prevenir, efectos negativos, riesgos y finalmente daños.

La Historia de la generación de Tics en Sintesys tiene más de 15 años, este documento resume las más importantes. Actualmente nuestra tecnología ha llevado a desarrollar proyectos no solo estratégicos sino a la vez altamente innovadores como los son: el Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones Estratégicas en la Planificación Minera” basado en autómatas celulares, reglas de negocio y algoritmos mineros para CODELCO y el “Desarrollo de una Plataforma Integrada de Información Ambiental para la región de Valparaíso” para CONAMA V. Nuestros últimos avances están dirigidos a la simulación de redes organizacionales deformadas o warping network la cual permite diseñar relacionamente una organización respondiendo al objetivo estratégico deseado.

Las siguientes páginas muestran nuestra historia, la que ha sido, como siempre un camino en la incertidumbre, pero como decimos y pensamos, este camino se elige y se asume.

## RESUMEN DE ACTIVIDADES CORPORACION SINTESYS EN MATERIA DE SISTEMAS TERRITORIALES

---

### INVESTIGACION Y DESARROLLO

#### SISTEMAS COMUNALES

Desarrollo Sistema de Información Geográfica, GES 3.0+®, Tecnología para el Análisis Territorial para la gestión municipal. Investigación y Desarrollo.

Desarrollo Sistemas de Información Comunal San Joaquín. Digitalización, Actualización, Georreferenciación de Planos, Diseño de Bases de Datos, Implementación SIG, Análisis de Destino.

Desarrollo Sistemas de Información Comunal Calama.: Digitalización, Restitución, Actualización, Atribución, Georreferenciación, Diseño de Bases de Datos, Análisis de Destino de Uso, Implementación SIG. Desarrollo Sistemas de Información Comunal Cerrillos: Digitalización, Actualización, Atribución, Georreferenciación, Diseño de Bases de Datos, Análisis de Destino de Uso, Implementación SIG.

Desarrollo Sistemas De Información Comunal San Fernando: Digitalización, Actualización, Atribución, Georeferenciación, Diseño de Bases de Datos, Análisis de Destino de Uso, Implementación SIG.

Desarrollo Sistemas de Información Comunal Social, DIDECO, I.Municipalidad de Maipú: Digitalización, Actualización, Atribución, Georreferenciación, Diseño de Bases de Datos, Análisis de Destino de Uso, Implementación, Sistemas de Decisiones SIG.

Desarrollo Sistema de Información Comunal Automatizado SICA. SUBDERE, PLAFIN, Municipalidad de La Pintana.

### TRANSFERENCIA SISTEMA GES 3.0 A ORGANISMOS PÚBLICOS

---

I. Municipalidad de Con Con I.M. de Coyhaique I.M. de Maipú

I. Municipalidad de San Ramón

I. Municipalidad de La Pintana

Gobierno Regional de Atacama

Gobierno Regional de Valparaíso

Gobierno Regional del Bío Bío

## SISTEMAS REGIONALES

---

Desarrollo Sistema de Información Territorial Ambiental (Siterra) para la Región de Atacama. Fue uno de los primeros proyectos de SINTESYS y logró impactar la estructura del gobierno regional de Atacama, generando una participación masiva de los organismos regionales para la gestión y planificación de los recursos de la Región.

Capacitación en Sistemas de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial para funcionarios del gobierno regional de la III Región de Atacama. Dentro de nuestras actividades, la capacitación cumple un rol de gran importancia, debido a que las herramientas desarrolladas por SINTESYS involucran una concepción relacional que debe ser planteada como forma de educación y conocimiento.

Diseño y Desarrollo del Sistema Multicriterio y Multiobjetivo para Planificación Territorial. Construcción de herramientas de gestión como parte del modelo general de Ordenamiento Territorial de la Región de Atacama.

Desarrollo Sistema Decodificador de Dato Censal (DDC). Manejo de Información Censal.

Investigación en Teoría de Sistemas y Teoría Relacional, aplicada al ámbito de la Planificación Relacional Sistémica.

Aplicación de Teoría de Autómatas en el ámbito de la Planificación y Simulación de escenarios ambientales-económico-sociales.

Diseño y Desarrollo Sistemas de análisis de Formatos Digitales para SIGs como ARCINFO, IDRISI y estándares como AUTOCAD DXF.

Plan Maestro De Turismo Región de Atacama como parte del Modelo Regional De Ordenamiento Territorial. Sernatur Atacama. Diseño Y Desarrollo Del Sistema De Información Territorial Para El Turismo Siterra-Tur.

## SISTEMAS DE RECURSOS NATURALES

---

Modelamiento Digital de los Recursos Naturales del área circundante de Campo de Hielos Sur. Este estudio tiene como finalidad el modelo de ordenamiento territorial de la zona en cuestión, con el propósito de planificación y toma de decisiones por parte de los organismos competentes. Ministerio de Relaciones Exteriores DIFROL.

Diseño y Desarrollo del Sistema de Información para inventario y monitoreo de especies biológicas BIOMA. Proyecto Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología y Facultad de Ciencias Universidad de Chile.

Diseño y Desarrollo del Sistema Información "PROTEGE" para **Planificación** Territorial. Construcción de herramientas de gestión como parte del modelo de Ecosistema Cordillerano. Asociación de Municipalidades. Proyecto PROTEGE.

Diseño y Desarrollo Modelo de Evaluación de Plagas Forestales INFOR CHILE.

Diseño y Desarrollo Sistema PIGOCELSYS para el Análisis Espacial de Fauna Antártica Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Corporación SINTESYS.

## ANTECEDENTES SISTEMAS TERRITORIALES

---

### LÍNEA DE PRODUCTOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA INE BASADO EN TECNOLOGÍA GES \_ SINTESYS

Cliente: Instituto Nacional de Estadísticas (2001)

Materia del Proyecto: Producto integrado Multimedia y Sistema de Información Geográfica. Mapas Regionales y Comunales del INE asociados a la información generada por el INE desde 1995 hasta la fecha en las siguientes áreas. Edificación y Población Turismo y Comercio Medioambiente

Estadísticas Territoriales

Duración de Proyecto: Indefinido según contrato Herramientas de diseño y construcción Delphi 6 y Flash, Dreamweber Mes y año de inicio y Término Abril 2001

## DISEÑO Y DESARROLLO SISTEMA DE INFORMACIÓN COMUNAL AUTOMATIZADA

---

Cliente: Municipalidad La Pintana, Banco Mundial y SUBDERE

Materia del Proyecto Producto orientado a la Gestión Municipal. Integración del Proceso de Flujo de Datos, de tipo espacial y no espacial, proveniente de diferentes bases de datos disponibles en la municipalidad. Su orientación central responde a las necesidades planteadas por la gestión municipal. Como tal se debe concebir como una solución informática integral destinada a satisfacer los requerimientos de información comunal, tanto los derivados del ejercicio de las funciones directivas y de planificación, como de aquellas asociadas a la atención al público y a las demandas sociales. Se caracteriza por incorporar Simuladores decisionales y Espacialización de resultados en diferentes ámbitos de los procesos municipales. Esta compuesto por diferentes módulos (Obras, Educación, Salud, Ambiente, Administración, Sociales, etc) los cuales se coordinan a través de un metasistema. Funciona en red.

Duración del Proyecto: 1998\_2001

Herramientas de diseño y construcción: Delphi 5 y 6

Mes y año de inicio y Término: Marzo de 1998 a Diciembre de 2001

## DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA INVENTARIO Y MONITOREO DE ESPECIES BIOLÓGICAS BIOMA.

---

Cliente: Proyecto Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología y Facultad de

Ciencias Universidad de Chile. (1997) Materia del Proyecto

Sistema de Información Geográfica (Tecnología GES) orientado a la toma de decisiones en Biodiversidad. BIOMA integra Imágenes Satelitales y Datos de especies tomados en terreno. 1997.

## SISTEMA DE MANEJO DE INFORMACION DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

---

Cliente: Instituto Nacional Forestal INFOR (1996) Materia del Proyecto

Sistema de Administración y Consulta de Bases de Datos con antecedentes de Plagas y Enfermedades Forestales. Consulta de tipo jerárquico.

## DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS PIGOCELYS PARA EL ANÁLISIS ESPACIAL DE FAUNA ANTÁRTICA

---

Cliente: Proyecto Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología y Facultad de

Ciencias Universidad de Chile. (1996)

Materia del Proyecto Sistema de Información Geográfica (Tecnología GES) orientado al monitoreo de Fauna Antártica



## DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS “PROTEGE” PARA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL. CONSTRUCCIÓN DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN COMO PARTE DEL MODELO DE ECOSISTEMA CORDILLERANO.

---

Cliente: Asociación de Municipalidades. Proyecto PROTEGE.

Materia del Proyecto: Sistema de Información para el manejo de datos Geográficos asociados a información Ambiental de los Municipios que integran el proyecto PROTÉGÉ

## SISTEMA DE SIMULACION DE VUELO Y PARAMETROS GEOGRAFICOS DEL CAMPO DE HIELO SUR

---

Cliente: Ministerio de Relaciones Exteriores DIFROL y Ecotono Ltda. Materia del Proyecto

Sistema Multipropósito Integrado para Muestra de parámetros en Laudo arbitral. Sistema de Información Geográfica, Sistema de Posicionamiento, Sistema simulado de Vuelo 3D.

## SISTEMA DE INFORMACION TERRITORIAL DE ATACAMA

---

Cliente: Ecotono Ltda. y SERPLAC Región de Atacama

Materia del Proyecto Sistema de Información Territorial, Tecnología orientada a la toma de decisiones en Gestión Regional.

Duración del Proyecto:4 años



GES (GESTION ESTRATEGICA SISTEMICA)

---

#### SISTEMAS COMPUTACIONALES DESARROLLADOS POR LA EMPRESA

Ges es una línea de investigación y desarrollo tecnológico en el área de la cognición y sistemas de información con representación espacial (sistemas de información geográfica, autómatas celulares, simulación de procesos decisionales, Mapeo de Cognición, Sistemas Administrativos).

GES es un paquete computacional desarrollado desde una concepción cibernética de segundo orden lo que se traduce en un alto grado de interacción con el usuario. Es el único Sistema de Información Geográfica Chileno. Este sistema permite manejar gran volumen de datos en diferentes formatos de manera fácil e intuitiva. Se ha probado directamente en la decodificación del censo de 1992, lo que se ha traducido en la generación de productos conjuntos INE\_SINTESYS.

La línea GES ha sido desarrollado en ambiente DELPHI. GES32+ y 32M funcionan con todo tipo de base de Datos, Oracle, Dbase, Access etc.

GES32+ y 32M se utilizó por el 20% de los Municipios del país. El Gobierno Regional de la VIII lo implementó en las 52 comunas que componen la región.

DECISION es un producto de uso liberado

## EQUIPO DE DESARROLLO GES32 E INFRAESTRUCTURA

SINTESYS cuenta para el área de desarrollo GES32 con equipos de especialistas nacionales y extranjeros. Sus oficinas y laboratorios se encuentran centralizados en Chile. Nuestras oficinas se encuentran ubicadas en la Calle Av. Irarrázaval 2821 Of 206 Ñuñoa. Teléfono 562 22094050.

## EQUIPO DE DISEÑO

PhD	Benito Contreras	Cibernética	Chile
PhD	Leonardo Lavanderos	Cognición	Chile
PhD	Alejandro Malpartida	Cognición	Argentina
PhD	Roger White	Geografía	Canadá
PhD	Robert Rogerson	Geografía	Canadá
MsC	Fidel Lagos	Informática	Chile
Lic.	Eduardo Fiol	Informática	Chile
Lic.	Jimmy Teran	Informática	Chile

## TECNOLOGIA DESARROLLADA

---

NOMBRE	FUNCIONALIDAD	AÑO
COGNICION	Sistema para Simulación de Redes Warping en procesos de Inteligencia Estratégica	2014
GEOMATA	Autómata Celular 3d para Planificación Minera en línea	2014
METWEB	Sistema WEB para apoyo de Perforación Minera	2014
R2	Sistema de Simulación para Monitoreo de PM10	2012
GES32+	Sistema de Información Geográfica, Análisis Multicapa	Antes del 2000
GES32M	Sistema de Información Geográfica para monitoreo directo	Antes del 2000

DECISION	Sistema de Modelación para la Toma de Decisiones	Antes del 2000
GES_U32	Sistema de Análisis de Bases de datos Municipales con representación espacial y consulta directa, Bases de Datos de Educación y Salud.	Antes del 2000
GES_AMB32	Sistema de Análisis de Riesgo Ambiental del Municipio sobre la base del código CIU	Antes del 2000
GES_CAS32	Sistema de Espacialización, Análisis y Consulta de ficha CAS	Antes del 2000
GES_CENSO32	Sistema de Espacialización, Análisis y Consulta datos Censales	Antes del 2000

