

Modelo de Gestión Ambiental enfocado en la Calidad del Agua.

Estudio de Caso: Junta de Vigilancia del Río
Cachapoal primera sección y sus afluentes.

Claudia Manzo Morales
Geógrafa

(c) Magister en Medio Ambiente, Mención en Gestión y
Ordenamiento Ambiental

Contenidos

Modelo de Gestión Ambiental

Introducción

Metodología

Descripción Junta de Vigilancia

Desarrollo

Conclusiones

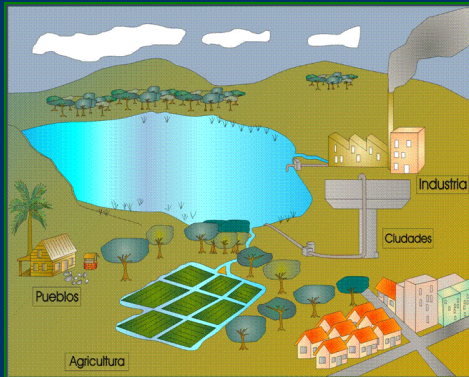
INTRODUCCIÓN



Introducción

1

Problemática de la Calidad del agua causadas por los diversos usos que se interrelacionan en el territorio.



2

Desde el punto de vista de las OUAS , especialmente de la Junta de Vigilancia del Río Cachapoal, primera sección y sus afluentes.

Utilización de gvSIG

3

JV. Aparte de desarrollar las tareas estipuladas en el Código de Aguas, también se preocupa de la calidad del agua que administran.

4

Se identificaron los problemas principales en torno a la calidad del agua, considerando las soluciones.

Organizaciones de Usuarios de Agua

- La legislación chilena establece que si existen dos o mas propietarios de derechos de agua de la misma fuente, se crea automáticamente una organización *de facto* entre ellos, que se debe regularizar mediante el establecimiento de una Comunidad de Aguas o una Asociación de Usuarios de Canal (Canalistas)
- Lo mismo se aplica en el caso de cursos naturales de agua, donde los usuarios debe organizarse como una Junta de Vigilancia.



Funciones:

- Las funciones mas importantes de estas organización son:
 - retirar agua del curso principal
 - construir, explotar, preservar y mejorar la infraestructura necesaria
 - administrar la infraestructura
 - Distribuir el agua

Funciones:

- **Recaudar las cuotas para administración, distribución, mantenimiento y amortización de la infraestructura construida o adquirida.**
 - **Retener las aguas de aquellos que no paguen las cuotas mencionadas o que extraigan agua en exceso.**
 - **Resolver conflictos entre los miembros.**
-
-

Junta de Vigilancia del Río Cachapoal primera sección y sus afluentes

Velar por su adecuada condición física,
Química, bioquímica y microbiológica.

Efectuar prácticas y controles

Participar, proponer y financiar

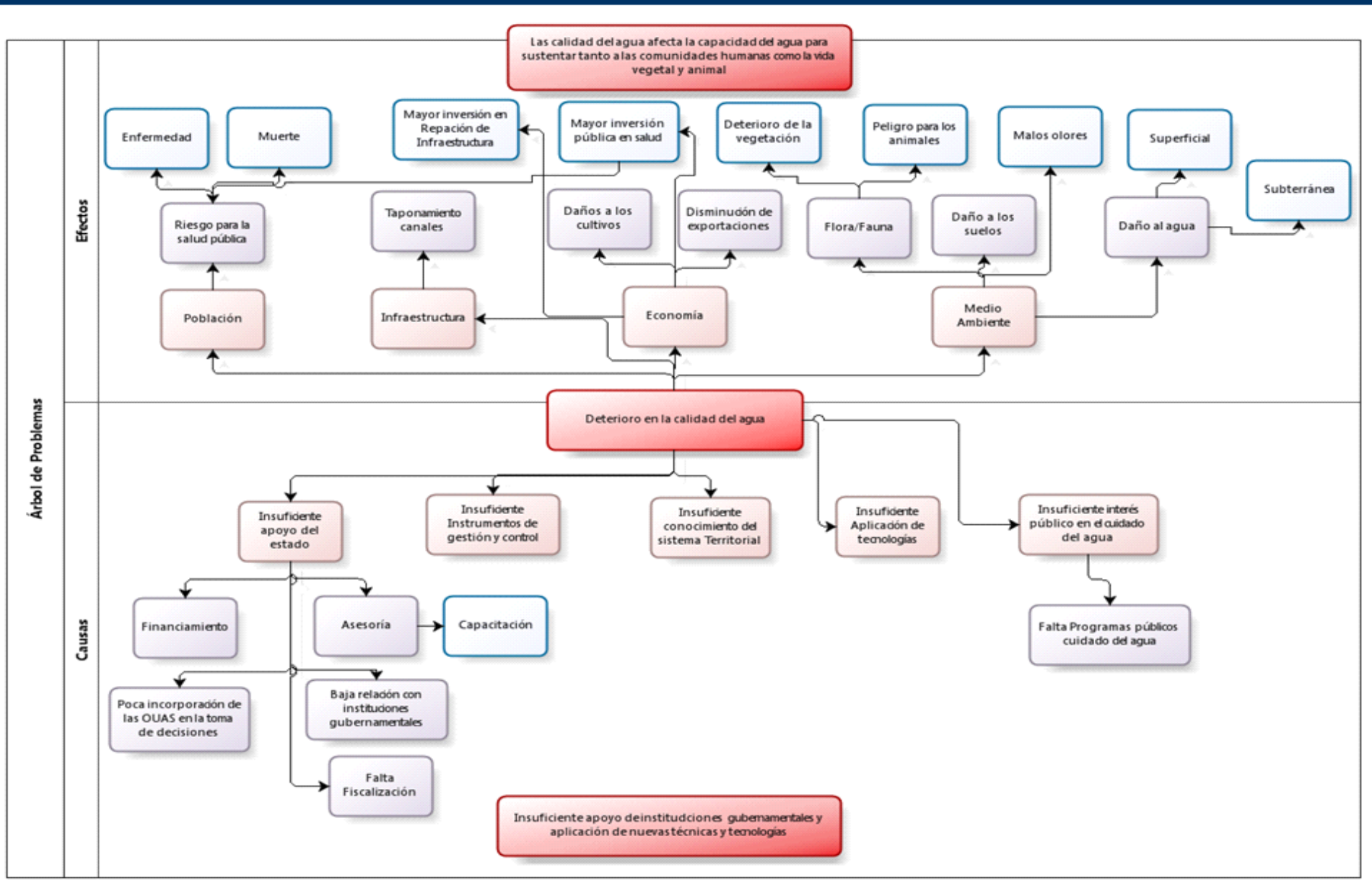
Calidad del
Agua

Introducción

PREOCUPACIÓN POR LA CALIDAD DEL AGUA

Existe una deficiencia en la gestión de la calidad del agua que realizan las organizaciones de usuarios del recurso hídrico, siendo la principal causa la falta de conocimiento del área que administran. Al implementar un Sistema de Información Geográfica, incorporando la información necesaria, se puede mejorar esta gestión.

Planteamiento del problema



Objetivos

- Generar un modelo que integre los sistemas de gestión ambiental con los sistemas de información geográficos como herramienta de gestión para mejorar las causas directas que generan la condición actual que presenta la calidad del agua y que pueda ser aplicable en cualquier OUAS.
 - Implementar un Sistema de Información Geográfica para mejorar la gestión, control y mantenimiento de la calidad del agua, utilizando software e información de libre disposición, que sea de fácil utilización para la Junta de Vigilancia del Río Cachapoal , primera sección y sus afluentes.
-
-

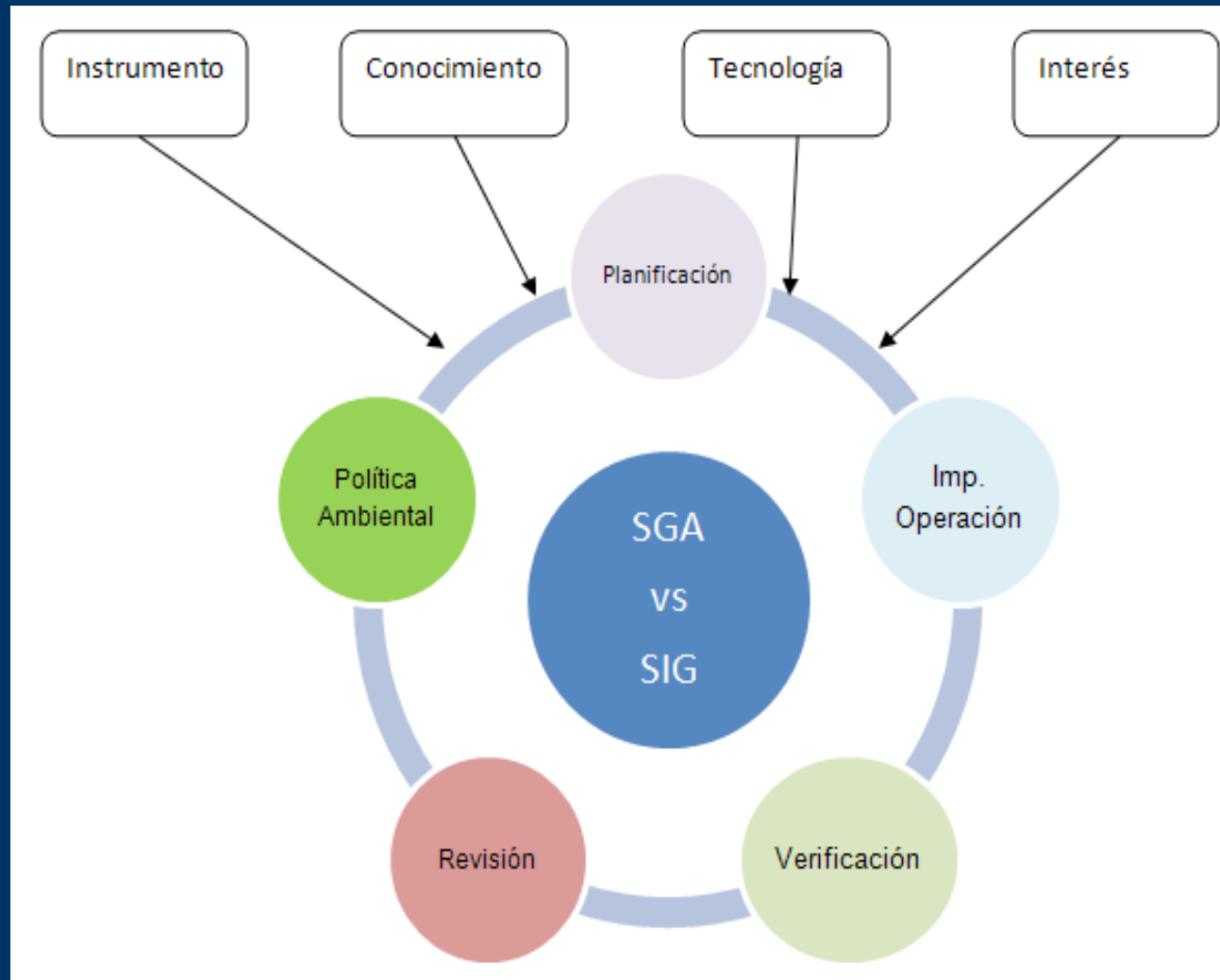
Objetivos específicos

- Descripción de los aspectos internos de la Junta de Vigilancia y los aspectos de calidad de agua que administran.
 - Análisis de la factibilidad de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para la Junta de Vigilancia 1ª sección del Río Cachapoal.
 - Metodología de implementación del Sistema de Gestión Ambiental.
Análisis de la factibilidad de implementar un Sistema de Información Geográfica que se integre con un Sistema de Gestión Ambiental.
 - Metodología de implementación de un Sistema de Información Geográfica para Junta de Vigilancia 1ª sección del Río Cachapoal.
 - Elaboración del modelo que integra los dos sistemas analizados en los puntos anteriores.
-
-

METODOLOGIA



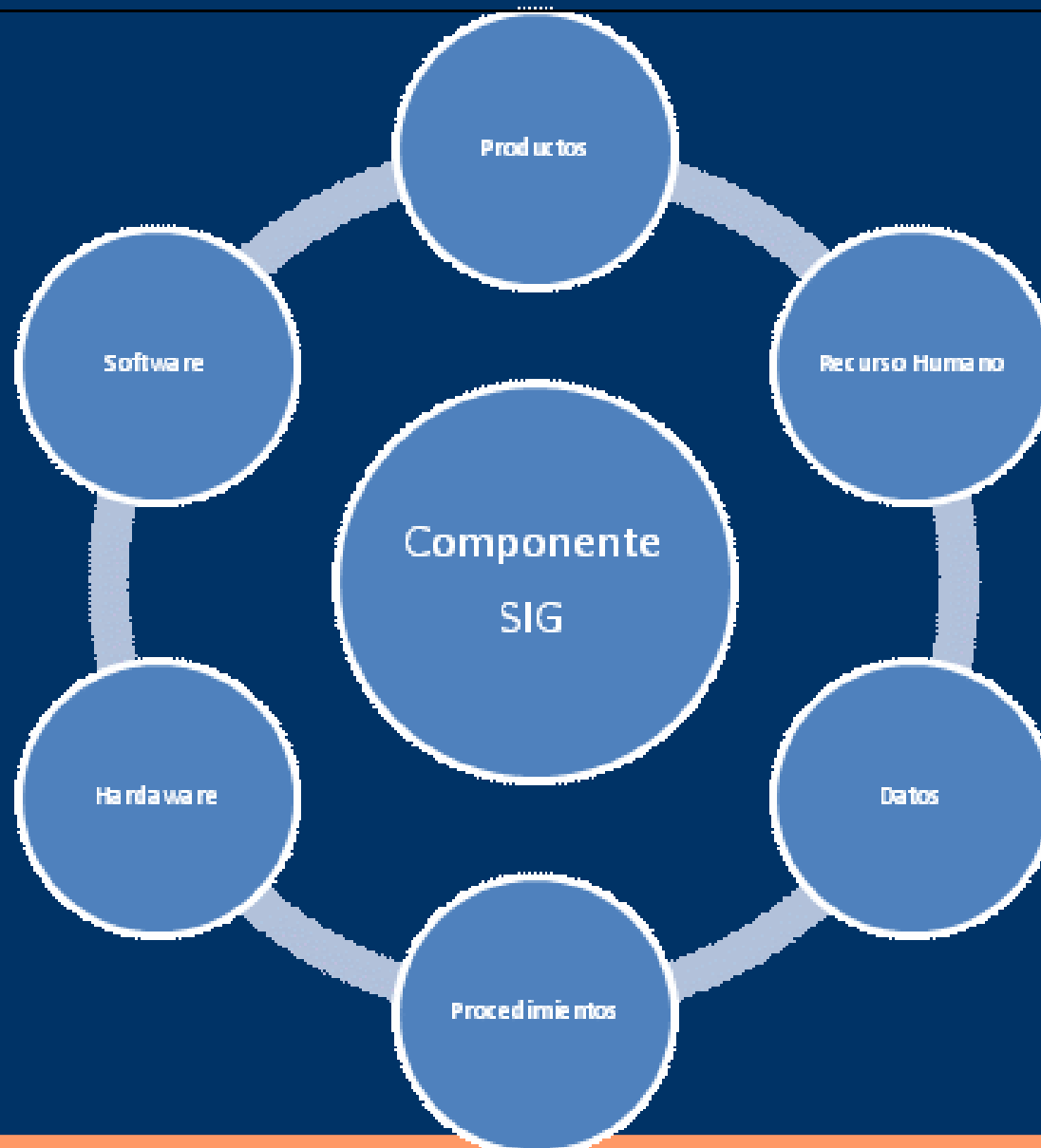
Metodología



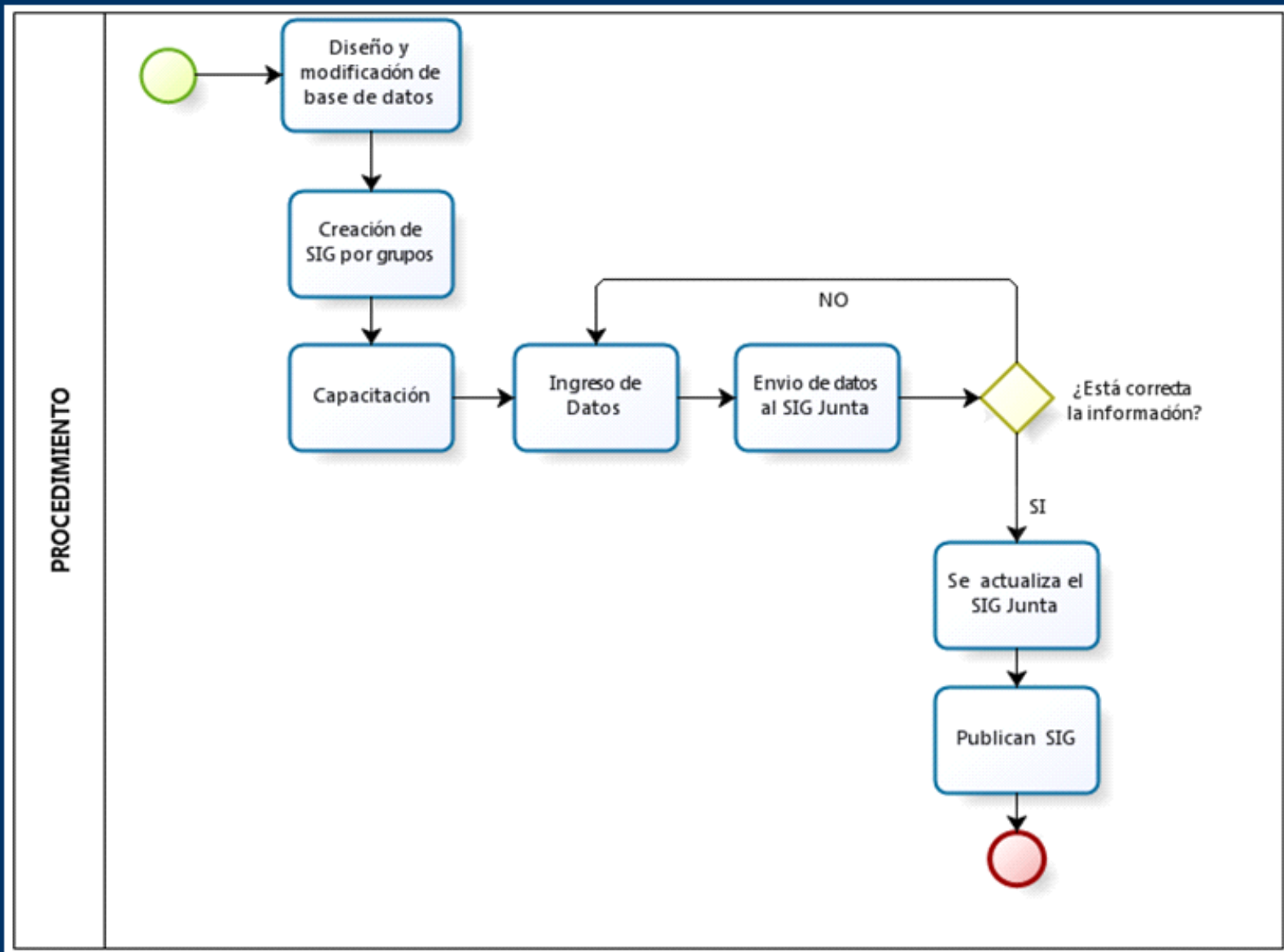
Metodología

- Análisis de factibilidad de implementar un SGA.
 - Análisis de factibilidad de implementar un SIG.
 - Definir metodologías de implementación.
 - Integración del modelo.
-
-

Componentes del SIG



Procedimiento



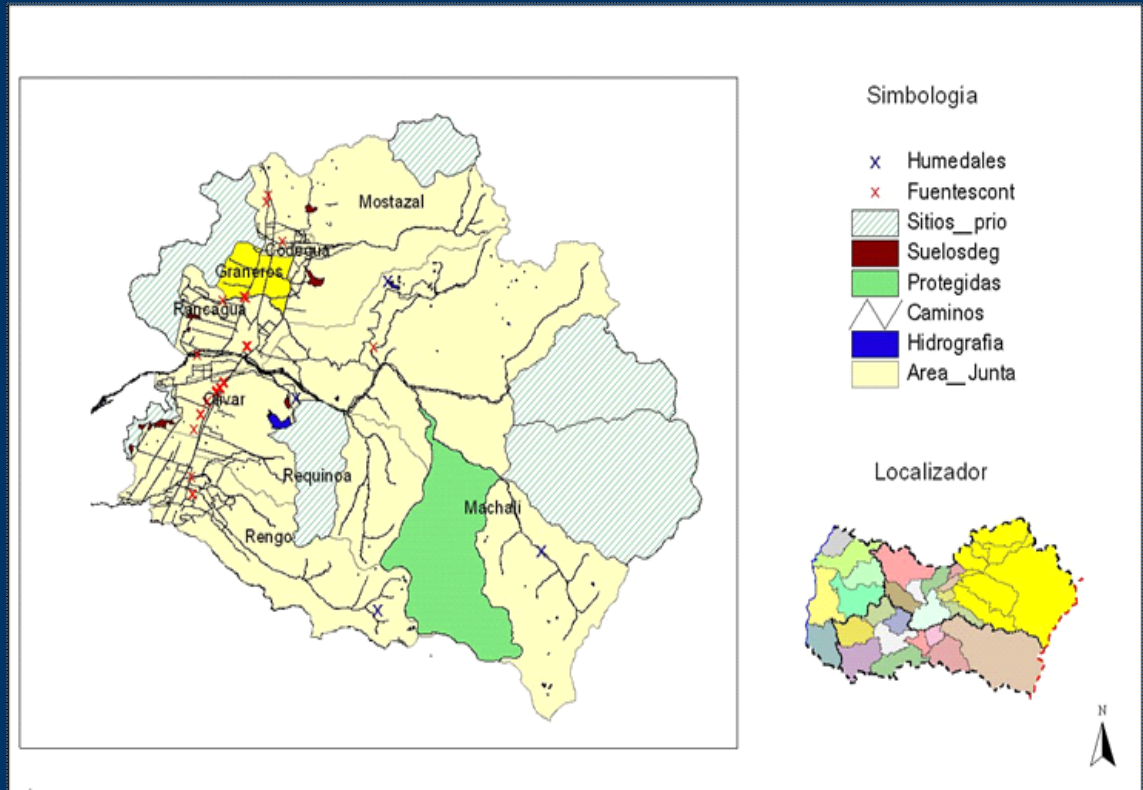
Etapas del SIG

- Propósito
 - Planificación
 - Seminario y Capacitación
 - Diseño de datos
 - Modelo lógico
 - Implementación
-
-

DESCRIPCION



Descripción de la JV



Junta de Vigilancia



Logo: JUNTA DE VIGILANCIA PRIMERA SECCIÓN Y SUS AFLUENTES

Navigation: Noticias | Fotografías | Contacto

Junta de Vigilancia

Río Cachapoal Primera Sección y sus Afluentes

- Administración
- Usuarios de Aguas
- Caudales
- Info. Técnica
- Convenios
- Investigación
- Noticias
- Galería de Fotos



Primera Sección y sus Afluentes

Directorio | Planta Administrativa | Presidencias Anteriores

Directorio

Listado del Directorio de la Junta

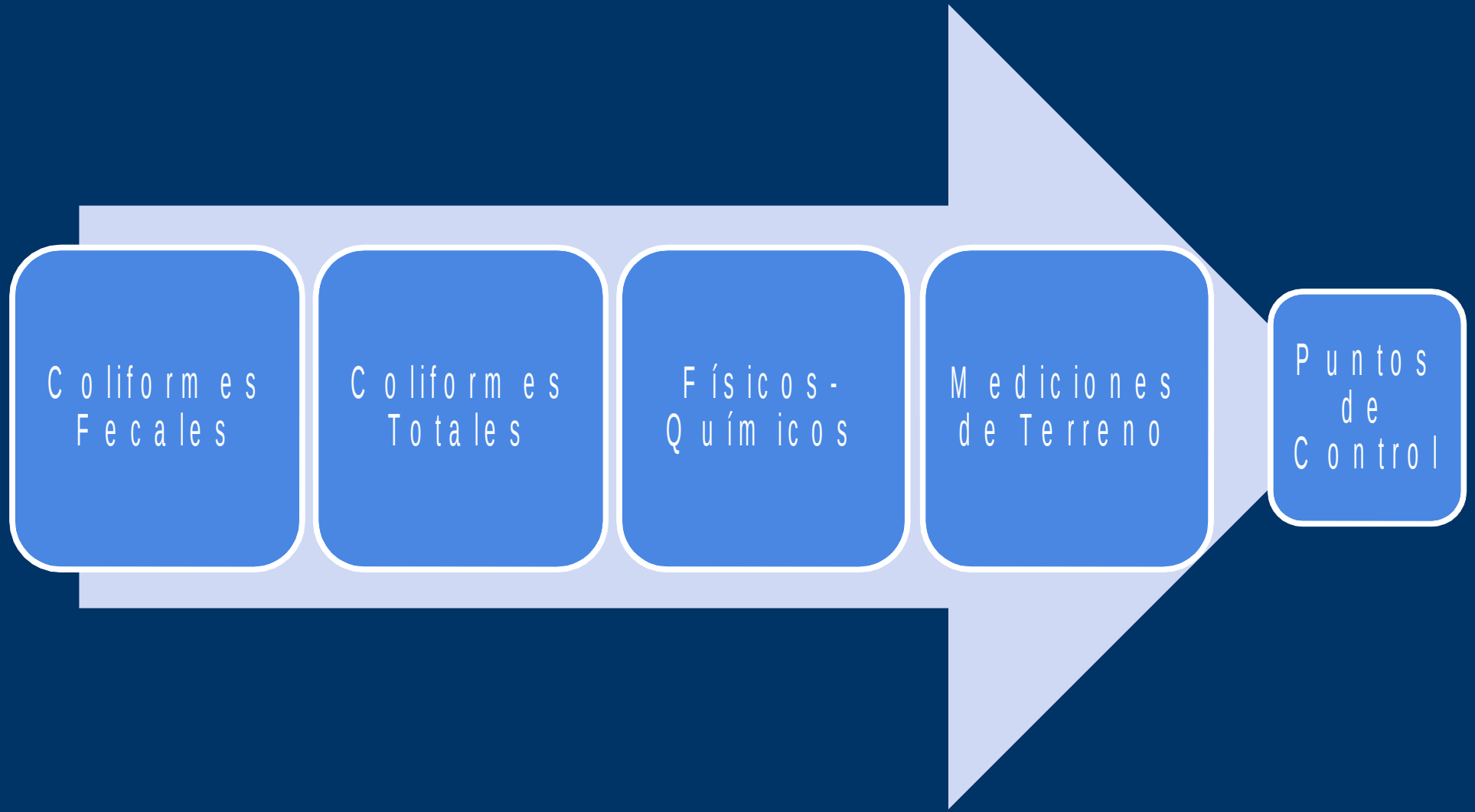
Cargo	Nombre	Curriculum
-------	--------	------------

- www.jvigilancia.cl

Principales usos de suelo y agua



Parámetros de Calidad de Agua



FODA

Fortalezas

- Posee información histórica de los parámetros de calidad del agua.
 - El Mandato del estatuto
 - Existe un convencimiento que la calidad del agua podría transformarse en una amenaza
 - Se cuenta con equipamiento básico de determinación de eventuales contaminaciones que permiten una pronta reacción y además equipamiento básico de laboratorio.
 - Existe una constancia en la toma de muestras de calidad a nivel de bocatomas.
 - Existe personal entrenado
 - La Junta de Vigilancia es administrada por profesionales
 - El conocimiento de los actores claves en el tema de calidad, tanto del sistema público “fiscalización”, como de los eventuales contaminadores.
 - Lazos de confianza entre los actores en el tema de calidad.
-
-

FODA

Oportunidades

- Participar en el Consejo donde actualmente lo preside Robert Hilliard gerente de la Junta.
 - Se ha permitido desarrollar conocimientos en distintos ámbitos de la calidad tales como: calidad química, calidad física, calidad biológica, conocimientos de la biota, capacidad de retención y liberación de los sedimentos, técnicas de mitigación de contaminación, S.I.G, etc.
-
-

FODA

Debilidades

- Vulnerabilidad por causa de imprevistos
- Perder a los profesionales entrenados con experiencia
- Cambio en la línea que dirige, en particular la presidencia

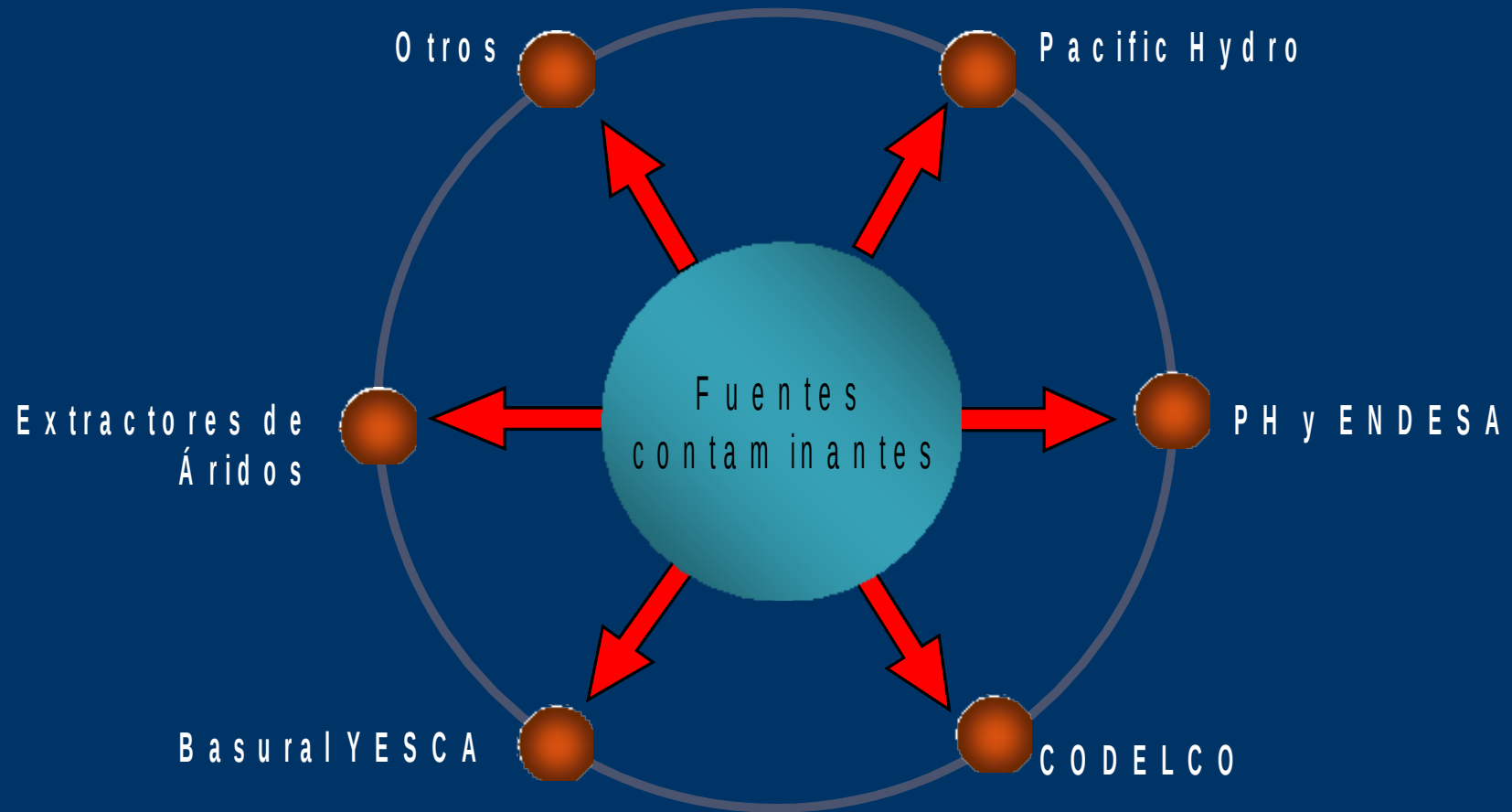


FODA

Amenazas

- Vulnerabilidad externa de la calidad
 - Poca conciencia pública de cuidar el agua
 - Baja fiscalización y la inconstancia de esta, en contra de los agentes contaminadores
 - Permisividad del sistema público con respecto a basurales clandestinos dentro del cauce
 - Retiro del personal calificado
-
-

Principales fuentes contaminantes



DESARROLLO

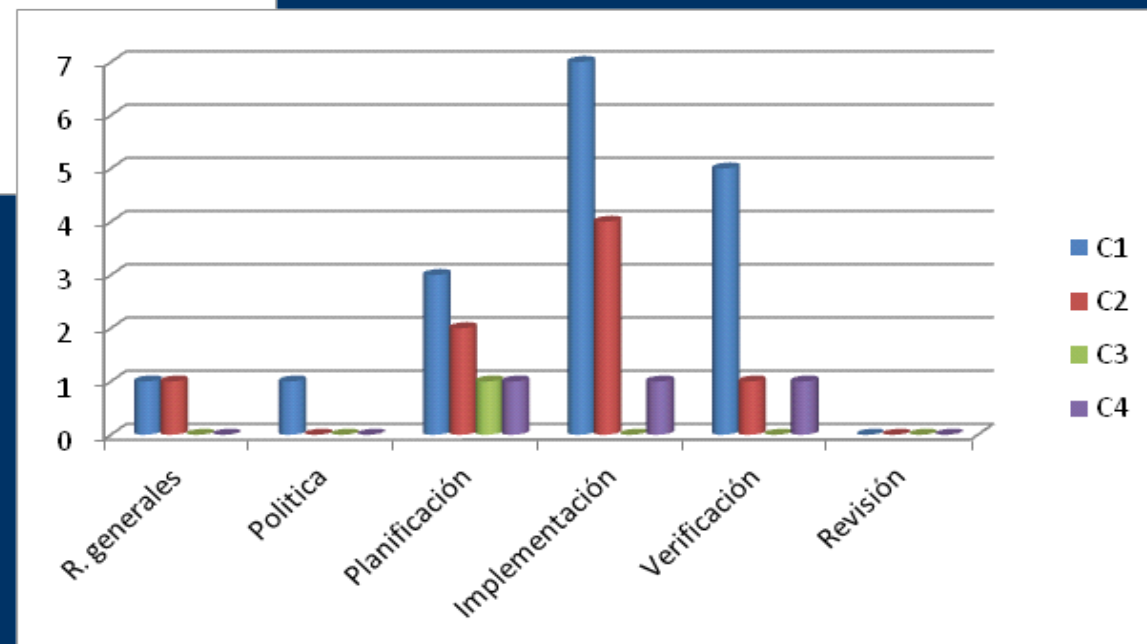
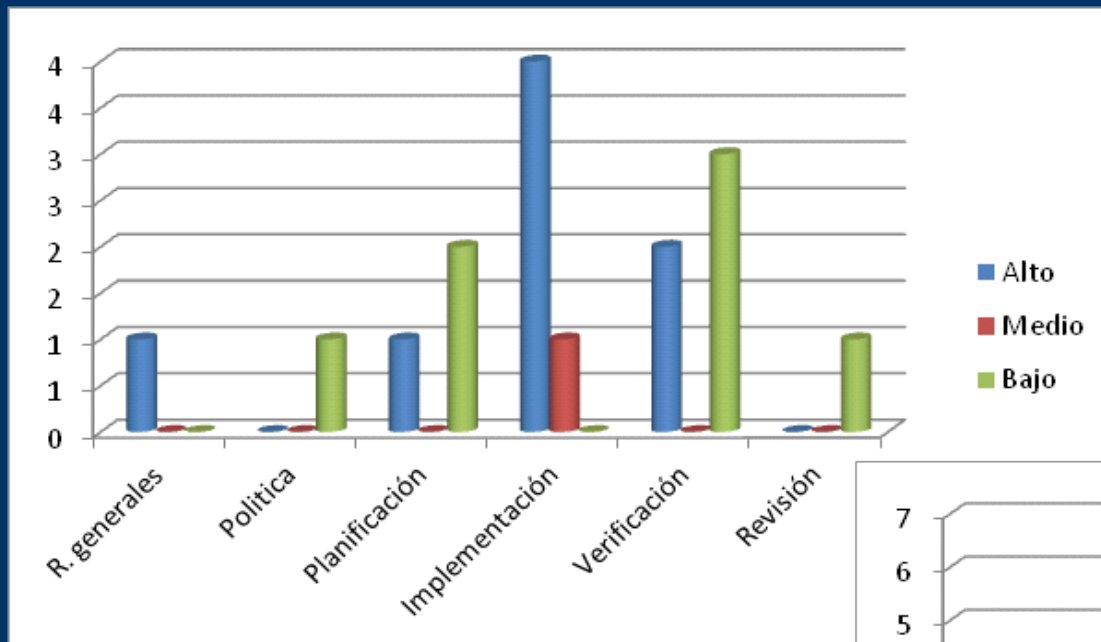


DESARROLLO

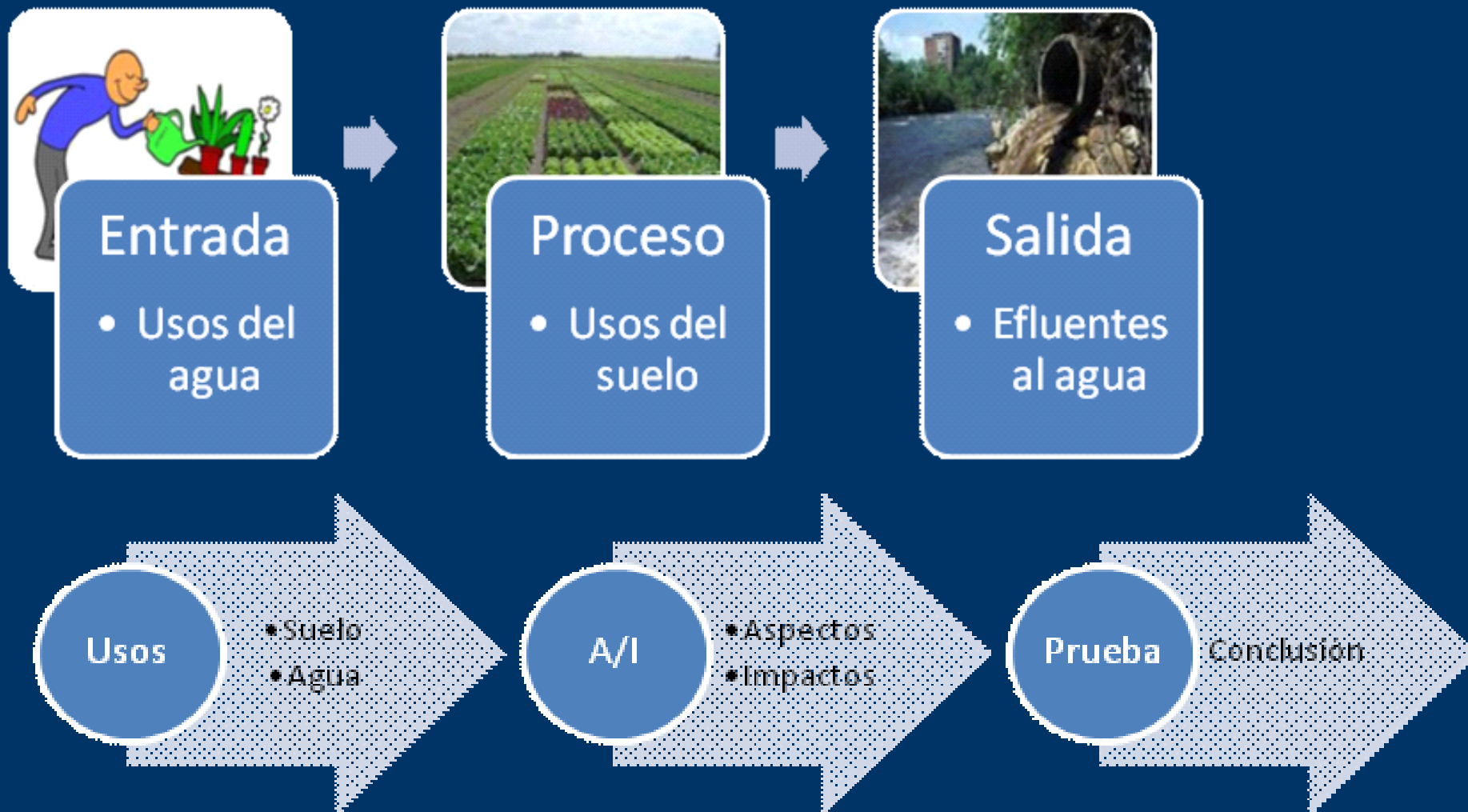
Lugar	Laboratorio	N_muestra	T_muestra	Punto_contr	Responsable	Fecha_toma	Hora_toma	Parametro	Unidad	Valor medido	Método	Horas Envase
Río Cachapoz	Essbio	32276	Agua Cruda	CA40	Laboratorio	01-12-2009	7:00	Coliformes fecales	NMP/100 ml	1,70E+03	SM21th/922E	5,0
Río Cachapoz	Essbio	32278	Agua Cruda	CA10	Laboratorio	01-12-2009	8:25	Coliformes fecales	NPM/100ml	5,00E+02	SM21th/9221	3,0
Río Cachapoz	Essbio	32280	Agus Cruda	CA20	Laboratorio	01-12-2009	9:55	Coliformes fecales	NMP/100ml	1,70 e +3	SM21th/9221	2,0
Río Cachapoz	Essbio	32277	Agua Cruda	CA30	Laboratorio	01-12-2009	7:40	Coliformes fecales	NMP/100ml	3,00 e+3	NCh2313/22.4	4,0
Río Cachapoz	Essbio	23929	Agua Cruda	CA40	Laboratorio	01-09-2008	7:00	Coliformes fecales	NMP/100ml	2,00 e+1	SM18th/9221	5,0
Río Cachapoz	Essbio	23930	Agua Cruda	CA30	Laboratorio	01-09-2008	7:32	Coliformes fecales	NMP/100ml	2,30 e+2	NCh2313/22.4	4,0
Río Cachapoz	Essbio	15407	Agua Cruda	CA30	Laboratorio	09-06-2008	8:05	Coliformes fecales	NMP/100ml	7,00 e+1	NCh2313/22.4	3,0
Río Cachapoz	Essbio	15406	Agua Cruda	CA40	Laboratorio	09-06-2008	7:15	Coliformes fecales	NMP/100ml	1,70 e+1	SM21th/9221	4,0
Río Cachapoz	Essbio	6664	Agua Cruda	CA30	Laboratorio	10-03-2008	8:20	Coliformes fecales	NMP/100ml	8,00 e+3	SM21th/9221	4,0
Río Cachapoz	Essbio	6663	Agua Cruda	CA40	Laboratorio	10-03-2008	7:35	Coliformes fecales	NMP/100ml	2,00 e+1	SM21th/9221	5,0
Río Cachapoz	Essbio	7236	Agua Cruda	CA40	Laboratorio	16-03-2009	7:19	Coliformes fecales	NMP/100ml	8,00 e+1	SM21th/9221	5,0
Río Cachapoz	Essbio										SM21th/9221	4,0
Río Cachapoz	Essbio										NCh2313/22.4	4,0
Río Cachapoz	Essbio										NCh2313/22.4	4,0
Río Cachapoz	Essbio										SM21th/9221	5,0
Río Cachapoz	Essbio										SM21th/9221	5,0

CODCUEN	CODSUBC	CAUCE	PUNNO_CONT	COD_TRAMO	CLASE_OBJ	STATU1	STATUS2	STATUS3
060	0600	RIO CACHA...	CA30	CATR10	3		0.0	0.0
060	0600	RIO CACHA...	CA20	CATR10	3		0.0	0.0
060	0601	RIO CLARO	CL10	CLTR10	0		0.0	0.0
060	0601	RIO CACHA...	CA20	CATR40	3		0.0	0.0
060	0601	RIO CACHA...	CA30	CATR40	3		0.0	0.0
060	0601	RIO CACHA...	CA30	CATR40	3		0.0	0.0
060	0601	RIO CACHA...	CA30	CATR40	3		0.0	0.0
060	0601	ESTERO LA ...	LC10	LCTR10	3		0.0	0.0
060	0601	ESTERO LA ...	LC10	LCTR10	3		0.0	0.0
060	0601	ESTERO LA ...	LC10	LCTR10	3		0.0	0.0
060	0600	ESTERO COYA	CO10	COTR10	3		0.0	0.0
060	0600	RIO PANGAL	PA10	PATR10	2		0.0	0.0
060	0600	RIO CACHA...	CA10	CATR10	3		0.0	0.0
060	0601	RIO CACHA...	CA10	CATR30	2		0.0	0.0
060	0600	RIO CACHA...	CA40	CATR20	2		0.0	0.0
060	0601	RIO CLARO	CL20	CLTR10	0		0.0	0.0
060	0601	RIO CLARO	CL30	CLTR20	2		0.0	0.0
060	0601	RIO CLARO	CL30	CLTR20	2		0.0	0.0

Factibilidad de implementación de un SGA



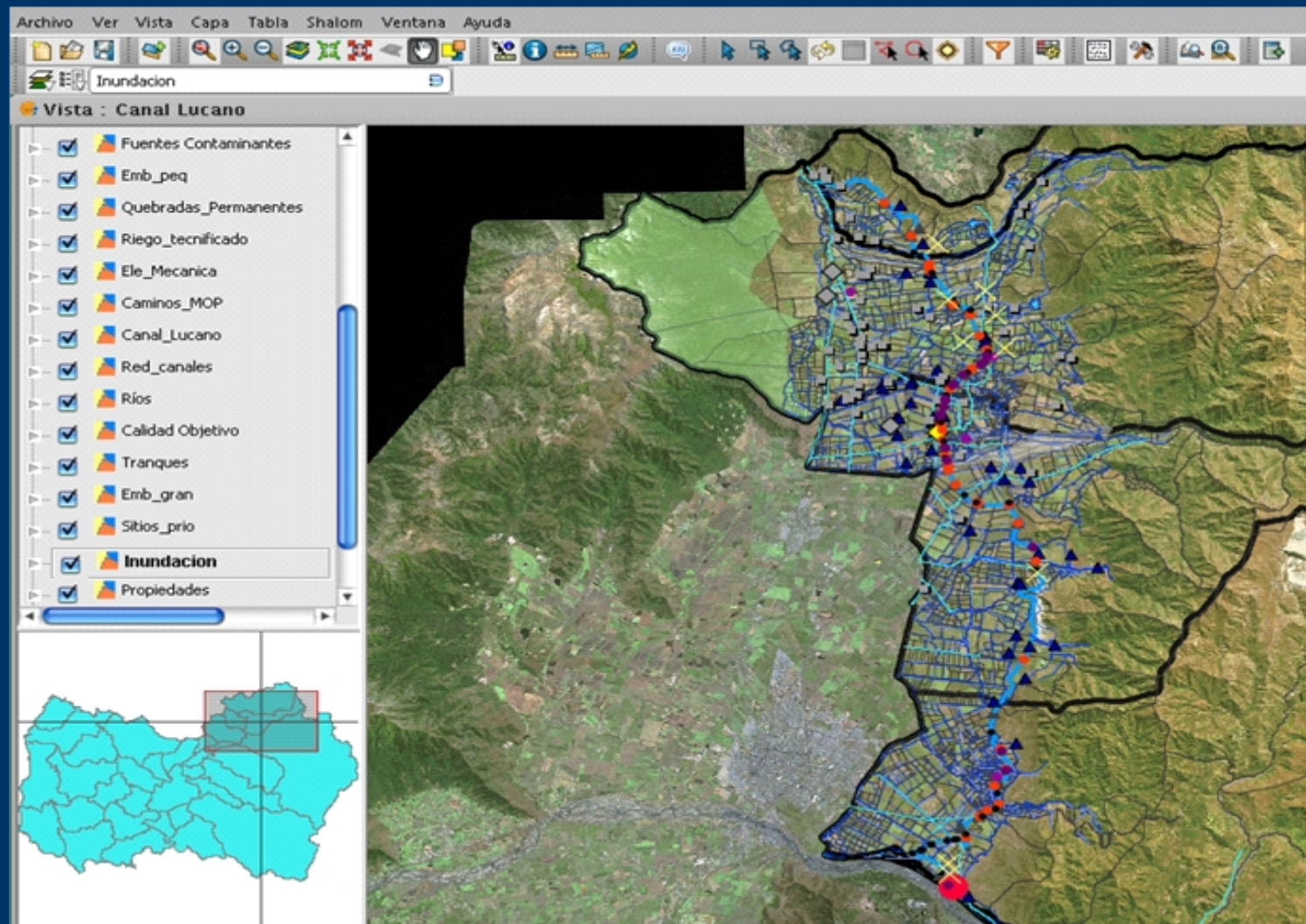
Factibilidad de implementación del SGA



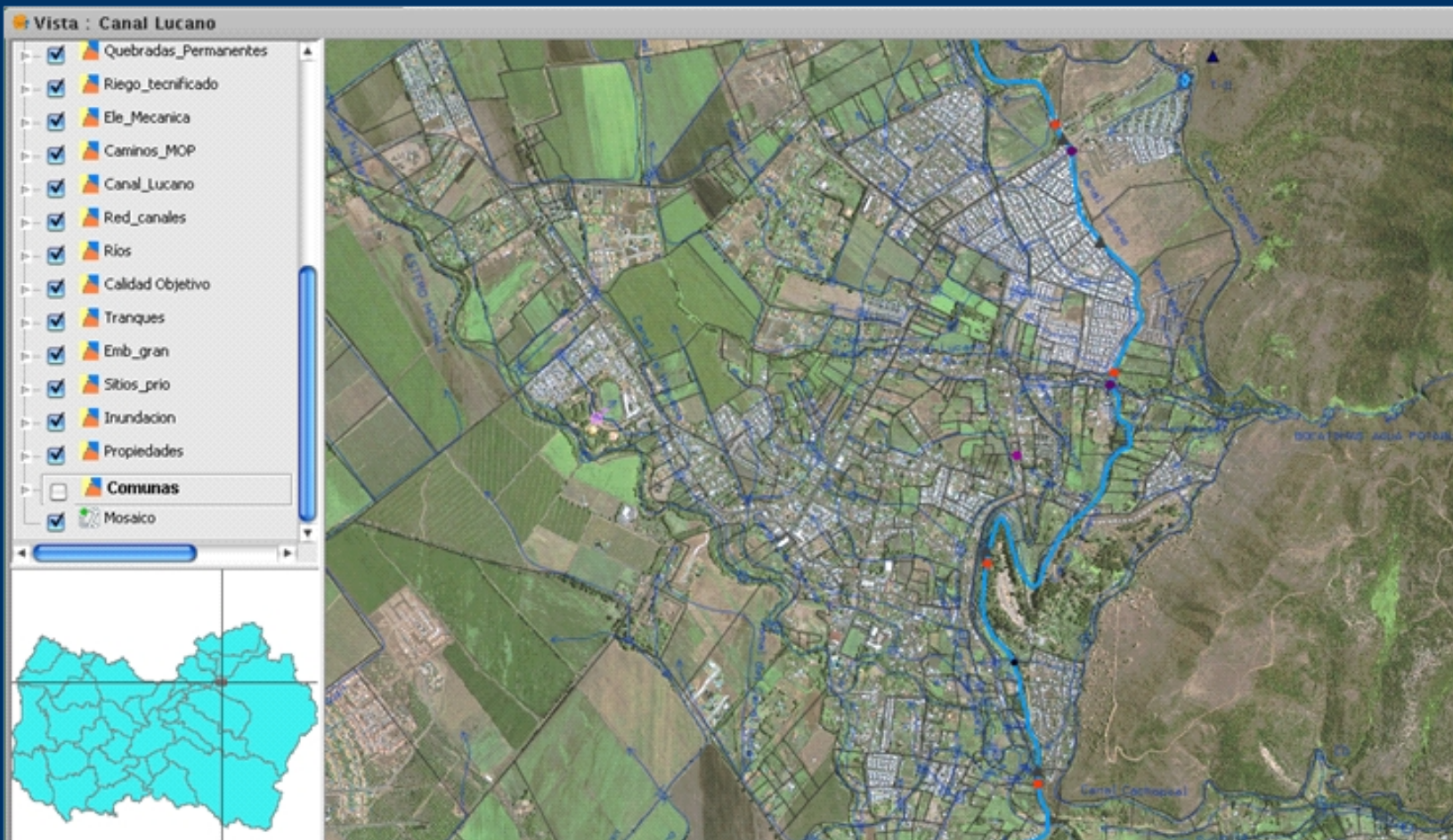
Factibilidad de implementación de SIG



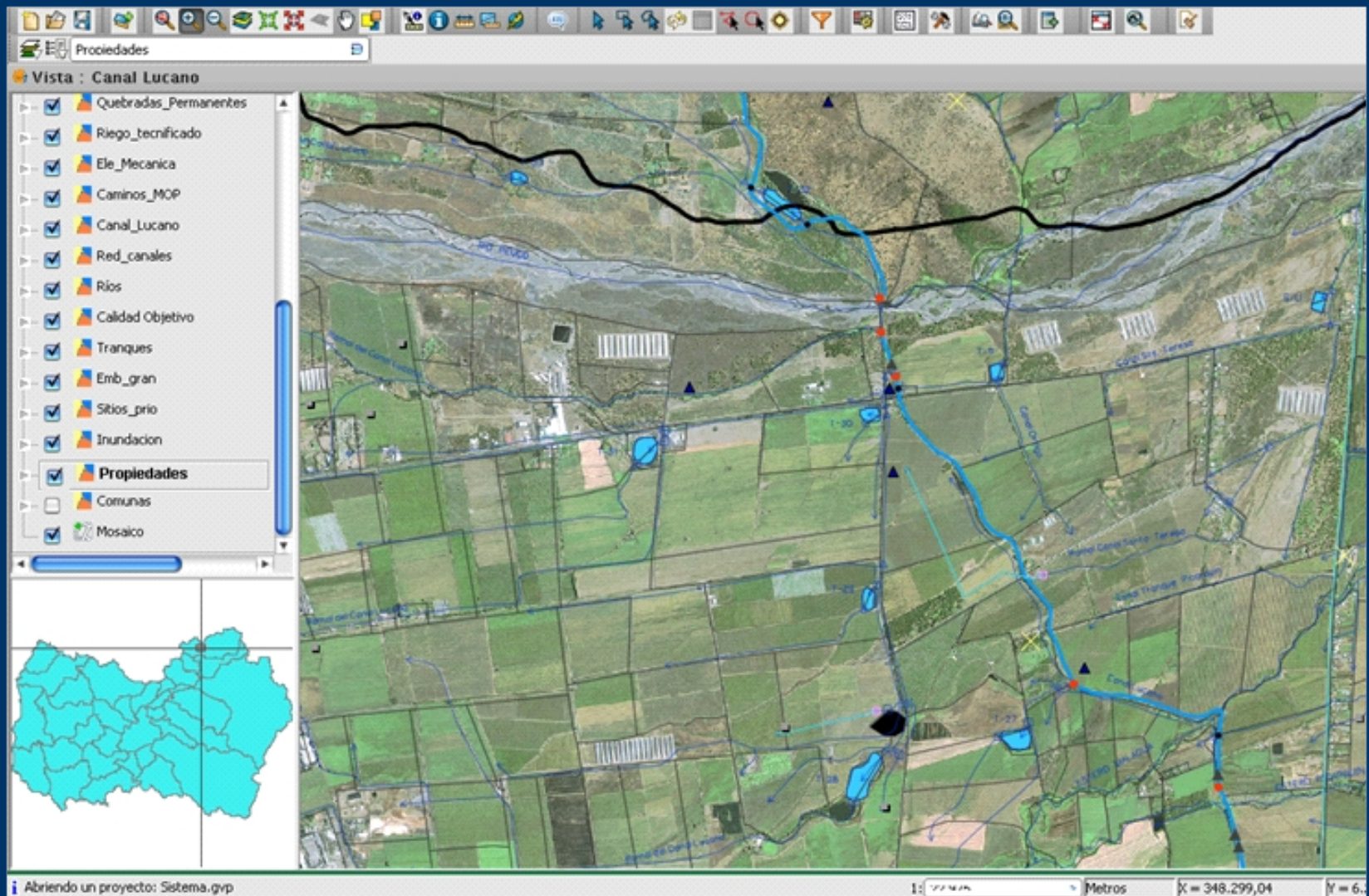
Ejemplos



Ejemplos



Ejemplo



Ejemplos



Ejemplo

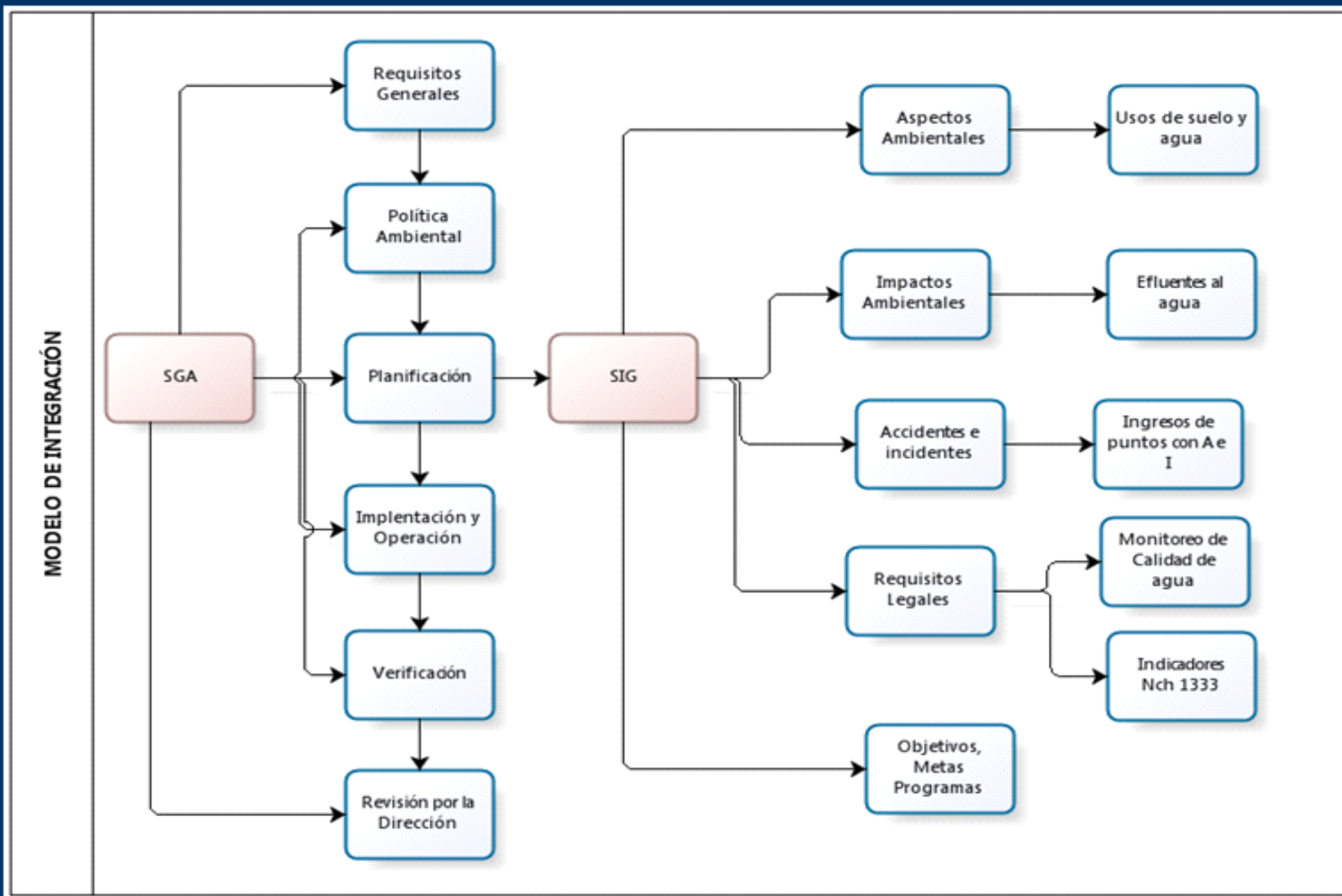
The screenshot displays a GIS application window titled 'Propiedades' with a menu bar (Archivo, Ver, Vista, Capa, Tabla, Shalom, Ventana, Ayuda) and a toolbar. The main view is a map of 'Canal Lucano' showing a network of canals and fields. A 'Propiedades' panel on the left lists various layers, with 'Propiedades' highlighted by a red circle and a red arrow. A 'Identificar resultados' dialog box is open, showing a table of attributes for a selected feature (ID 159).

Atributo	Valor
MSLINK	31489.0
ROL	137-242
DESCCOMU	SAN FRANCISCO DE M...
NOM_PREDIO	STA TERESA PC 15
SUPERFICIE	25.38
RIEGO1_HA	0.0
RIEGO2_HA	0.0
RIEGO3_HA	0.43
RIEGO4_HA	21.57
SECAN1_HA	0.0
SECAN2_HA	0.0
SECAN3_HA	0.0
SECAN4_HA	0.0
...	...

CONCLUSIONES



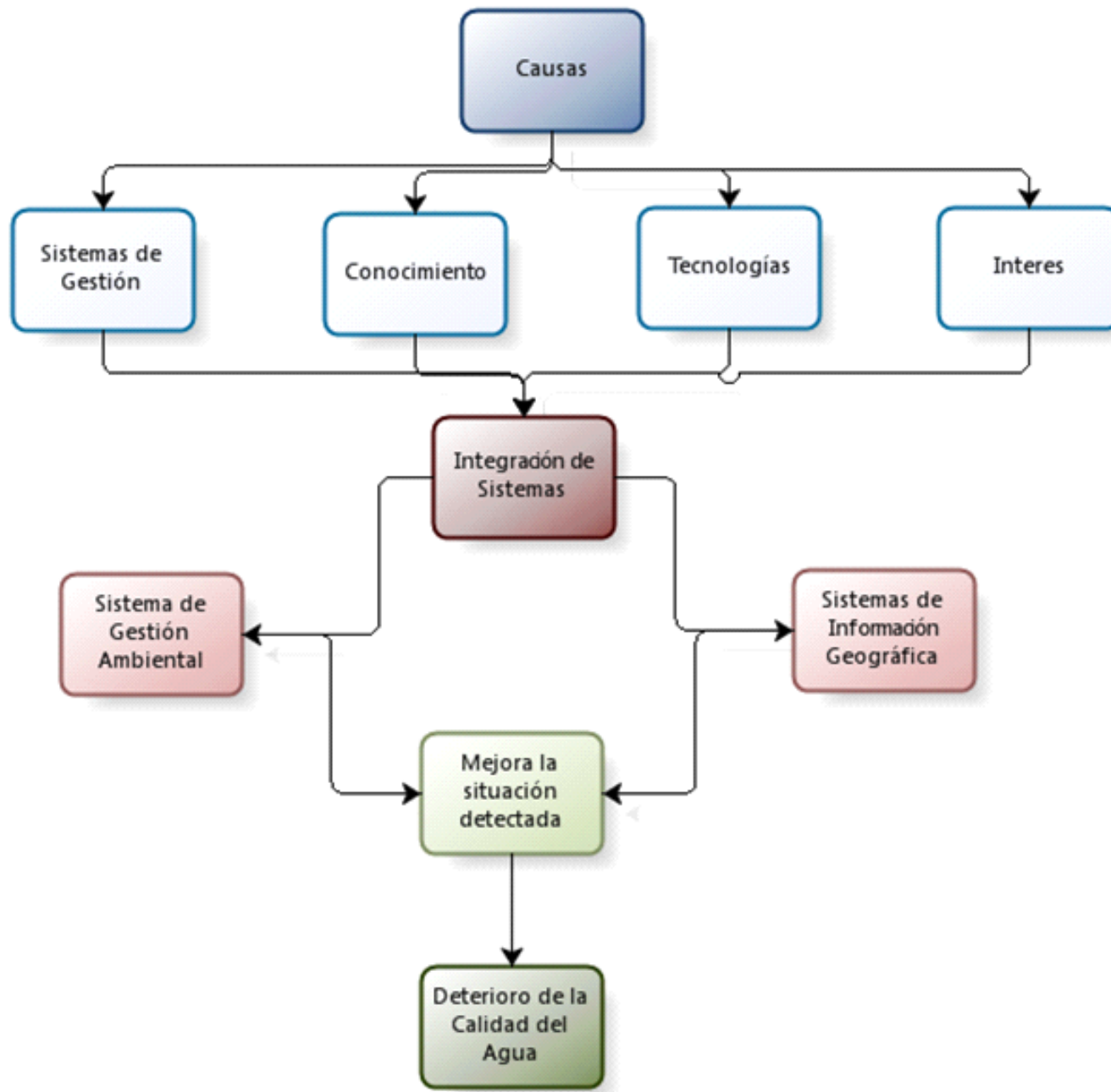
Resultados



Datos

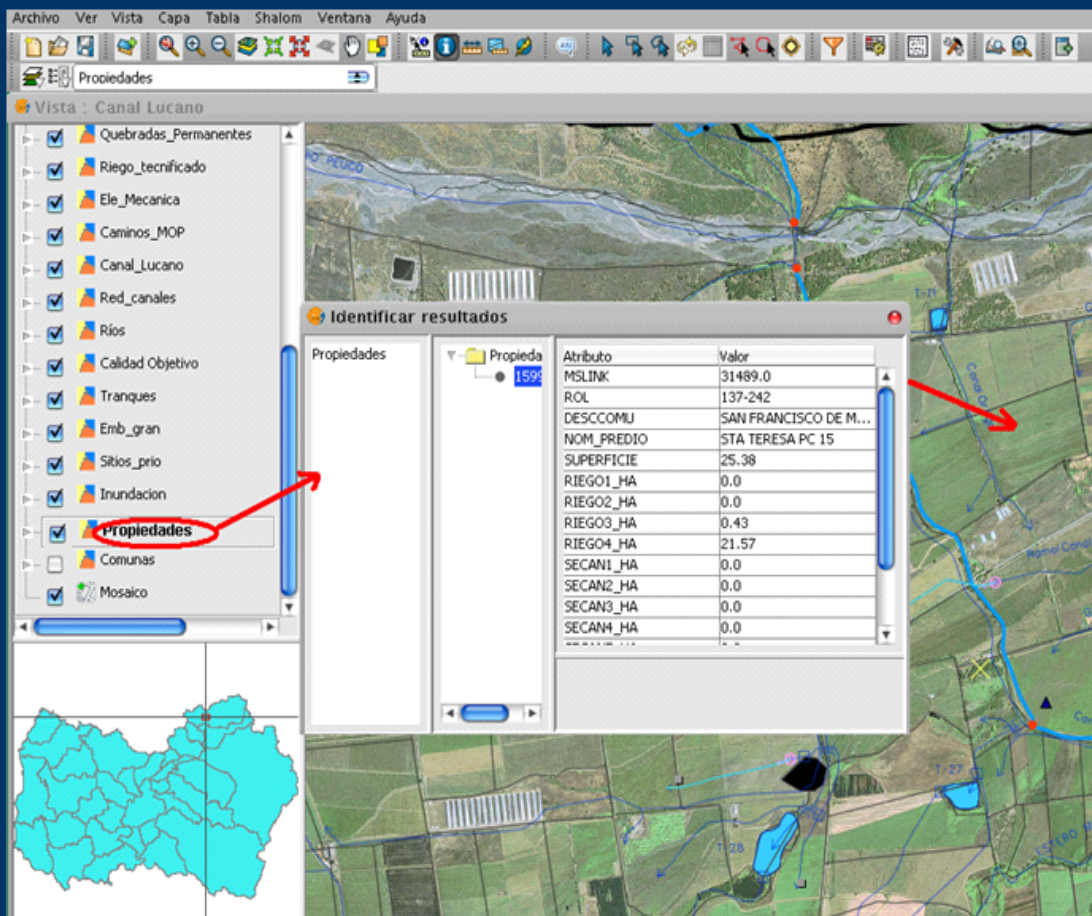
- Los datos fundamentales son:
 - Usos de suelo: CIREN
 - Usos de agua: CIREN
 - Monitoreos de calidad de agua: Información que ya está en su base de datos
 - Requisitos de la norma chilena 1333
 - Canales: CIREN
-
-

Resultado Final



Conclusiones

Uso del suelo y Agua



Aspectos e Impactos

Nch 1333

- Agua para consumo humano
- Agua para bebida de los animales
- **Riego**
- Recreación y estética
- Vida acuática

Comparar parámetros

Identificar efectos

Publicar los Resultados

Conclusiones

- Utilizar un Sistema de Información Geográfico que se encuentre en nuestro idioma, de fácil utilización y que sea libre, significa que distintos tipos de profesionales, técnicos y personal del área administrativo pueda acceder a estas tecnologías y así manipular la información geográfica fundamental para realizar ordenamiento, gestión o análisis en el territorio, considerando que antiguamente significaba una gran inversión implementar estos sistemas y que hoy en día con el uso de los software libres disminuye significativamente sus costos.
-
-