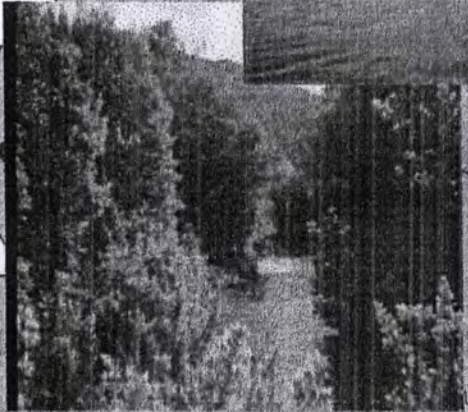




**ILUSTRE MUNICIPALIDAD
DE SANTA JUANA**

DC-2



C-4



DC-8

PLAN DE DESARROLLO TURISTICO COMUNAL

**SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRAFICO APLICADO A LA GESTIÓN
TURISTICA**

ELABORADO POR:



INDICE	PAGINA
Introducción	3
Capitulo 1. Marco Metodológico	4
1. Objetivos y metodología de trabajo.	4
2. Metodología y etapas de trabajo.	5
3. Observaciones generales sobre el sistema de información.	7
Capitulo 2. Estructura del SIGTUR.	12
1.- Información contenida	12
2.- Estructura del sistema en Arcview 3.2.	12
Capitulo 3. El SIG y su aplicación en gestión turística.	16
1.- Determinación de atractivos turísticos.	16
1.1.- Pladetur-servicio país (2002)	17
1.2.- Pladeco	19
1.3.- Comunidad.	22
2. Circuitos turísticos potenciales de la comuna	25
3. Atractivos y circuitos turísticos potenciales	37
3.1. Potencialidad histórico-cultural.	37
3.2. Áreas potenciales de desarrollo turismo rural.	37
4. Desarrollo de areas turisticas-territoriales en la comuna	42
4.1 Metodología de identificación y evaluación de recursos turísticos	42
5.- Propuesta de áreas de desarrollo turístico	48
5.1 Áreas consolidadas	48
5.2 Áreas con potencialidades.	49
Capitulo 4. Conclusiones generales.	53
Bibliografía	54
Anexos	55
Anexo N° 1. Instrucciones para la operación del Sigtur.	56

INTRODUCCION.

El presente documento constituye parte de Informe Final del proyecto "Elaboración del Plan de Desarrollo Turístico de Santa Juana" (PLADETUR), elaborado en el marco de un esfuerzo común entre la Municipalidad de Santa Juana y la Subsecretaría de Desarrollo regional y Administrativo (SUBDERE) a través del Programa de fortalecimiento Institucional (PROFIM) Extensión II.

El documento de Sistema de Información Geográfico de Apoyo a la Gestión Turística, es el tercer documento del PLADETUR y recoge los resultados de las actividades realizadas para el desarrollo del SIGTUR y la explicación de su funcionamiento.

Cabe señalar, que este trabajo es posible en tanto la Municipalidad de Santa Juana cuenta con una base de datos cartográfica, derivada del trabajo realizado en el PLADECO, en este sentido, el SIGTUR se apoya en dicho instrumento y al información que ella contiene.

Este documento consta de cuatro capítulos, el primero señala el marco teórico, en que se desarrolla el estudio, y contiene tanto los objetivos, como la metodología de trabajo.

El segundo capítulo se explica la estructura del SIGTUR, en términos de la información a contener y los productos posibles de obtener.

El tercer capítulo, explica en gran medida como el sistema se aplica en la gestión turística, demostrando los análisis realizados con el sistema.

El cuarto capítulo se refiere a las conclusiones generales del documento.

Este documento contiene un anexo con las instrucciones para el funcionamiento a modo de manual de operación. El texto corresponde esencialmente a un manual de arcview, existente en la Internet, y perteneciente a la fundación IDR, y realizado para el programa Ecoaltas, se ha elegido esta fuente por evaluarse como la más pedagógica para la capacitación a los usuarios del sistema SIGTUR.

CAPITULO 1. MARCO METODOLOGICO

1.- OBJETIVOS Y METODOLOGIA DE TRABAJO

El objetivo principal de este trabajo es *"elaborar un sistema de información geográfico, que permita apoyar la gestión y planificación en el tema turístico de la comuna, a través de la actualización de información geográfica y estadística, incorporando nuevas variables de información que sean de interés para el municipio, tanto a nivel urbano como rural, es decir contar y disponer de información actualizada, que permita facilitar la toma de decisiones y planificar al interior del municipio en el ámbito turístico de la comuna"*.

El desarrollo del sistema se fundamenta en la necesidad de contar con datos cartográficos y alfanuméricos georreferenciados en relación a las unidades espaciales con las que se pretende trabajar, datos que a su vez deben estar organizados en bases de datos para posibilitar su tratamiento cartográfico a través de la aplicación SIG.

La selección del ámbito espacial (entidades, distritos censales y/o áreas urbanas) y las formas de representación (intervalos de frecuencia, densidades, gráficos, etc.) se consideran fundamentales, debiendo adecuarse las formas de representación de las variables y el tratamiento conjunto de las mismas a los diferentes ámbitos espaciales utilizados, a fin de obtener una cartografía temática representativa de la actividad turística de la comuna. El sistema de información geográfico (SIG) es la herramienta más adecuada al permitir el tratamiento de datos georreferenciados, es decir datos en relación a unidades espaciales definidas mediante coordenadas geográficas.

La estructura del SIGTUR, como un proyecto que será tomado por el municipio para ser alimentado y actualizado periódicamente, lo convierte en un sistema de trabajo, necesario para la planificación efectiva del territorio y sus alcances turísticos. Por lo tanto tiene marcadas unas líneas de actuación que se irán desarrollando progresivamente a lo largo de su período de trabajo:

- Tratamiento espacial de la información estadística.
- Realización de cartografía temática sobre la actividad turística.
- Elaboración de indicadores territoriales y medioambientales.
- Definición y tipificación de los atractivos turísticos.
- Determinación de las áreas turísticas existentes y potenciales en el territorio comunal.

2. METODOLOGÍA Y ETAPAS DE TRABAJO.

Para el desarrollo del estudio se debió contemplar la actualización de la información existente y la incorporación de nuevas variables o componentes de información que sean de interés para el municipio, para lo cual el consultor realizó un trabajo en conjunto y coordinado con los departamentos municipales, y con la comunidad en varios talleres.

El estudio se realizó en seis etapas de trabajo, las cuales son:

ETAPA I. ANALISIS DE LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN.

Definición de la información necesaria a actualizar y nuevas variables a incorporar.

Esta etapa tiene relación con, la definición de los componentes y variables de información a actualizar e incorporar. Esta tarea se realizó en conjunto con los departamentos del municipio, en una charla – taller.

ETAPA II. DISEÑO DEL SISTEMA SIG Y DETERMINACIÓN DE POTENCIALIDADES A SER ANALIZADAS.

A través de la definición de la etapa anterior se procede a generar el diseño del sistema, se confeccionaron diversas fichas de consulta para el trabajo de terreno de actualización y captura de información sobre atractivos actuales y potenciales, definidos en la etapa anterior.

ETAPA III CATASTROS,

Recopilación y Captura de la Información Cartográfica y estadística.

Tareas desarrolladas::

- **Recopilación de datos cartográficos y estadística:**

A través de solicitudes, reuniones de trabajo con los departamentos municipales y salidas a terreno, se recopiló la información cartográfica y estadística, en formato papel o digital.

- **Captura de la información:**

La información cartográfica debió ser levantada en terreno a través de un Navegador GPS, en un uso recomendado de sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (U.T.M), Zona 18 Sur, Datum 69 Sector Urbano y Datum 56 Sector Rural., lo que permite compatibilidad con la información existente y con otros sistemas posteriores.

ETAPA IV DIGITALIZACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DEL SIG,

Ingreso y Procesamiento de Información.

Tareas desarrolladas:

- **Ingreso y procesamiento de la información geográfica y estadística.**

Una vez recopilados los datos en terreno y oficina, estos fueron depurados, procesados y editados, para posteriormente ser ingresados en formato digital mediante la utilización del programa SIG Arcview 3.2, lo que permitió su integración a las bases del SIG.

- **Digitalización:** En esta etapa se traspaso a formato digital toda la información que exista en otro formato, o que sea obtenido a través del catastro de la información en terreno.
- **Geocodificación:** Esto permitió que toda la información ingresada al sistema según un criterio de dirección y número domiciliario, pueda tener una localización espacial única en el sistema.

- **Análisis y conclusiones de la información.**

Una vez generada la información esta fue validada, para posteriormente realizar un análisis de los datos, que permitió concluir respecto a la situación actual del la infraestructura turística, atractivos actuales y potenciales, oferta en infraestructura de alojamientos, gastronomía, entre otros datos.

- **Elaboración de cartografía temática de la infraestructura turística y cultural.**

Una vez ingresada y procesada la información geográfica y estadística se generara la cartografía temática de la infraestructura turística y cultural, entregando un plano a color en papel escala 1:100.000 para nivel rural y escala 1:8.000 nivel urbano.

ETAPA V, GENERACIÓN DEL SIG,

Estructuración y Validación.

Tareas desarrolladas:

- **Estructuración y validación del sistema SIIC.**

Estructuración del sistema, ingreso de la información, constitución de las unidades de información. La puesta en marcha blanca, posterior, permitirá validar los diversos módulos que contienen la información.

ETAPA VI, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SIG.

Tareas a desarrollar:

- **Instalación del Sistema:** se procederá a preparar e instalar el sistema en forma completa en el servidor y la habilitación del sistema en los equipos que estarán en red.
- **Capacitación usuarios:** se prepararan algunas sesiones, dirigidas principalmente a los usuarios de este sistema, en la forma de ingresar y actualizar la información, así como también a la forma de acceso a cada uno de los módulos, y al SIG. Se realizara en dos talleres.

3. OBSERVACIONES GENERALES SOBRE EL SISTEMA DE INFORMACIÓN.

Como punto inicial de partida para la consecución de los objetivos de SIGTUR se ha procedido a la elaboración de una base metodológica general, cuyas características se concretan en los siguientes puntos:

- Se fundamenta en la utilización de un sistema de información geográfica, y por tanto, todo el proceso metodológico debe supeditarse a las características y necesidades de esta herramienta.
- La información que utiliza es, fundamentalmente de carácter estadístico.
- Los datos manejados están en relación a un momento concreto, es decir, se trata de efectuar un corte temporal a fin de poder conocer en detalle la situación que en ese momento dado presenta la actividad turística, y por lo tanto en esta fase del proyecto no se contempla actualizar la información recogida, salvo casos o situaciones excepcionales.
- La referencia territorial se basa en las unidades en las que se divide el territorio comunal.
- La representación de la información se realiza a través de una aproximación espacial, aproximación que va progresivamente ofreciendo un mayor grado de detalle mediante la representación de la información estadística asociada a ámbitos espaciales que van disminuyendo en tamaño.

Estas pautas generales marcan las líneas a seguir en el desarrollo de SIGTUR, que en base a los objetivos planteados, se ha considerado oportuno estructurar en las siguientes áreas temáticas:

- Oferta de alojamientos turísticos.
- Población

- Indicadores territoriales
- Indicadores medioambientales
- Áreas turísticas

3.1.- Identificación y selección de fuentes de información.

La selección de la información necesaria para alcanzar los objetivos de SIGTUR supone un aspecto fundamental en el desarrollo del proyecto, puesto que de la búsqueda, identificación y selección de fuentes dependen las fases posteriores, de manera que es preciso prestarle extraordinaria atención.

Una primera observación a realizar con un carácter general en relación con las fuentes es la existencia de un gran volumen de información estadística que puede llegar a ser de interés para el análisis territorial y medioambiental de la actividad turística, pero presenta como principal problema el de su desagregación territorial, ya que en la mayoría de los casos no permite disponer de datos a nivel comunal.

Por otra parte SIGTUR, como instrumento de tratamiento de la información, requiere dos tipos de fuentes de datos: cartográficas y alfanuméricas

3.2.- Cartográficas

Contienen la información sobre las coordenadas geográficas de las unidades espaciales, y son, por tanto, imprescindibles para la elaboración de las bases cartográficas.

Los datos cartográficos utilizados en SIGTUR siguen el modelo de representación vectorial, que utiliza un conjunto de elementos geométricos para el tratamiento espacial de la información: puntos, líneas y polígonos, que pueden tratarse individualmente o de manera conjunta. Por el momento, atendiendo a los objetivos planteados se ha considerado oportuno que los datos cartográficos de SIGTUR se refieran a información territorial asociada a polígonos.

De las distintas fuentes existentes con información cartográfica de tipo vectorial se ha seleccionado la Base digital existente en la comuna, y proveniente del GES, y de la información del PLADECO 2003-2007.

3.3.- Alfanuméricas

Las fuentes de datos alfanuméricos utilizadas en SIGTUR son aquellas que proporcionan información de tipo estadístico relacionada con la actividad turística. Generalmente la estructura de los datos que proporcionan información sobre turismo no tienen una organización ni formato adecuado para su tratamiento directo en SIGTUR, de manera que es necesario adecuarlas previamente a través de distintas tareas, que en algunos casos llevan hasta la tabulación manual.

Las fuentes alfanuméricas a tratar están en relación con las distintas áreas temáticas indicadas, de manera que el análisis de cada una de ellas lleva una tarea previa de identificación, depuración y adaptación. En relación al los datos de población y vivienda, al haber utilizado como fuente de información los datos que figuran en el Censo de Población y Vivienda elaborado por el INE, que tiene cobertura comunal, distrital y de localidad, ésta es susceptible de trabajarla directamente.

3.4.- Georreferenciación de la información alfanumérica

La georreferenciación es el proceso de identificación geográfica de los datos alfanuméricos, de manera que una vez delimitada la información cartográfica y temática a utilizar, los datos estadísticos recabados para la selección de las variables objeto de análisis en cada uno de los ámbitos temáticos definidos, deben estar referidos a las unidades espaciales utilizadas en SIGTUR. La georreferenciación se realiza mediante la tabulación de la información estadística recogida en las fuentes temáticas. Esta información se codifica de manera que corresponda a una entidad puntual o un área específica.

3.5.- Elaboración y organización de las bases de datos

Los datos recogidos en las fuentes de información se organizan en una base de datos general, que constituye la Base de Datos de SIGTUR, y está formada por tres bases de datos diferenciadas en función del tipo de información que contienen.

3.5.1. Base de datos cartográfica. Está integrada por los datos de tipo cartográfico vectorial que permiten la representación espacial de la información alfanumérica contenida en la base de datos temática.

3.5.2. Base de datos temática. Está formada por los datos de tipo alfanumérico y constituye parte fundamental del SIGTUR, estando a su vez integrada por tantas bases de datos como áreas temáticas se desarrollen. En una primera fase del proyecto la base de datos temática está constituida a partir de datos primarios, pero en una segunda fase se han creado un conjunto de bases de datos generados a partir del tratamiento cartográfico de las primeras, incluyendo en su gran mayoría datos parametrizados.

3.5.3. Base de datos asociada. La información contenida en esta base de datos es el resultado de la unión de los datos de la base cartográfica y alfanumérica a través del sistema de información geográfica. Esta base de datos no existe físicamente como tal, sino que tiene un carácter virtual dentro del propio sistema, verificándose cuando se realiza la selección de las variables de la bases cartográfica y temática para su posterior tratamiento cartográfico SIGTUR integra los datos.

4. Tratamiento cartográfico de la información

La herramienta de trabajo utilizada para el procesamiento cartográfico de la información estadística en el que se fundamenta SIGTUR es la aplicación informática ArcView 3.2a. El tratamiento cartográfico se lleva a cabo mediante la relación de las bases de datos cartográfica y temática, procediéndose a la carga en la aplicación para su integración en una sola, mediante la utilización de un campo común que contiene el código de georreferenciación utilizado en SIGTUR.

La aplicación de sistema de información geográfica en que se basa SIGTUR permite diferentes formas de tratamiento de la información cuantitativa contenidas en las variables de las distintas áreas temáticas para su posterior tratamiento cartográfico. De todas las posibilidades ofrecidas por el sistema se han elegido las tres más adecuadas al desarrollo de los objetivos de SIGTUR, y que se describen a continuación:

4.1 Intervalos de frecuencia. La estimación de los intervalos de frecuencia se realiza tomando los datos absolutos de las variables tratadas en cada una de las áreas temáticas. Para llegar a establecer los intervalos se ha empleado el cuantil como estadístico de referencia, utilizando siempre un número de intervalos acorde con el volumen de información que se maneja. La representación mediante intervalos asocia

una intensidad de color diferente en cada uno de ellos y lo asigna a la unidad espacial que le corresponda.

4.2 Densidades. La representación por densidades permite llegar a una mayor aproximación de la realidad espacial, evitando el sesgo producido por el tamaño de los d, tal y como sucede en la representación a nivel municipal mediante intervalos de frecuencia. La representación de densidades se realiza a través de la asignación de puntos a los datos absolutos de las variables. Así, en el caso concreto de los alojamientos, cada establecimiento está generalmente representado por un punto en el mapa, o bien un punto puede representar también un número determinado de plazas.

4.3 Gráficos. La representación mediante gráficos se utiliza para plasmar la relación entre los diferentes estados de una misma variable, midiendo esta relación en función del peso porcentual de cada uno de los estados sobre el total de la variable.

La representación gráfica utilizada ha sido seleccionada teniendo en cuenta las posibilidades que para este tipo de representación ofrece el sistema de información geográfica. La aplicación ArcView 3.2a ofrece dos posibilidades de representación gráfica dentro de la cartografía temática: gráfico de barras verticales adosadas y gráfico circular.

CAPITULO 2. ESTRUCTURA DEL SIGTUR.

1.- Información Contenida en el SIGTUR.

El sistema, por su funcionalidad de ayuda en planificación turística, contiene los siguientes planos de información:

- Base cartográfica digital de la comuna (red hídrica, red de caminos, localidades, curvas de nivel, etc.).
- Información de la infraestructura turística actual.
- Información de los eventos y atractivos naturales y culturales actuales.
- Información de los atractivos naturales y culturales potenciales.
- Propuesta de Circuitos turísticos.
- Propuesta de Áreas de desarrollo turístico.

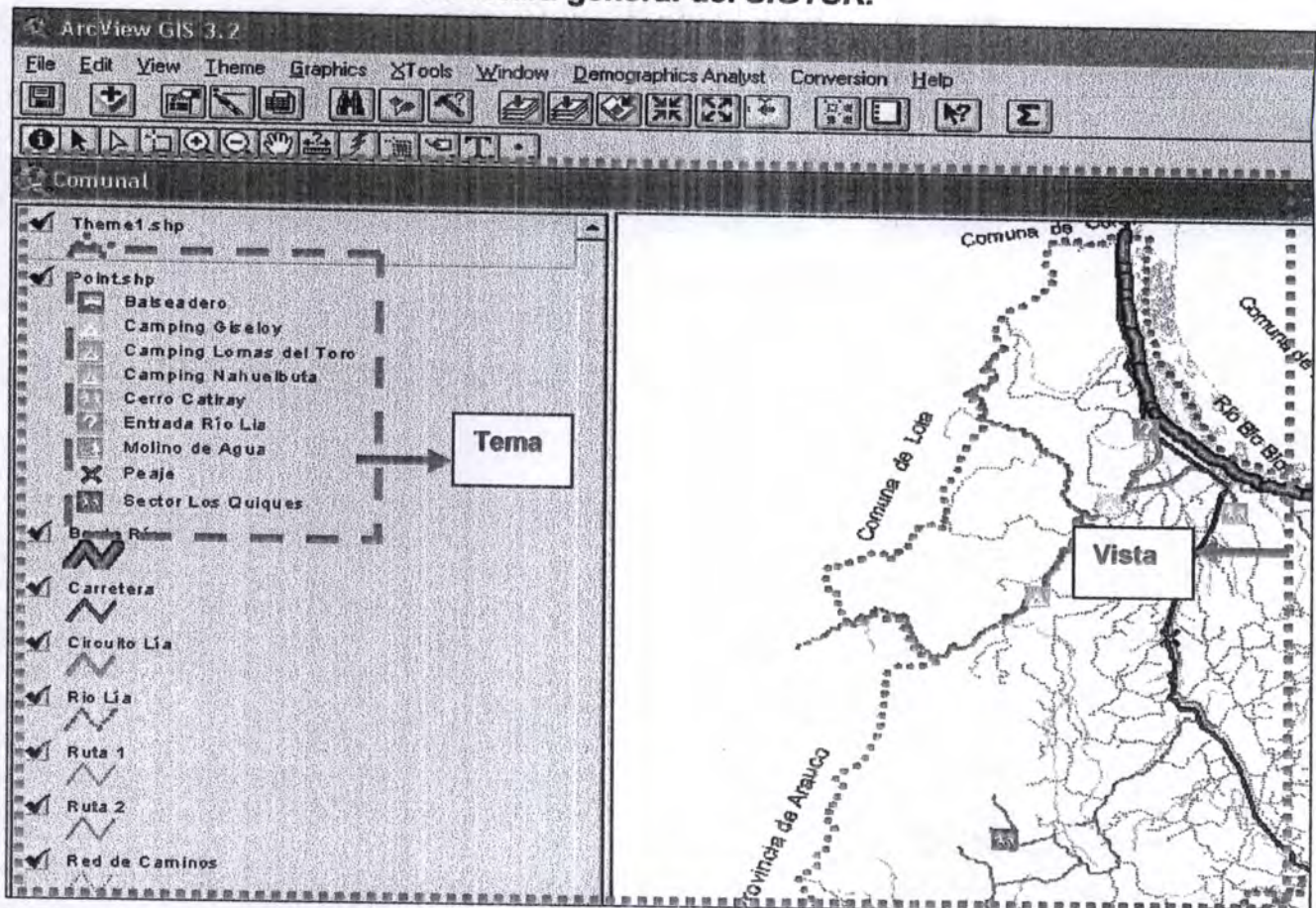
A cada plano de información, le corresponderá una base de datos con la información asociada a cada tema y que podrá ser consultada, corregida y alimentada por los usuarios del sistema.

Los productos que ofrece este sistema además del acceso en tiempo real a información actualizada, es la posibilidad de sacar información en formato mapa (layout) a la escala que el usuario deseé.

2. Estructura del sistema en Arcview 3.2.

El Sistema de Información Turística (SIGTUR), se estructura en proyectos, los que están formados por diferentes documentos como Vistas, Tablas, Diagramas y Presentaciones.

Figura N° 1.
Estructura general del SIGTUR.



Fuente: Elaborado en Arcview 3.2

VISTAS: Una vista contiene diferentes temas que la integra, es una superposición de temas que conforma en si un mapa. Cuando activamos una vista, esta nos muestra los menús, botones y herramientas (Iconos) necesarios para trabajar con las vistas. Cada tema tiene un nombre y uno o más símbolos para representar sus rasgos.

TEMAS: Una vez activado en la ventana de proyectos el icono de vistas, se despliega una de ellas. Una vista contiene diferentes temas que pueden estar activados o no. Podemos agregar un tema a la vista en la que estemos trabajando independiente en si del proyecto que lo origina.

EDITOR DE LEYENDAS: este le permite resaltar algunos rasgos de interés especial o cambiar la forma de desplegar los temas (debe estar activado). Podemos escoger

diferentes tipos de clasificación para desplegar datos, modificar textos y cambiar símbolos de los elementos geográficos como los siguientes:

TABLAS: Las tablas se encuentran asociadas a cada tema, contienen información descriptiva del tema. Se están formadas por columnas y filas o registros que representan características individuales de cada rasgo y por columnas o campos que definen las características de todos los elementos, a la vez que activamos o llamamos las tablas, estas activan los botones o herramientas por lo tanto para trabajar con ellas debemos mantener activa la ventana de tablas.

Figura N° 2.
Estructura de tablas del SIGTUR.

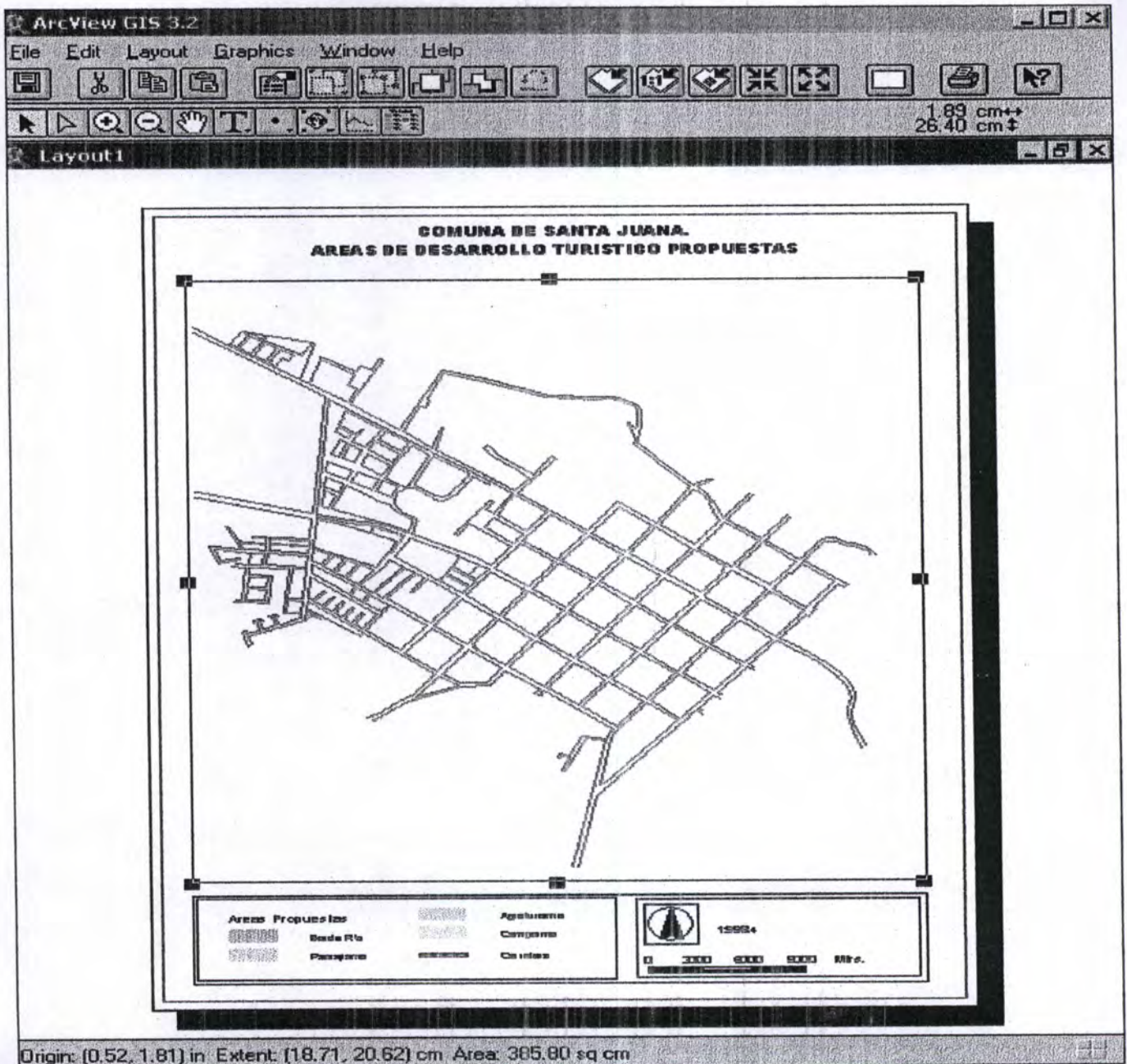
Detalle	Xcoord	Ycoord	Toponimo	Codice
LOCALIDAD POBLADA	729474.06250	6007814.50000	CORONEL DE MAJILE	F077
LOCALIDAD POBLADA	700408.75000	6005905.00000	Buchupureo	F075
LOCALIDAD POBLADA	698740.81250	5999540.50000	COBQUECURA	F075
LOCALIDAD POBLADA	697464.50000	5995251.50000	Taucu	F075
LOCALIDAD POBLADA	749418.93750	5994817.50000	Pocillas	F078
LOCALIDAD POBLADA	696895.62500	5988555.50000	Nogueche	F075
LOCALIDAD POBLADA	703174.75000	5985186.00000	San Jose	F087
LOCALIDAD POBLADA	701311.43750	5984163.00000	Rugue	F086
LOCALIDAD POBLADA	797657.12500	5983066.00000	Remulcao	F091
LOCALIDAD POBLADA	791804.31250	5982871.00000	Pentanillo	F090
LOCALIDAD POBLADA	746518.50000	5982626.50000	Virquico	F088
LOCALIDAD POBLADA	720840.62500	5982448.00000	QUIPIHUE	F087
LOCALIDAD POBLADA	786471.37500	5980450.00000	San Gregorio	F090
LOCALIDAD POBLADA	778614.93750	5979995.00000	Santa Berita	F090
LOCALIDAD POBLADA	778895.75000	5979710.00000	Niquen	F090
LOCALIDAD POBLADA	800926.25000	5979378.50000	Catillo	F091
LOCALIDAD POBLADA	792940.18750	5979356.50000	Bajos de Huenutill	F091
LOCALIDAD POBLADA	822163.75000	5978417.50000	BULLILEO	F092
LOCALIDAD POBLADA	766026.18750	5976946.00000	Arizona	F089
LOCALIDAD POBLADA	798138.62500	5976590.50000	San Alberto	F091
LOCALIDAD POBLADA	780846.43750	5976261.00000	Colvindo	F090
LOCALIDAD POBLADA	733115.68750	5976071.00000	El rincon	F089
LOCALIDAD POBLADA	782142.31250	5975905.50000	Las Miras	F090
LOCALIDAD POBLADA	792347.31250	5975731.00000	El Cipres	F091
LOCALIDAD POBLADA	767535.00000	5975726.50000	San Antonio	F089
LOCALIDAD POBLADA	746559.37500	5975282.00000	Las Juntas	F088

Fuente: Elaborado en Arcview 3.2

ESTADISTICAS: Los Charts o diagramas son representaciones gráficas de los datos tabulares y constituyen una forma de visualizar información de atributos, se pueden construir de diferentes tipos de diagramas como áreas, barras, columnas, tortas. Para realizar los charts debemos activar el icono indicado en la ventana de proyectos, que al tiempo activarán los iconos y herramientas necesarias para operarlos.

LAYOUTS: Los layouts o mapas de representación permiten combinar múltiples documentos para ilustrar los resultados finales del proyecto. El acceso al Layouts se logra activando en la ventana de proyectos el icono indicado que activa inmediatamente los iconos y herramientas operarlo.

Figura Nº 3.
Estructura de Layout del SIGTUR.



Fuente: Elaborado en Arcview 3.2

CAPITULO 3. EL SIG Y SU APLICACIÓN EN LA GESTIÓN TURISTICA.

El turismo debe ser planteado en la comuna como una **actividad económica desde una perspectiva social de desarrollo local**, una de las justificaciones que hacen de la actividad turística una actividad económica de interés tanto para el Municipio, como para el gobierno central es el impacto social, cultural y económico que ejerce en el territorio donde se desarrolla. Es por ello, que en últimos años ha ido cobrando interés, la participación del turismo en la planificación económica y territorial de las comunas. Aspecto que hasta antes se había relevado a otros sectores económicos y/o a comunas que se distinguían por su desarrollo turístico.

Dentro de los impactos que tiene el turismo al interior de la comuna se identifican:

- El rol de redistribución espacial de los recursos económicos.
- Contribuye a aumentar los ingresos del municipio.
- Ayuda a justificar el desarrollo de cierta infraestructura y servicios.
- Rol generador de empleos.

Es por esto que se hace necesario un sistema que permita acceder en tiempo real a información cartográfica y alfanumérica, además de que nos permite, a través de una especialización territorial de los factores determinante sen el turismo, modelar y proyectar hacia donde la comuna se desarrollara turisticamente en los años venideros.

1.- DETERMINACIÓN DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS.

Para determinar los atractivos turísticos que presenta la comuna de Santa Juana, se procedió a una revisión bibliografica de las principales fuentes que han realizados estudios el tema turístico a nivel comunal, además de la realización de un taller con la comunidad y funcionarios de la municipalidad de diversos departamentos.

Atractivo turístico es un "recurso turístico" que ha sido valorizado, entenderemos por recurso turístico, a todo sitio, evento, y/o actividad productiva que tiene condiciones para ser explotado turisticamente y que sea capaz de generar flujos turísticos, pero que se encuentra en un grado potencial o incipiente de explotación. Volviendo al termino "Atractivo turístico" son a los cuales se les ha hecho inversiones en todo tipo,

infraestructura, actividades etc. Y son capaces de generar flujos de turistas que se desplazan fuera de su lugar de origen.

Para poder determinar los atractivos turísticos de la comuna de santa Juan recurriremos a tres fuentes de información, el Pladetur realizado por Servicio País en la comuna en el año 2002, El PLADECO actual y la información recopilada de los talleres con la comunidad.

1.1.- PLADETUR-SERVICIO PAÍS (2002)

En el diagnostico de este estudio realizado en el año 2002, se categorizar los atractivos turísticos de la comuna en tres categorías, representando cada una las siguientes representaciones porcentuales:

- Atractivos tipo Cultural 42%.
- Atractivos tipo Natural 29%
- Atractivos tipo Evento Programado 29%.

Cuadro N° 1
Catastro de Atractivos turísticos comuna de santa Juana.

Recurso	Estado	Categoría	Accesibilidad
Río Lía	Potencial	Tipo Natural	Acceso de tierra y ripio, estado regular.
Fuerte Santa Juana de Guadalcazar	Potencial	Tipo Cultural	Acceso ruta de la madera buen estado. Accesos área urbana, Calle Lautaro, buen estado, Calle Bío Bío regular estado.
Semana de Santa Juana	Potencial	Evento Programado	Acceso ruta de la madera buen estado. Accesos área urbana, Calle Lautaro, buen estado,
Laguna Rayenantu	Potencial	Tipo Natural	Calle Bío Bío regular estado
Parque Huaso Catiray	Potencial	Tipo Cultural	50% asfaltado regular estado. 50% tierra regular estado
Mirador Cerro Catiray	Potencial	Tipo Natural	Camino de tierra regular estado
Feria Costumbrista	Potencial	Tipo Cultural	Pavimentado en buen estado

Fuente: PLADETUR, Servicio País, 2002.

Además se establece que la mayoría de estos atractivos turísticos, cuenta con un regular estado de accesibilidad 57%, frente a un 43% categorizada de buena. Se señala además que estos porcentajes corresponderían en temporada de primavera-verano, ya que el resto del año, las condiciones del camino se presentan en pero estado, debido a cortes y que la red vial comunal se conforma de caminos de tierra y ripio en su mayor cobertura.

Sobre las potencialidades de atractivos, se señala que prácticamente el 100% de los recursos turísticos, se encuentra en un grado de potencial explotación, debido a factores como:

- Déficit en inversión en la planta turística y en la ampliación y mejoramiento de la red de servicios básicos de la comuna.
- Bajo desarrollo de actividades turísticas relacionadas con los recursos turísticos comunales.
- Inexistencia de organismo regulador de la actividad turística comunal.
- Precariedad de la red vial comunal.
- Inexistencia de una instancia de información al turista.
- Bajo nivel de capacitación al personal en el tema turístico.

Esto finalmente caracteriza a los atractivos turísticos potenciales y actuales en la comuna en la siguiente tipología:

Cuadro N° 2
Tipología de atractivos turísticos comuna de santa Juana.

Tipología,	Actividades.
Actividades de esparcimiento	Baño, picnic, fotografía, etc.
Actividades deportivas	Pesca deportiva, trekking, mountain bike.
Actividades de ambiente natural	Paisajismo
Actividades de patrimonio histórico-cultural	Visita a lugares históricos, artesanía
Actividades productivas	Agroturismo, Turismo minero
Asistencia a eventos programados	Ferias artesanales, Festivales
Otras actividades	Compras, negocios, etc.

Fuente: PLADATUR, Servicio País, 2002.

La mayor parte de la actividades turísticas de desarrollan en el radio urbano de santa Juana (77%), lo que apuntaría a una dualidad de desarrollo turístico, de servicio en el área urbana y de tipo turismo rural en el resto de la comuna.

Sobre la estacionalidad el 46% de las actividades es de tipo estacional, el resto se realiza en algunos días del año. Como son los eventos programados, las ferias o las semanas de festividad o festivales.

Sobre el horario de realización de estas actividades el mismo estudio, señala que, el 53% de las actividades se realiza durante todo el día, y el 31% tendría como horario principal la noche. El resto (16%) se reparte en partes iguales en horario de la tarde y actividades de toda la noche.

1.2.- PLADECO

El Plan de desarrollo comunal, identifica cuatro topologías de atractivos turísticos para la comuna de Santa Juana, estos son:

1.2.1 Atractivos Históricos:

El origen de la comuna, se remonta a la fundación del fuerte de Santa Juana de Guadalcazár por orden del gobernador español Luis Fernández de Córdova y Arce, el 8 de marzo de 1.626. Esto con motivo de fortalecer la posición española frente a la resistencia mapuche en la zona, resguardando la frontera y manteniendo el paso fronterizo entre Concepción y el sur. Esta Antigua construcción de una superficie de 8.500 mts², contaba con un polvorín, una casa destinada al comandante, caballerizas, sala de guardia, sala de armas y alojamiento de las tropas y una capilla.

En 1.739 por orden del gobernador José Manso de Velasco, se convirtió en plaza fuerte, con ello fue configurándose de a poco en un poblado hasta, el año 1891 cuando se crea la comuna. El 1980 se suscribió un convenio entre el Sernatur, Universidad de Concepción y la Ilustre Municipalidad de Santa Juana, para la restauración del fuerte. El 26 de octubre de 1987 fue declarado Monumento Nacional por el decreto supremo n° 803.

1.2.2 Atractivos Costumbristas y de artesanía:

Como elementos integrantes de la oferta turística, como también de la idiosincrasia de los pueblos se encuentran las costumbres y expresiones artesanales de una zona. En este caso la Comuna de Santa Juana cuenta con una tradición cultural ligada a la tierra, a la cultura rural, campesina que ha ido sufriendo un proceso de cambios producto de las modificaciones en el uso y propiedad de la tierra como también al proceso de urbanización. Parte de las tradiciones que aún encuentran cabida y expresión están por ejemplo:

- **El desarrollo de actividades ligadas a la domadura de potros y toros.** Esta actividad se concentra en torno a un grupo organizado de personas miembros del "Club de Huasos de Catiray". Los cuales cuentan en el recinto dominio del Municipio, el parque Catiray, con la instalación de un casino, una medialuna, pesebreras, cancha de carreras a la chilena, etc.

- **Recolección de pepitas de oro en el río Lía.** Durante el siglo pasado se conoció este recurso hídrico y en general esta zona, como fuente de pequeñas betas de oro. Esto originó el desplazamiento de personas que intentaron probar fortuna en sus aguas. Aún existe información de personas que temporalmente encuentran pequeñas piedrecitas de oro, en sus causes.
- **Recolección de Rubí en el río Lía.** Otro mineral que se encuentra en el río Lía es el rubí, una pequeña piedra semipreciosa que no alcanza mayor valor comercial, pero en sí representa un atractivo.
- **La elaboración artesanal vino, agua ardiente, de chicha y vinagre.** Actividades que se desarrollan en forma individual dentro de los predios de pequeños propietarios. Se estima que existe una producción de alrededor de 125.600 litros anuales. Cabe destacar que Santa Juana es uno de los valles productores de vinos más australes del país. La actividad se concentra en las localidades de Curamávida, Curalí Bajo, Tanahuillin, Colico Bajo y Alto. Como actividad ligada al turismo representa un recurso potencial por explotarse el desarrollo de circuitos o rutas del vino con productores locales, especialmente los que Productores de Curamávida, los cuales cuentan con una base organizacional que permite crear en un desarrollo posterior en este tema.
- **Elaboración de miel.** En los sectores de Curamávida, Chacay, Curali, Colico Bajo, Paso Hondo, la Generala y Tanahuillin. Cuentan con una producción de alrededor de 17.500 kilos anuales, los cuales son comercializados íntegramente en forma local entre las comunas de Santa Juana y San Rosendo y Laja.

1.2.3 Atractivos Paisajísticos:

El atractivo turístico de la Comuna de Santa Juana, se ha ido configurando por una demanda de origen local, de las comunas vecinas que se han visto limitadas respecto a ofertas de atractivos naturales que satisfagan las necesidades de baño y recreación. Así el río Lía, se ha constituido por décadas (desde la construcción del camino que conecta la comuna a Concepción) como el principal polo de atracción de flujos de visitantes y por ello, representa la actual oferta de Interés para los visitantes.

Así se constituyó una pequeña oferta de equipamiento turístico bastante básico en torno al recurso río, en los cuales por años, no se han realizado mayor modificaciones para

mejorar sus instalaciones salvo excepciones. Por lo tanto es posible distinguir una concentración de la planta turística en torno a los recursos actualmente explotados, como a su vez, dispuestos en torno a una relativamente buena accesibilidad, pero limitada por la falta de locomoción colectiva (Río Lía).

Asimismo otros lugares de interés paisajístico en la comuna son:

- **Laguna Rayenantu.** Se ubica junto al fuerte Guadalcazár, es posible en torno a ella, realizar visitas y paseos en bote. El lugar, gracias al apoyo de la Municipalidad ha ido recuperando su entorno, antes muy deteriorado.
- **Parque Catiray.** Parque perteneciente a la Municipalidad de Santa Juana, cuenta con 98 hectáreas de extensión, una parte de este parque se ha destinado al Club de Huasos de Catiray, en cuyo recinto se encuentra un casino, pesebreras, cancha de carrera a la chilena y se construye una medialuna.
- **Mirador del cerro Catiray.** Ubicado en la cima del cerro Catiray, es un mirador construido en madera que se eleva sobre los 8 metros del alto y que permite dominar prácticamente en sus 360°C el hermoso panorama de Santa Juana y su valle desde las alturas, así también se aprecia el río Bio Bio en toda la majestad de su lecho y también es posible observar las comuna vecina de Hualqui.

1.2.4. Atractivos Culturales

- **Semana Santa Juanina.** Se desarrolla en la primera semana de Febrero de cada año, y considera el desarrollo de actividades de recreación y esparcimiento para sus habitantes como también para los visitantes de la zona. Con todo tipo de actividades deportivas, culturales, artísticas, recreativas.
- **Feria Costumbrista.** Reúne a un grupo organizado de actores locales tanto rurales como urbanos, que en la plaza de la comuna, exponen sus productos artesanales. La feria se realiza en el primer fin de semana de Febrero y en época de Septiembre.

- **Noche de San Juan.** Antigua tradición local que tiene relación como realizar actividades criollas para darle la calidad de festejo a esta noche del 24 de Junio. Esta se había perdido y en esta nueva administración comunal se ha intentado retomar su celebración.
- **Trilla.** En temporada de verano, en los sectores rurales se desarrollan actividades ligadas a la trilla de trigo. Actividad típica campesina y que es muy cotizada de observar por los visitantes de los medios urbanos. (No se cuenta con un calendario de actividades, ya que se asocia a una labor familiar.)

*Programa de.
- Unión a Club
- Cuadros*

1.3.- COMUNIDAD.

Se trabajó con la comunidad en diversos talleres en los cuales se recogió su opinión en temas de importancia para el desarrollo turístico, la conciencia turística, el perfil del turista y producto turístico, resultados que quedan expresados como sigue:

1.3.1 Atractivos turísticos actuales y potenciales.

Los informantes (artesanos, empresarios, comerciantes y funcionarios municipales), identificaron los diversos atractivos que están siendo aprovechados actualmente como también los que se espera potenciar en un tiempo cercano.

*disrupto y
oh*

Para cada grupo se pidió una evaluación, con una nota a cada atractivo turístico identificado, de manera de jerarquizar las actividades según su potencialidad e importancia.

Además, estos atractivos fueron traspassados aun mapa por los participantes a estos talleres lo que permitió elaborar un plano resumen de potencialidades de atractivos turísticos. (Ver Mapa N° 1).

Un producto que resulto a partir del mapa resumen y los cuadros anteriores, fue la definición en conjunto con la contraparte municipal, de una ruta de salida a terreno con los informantes claves, para una primera evaluación de los potenciales atractivos turísticos.

Cuadro N° 3
Atractivos Turísticos Identificados.

ATRACTIVO NATURAL	NOTA	ATRACTIVO CULTURAL	NOTA	EVENTOS PROGRAMADOS	NOTA	PLANTA TURÍSTICA	NOTA
Río Lía	7	Fuerte Histórico	7	Verano Sta. Juana	7	El Caleuche	7
Laguna Rayenantu	7	Parque Catiray	7	Fiesta de San Juan	7	Valle del sol	5
Cerro Catiray	6	Los molinos	6	Fiesta del camaron	5	Restaurantes	4
Río Bío Bío	6	Folclor	7	Comunales de cueca	6	Camping	7
Cascada km11	2	Rodeo	6	Carreras a la chilena	7	Piscinas	7
Los Castanos	1	Trilla	6	Trillas	7		
El molino	1						

Fuente:Taller con comunidad y funcionarios municipales.

Al sistematizar la información obtenida en terreno con la Evaluación de Multicriterio, es posible determinar cuales son los destinos con mayor jerarquía, evaluación que permite plantearlos como lugares de potencial desarrollo.

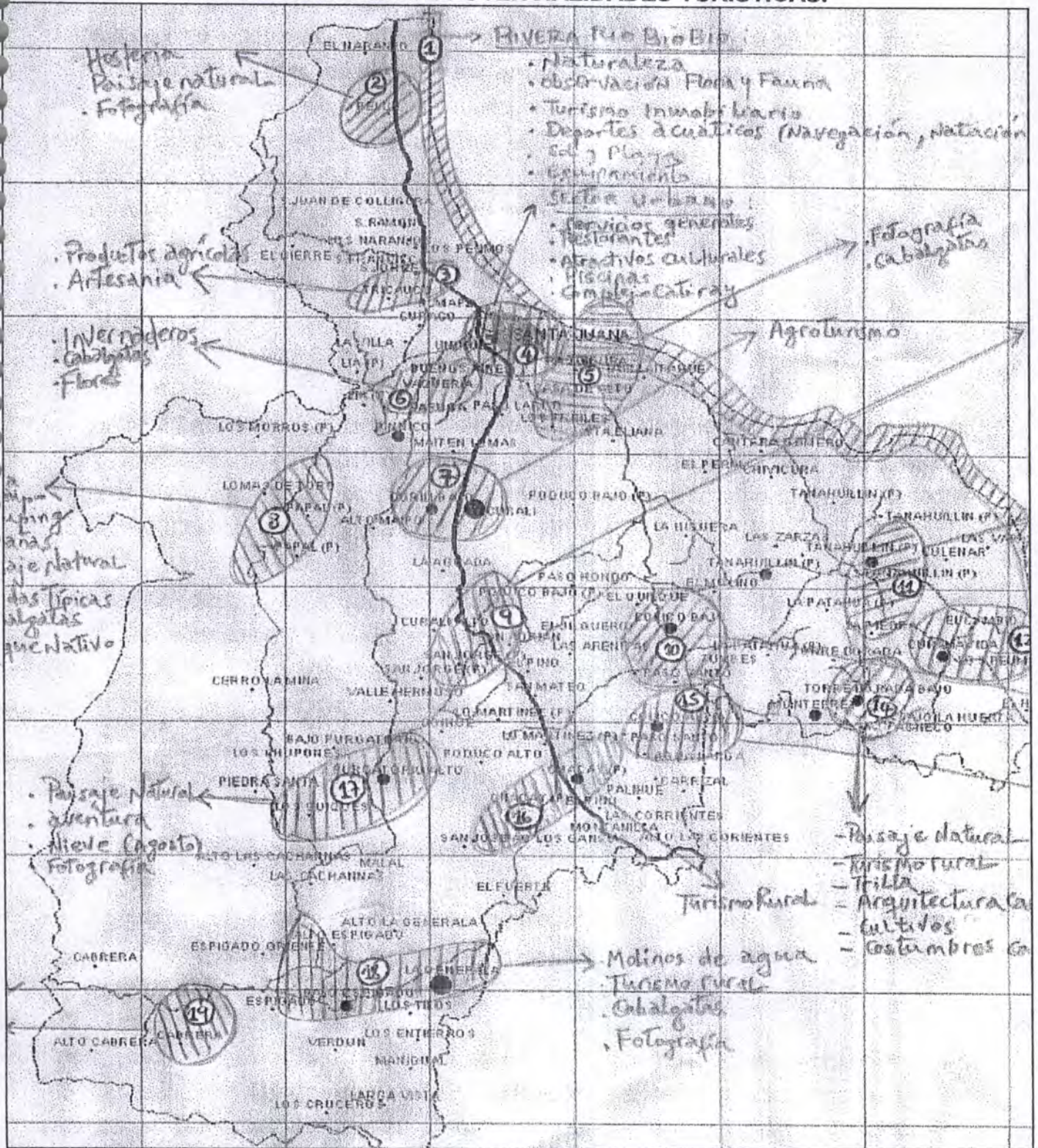
Como conclusión del cuadro N° 8, se puede evaluar bien la gestión municipal en el ítem de los eventos programados, ya que los que resultan con mayor puntaje son organizados por la municipalidad.

Cuadro N° 4
Atractivos con mayor Jerarquía

ORDEN	ATRACTIVO NATURAL	ATRACTIVO CULTURAL	EVENTOS PROGRAMADOS	PLANTA TURÍSTICA
1	Río Cabrera	Fuerte	Semana de Santa Juana	Camping, Río lía
2	Río lía	Balseadero	Trilla a yegua suelta	El Caleuche
3			Fiesta del Camarón	Piscinas

Fuente:Taller con comunidad y funcionarios municipales.

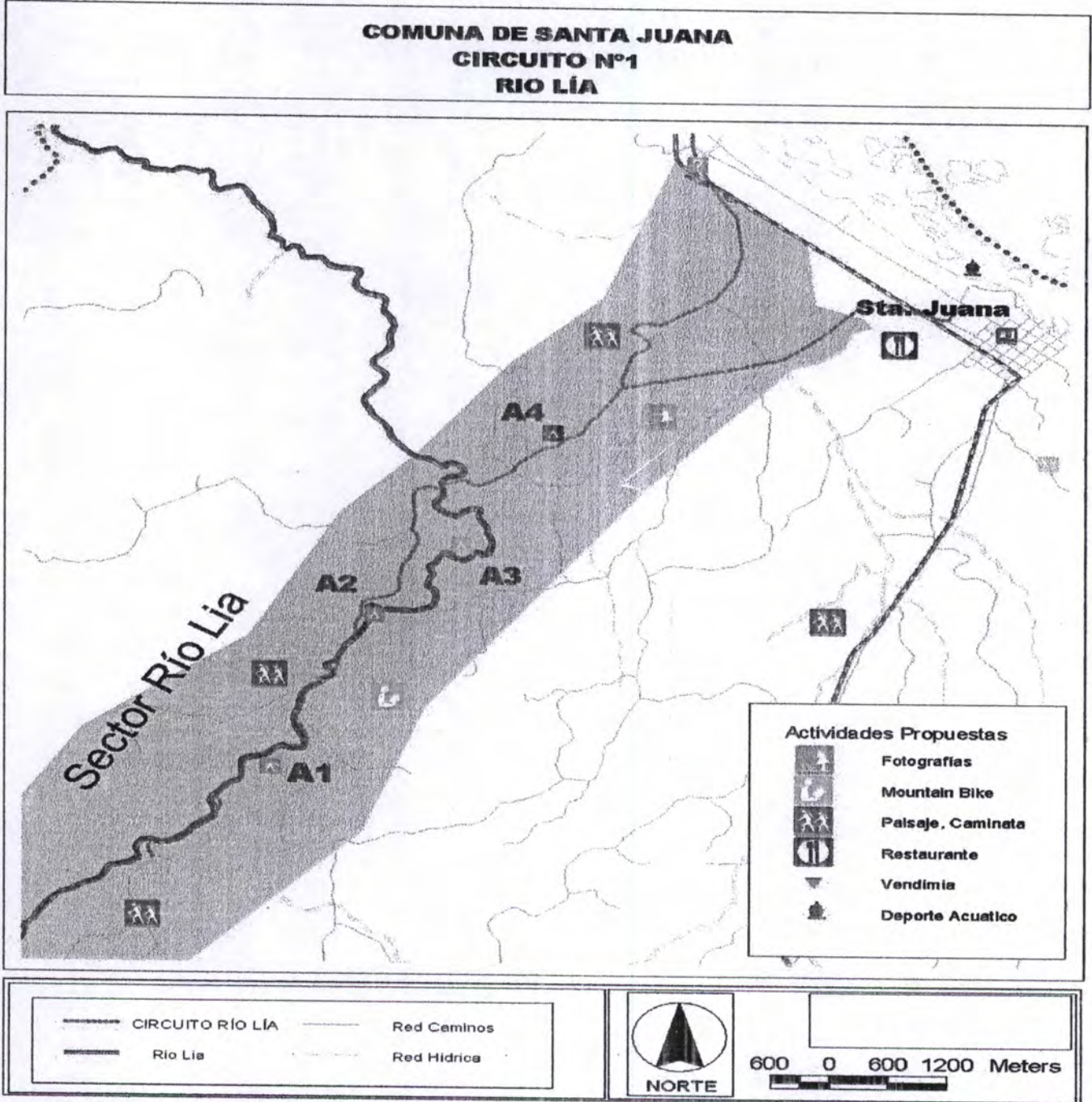
Mapa N° 1.
MAPA RESUMEN DE POTENCIALIDADES TURISTICAS.



Fuente: Taller con comunidad y funcionarios municipales.

oferta turística entorno a este recurso. La comuna presenta un circuito importante ya establecido con actividades que llevan varios años entregando servicios de recreación en la comuna. Estas empresas están asociadas en la Agrupación de Turismo del Río Lía.

MAPA N° 2



Fuente: Elaborado con SIGTUR.

A1. Centro Turístico Lomas del Toro.



Tiempo :	8 meses
Capacidad Máxima:	40 sitios de camping 160 personas
Distancia/ entrada Río Lía	12 Km
Tiempo / entrada Río Lía	24 minutos
Tiempo / Concepción	1 hora 10 minutos

A2. Camping El Aromo y La Quinta.



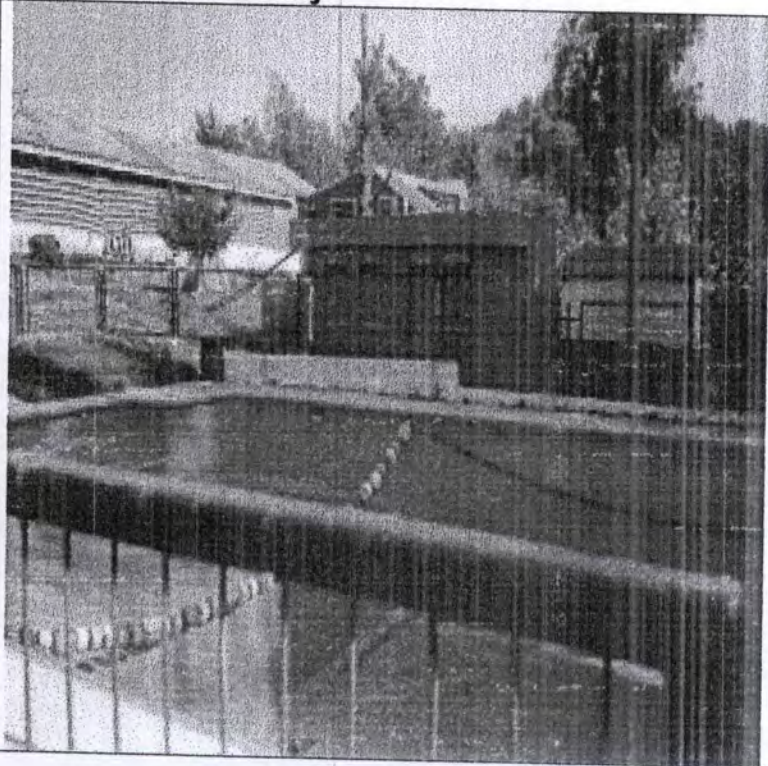
Tiempo :	10 Años
Capacidad Máxima:	150 personas
Distancia/ entrada Río Lía	7 Km
Tiempo / entrada Río Lía	12 minutos
Tiempo / Concepción	1 hora

A3. Camping Nahuelbuta



Tiempo :	15 años
Capacida d Máxima:	3 Sectores, 300 personas
Distancia/ entrada Río Lía	4.5 Km
Tiempo / entrada Río Lía	10 minutos
Tiempo / Concepción	50 minutos

A4. Piscinas Giselay



Tiempo :	15 años
Capacidad Maxima:	3 Sectores, 300 personas
Distancia/ entrada Río Lía	3.5 Km
Tiempo / entrada Río Lía	7 minutos
Tiempo / Concepción	50 minutos
Observación:	Piscinas y camping

2.2 CIRCUITO N° 2. SANTA JUANA.

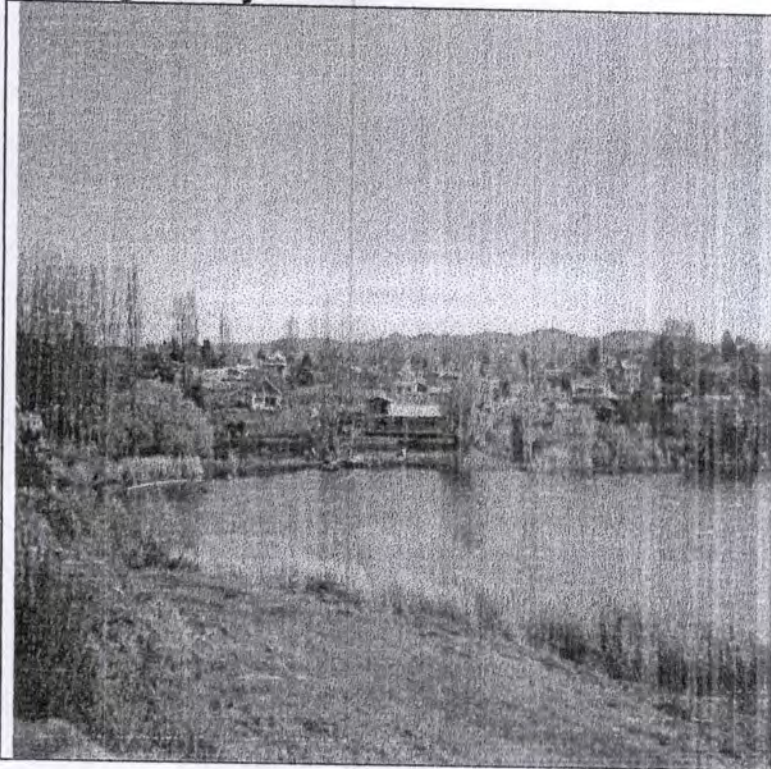
B. Laguna Rayenantú

Laguna tamaño medio que se ubica al lado del fuerte de Santa Juana de Guadalcazar, cuenta con casi 1 hectárea de superficie.

Una atractiva historia local relata y revive el origen de su formación. Esta sería producto de la muerte de dos enamorados de tribus de indígenas rivales los Catirayes y los Tralcamahuidas. Por un lado estaban los habitantes de Catiray, los catirayes, frente a ellos, separados por el río Bío Bío, en Talcamávida, los tralcamahuidas. El hijo del cacique de Talcamavida el joven Rayencura (flor poderosa) mantenía un romance con la hija del cacique de Catiray la bella Rayenantu (flor dorada) pese al odio ancestral entre los pueblos vecinos. Pero en una noche de tempestad se perdió en el río la joven Rayenantu mientras su enamorado la buscaba afanosamente en sus aguas, al encuentro salieron ambas tribus y se trenzaron en un combate a flechazos en el río, tras el cual los heridos de muerte fueron los jóvenes mártires. Las tribus finalmente recuperaron los cuerpos y los sepultaron respectivamente en sus tierras, cuenta entonces la historia que al día siguiente en cada tumba surgió una vertiente que se trasformó en la laguna. Una en el Valle de Catiray y una lagunita gemela en Talcamávida.

En relatos encontrados en la biblioteca Municipal, obra del Sr. Recaredo Viguera Araneda, da cuenta de el origen de la laguna, diciendo que esta según versiones locales, vendría siendo un terreno inundado con aguas del Bío Bío por los españoles en represalia a los mapuches vecindados en la localidad, este terreno sería antes ocupado por los mapuches, para el juego de chueca o palín. El señor Viguera, confirma a su vez esta versión del origen de la laguna, por sus propias indagaciones del lugar.

B.1 Laguna Rayenantu



Actividad Principal	Deportes Acuaticos
Distancia/ Plaza Armas	1 Km
Tiempo / Plaza Armas	2 minutos auto 8 caminando
Tiempo Concepción	/ 50 minutos

B.2. Fuerte Santa Juana de Guadalcazar

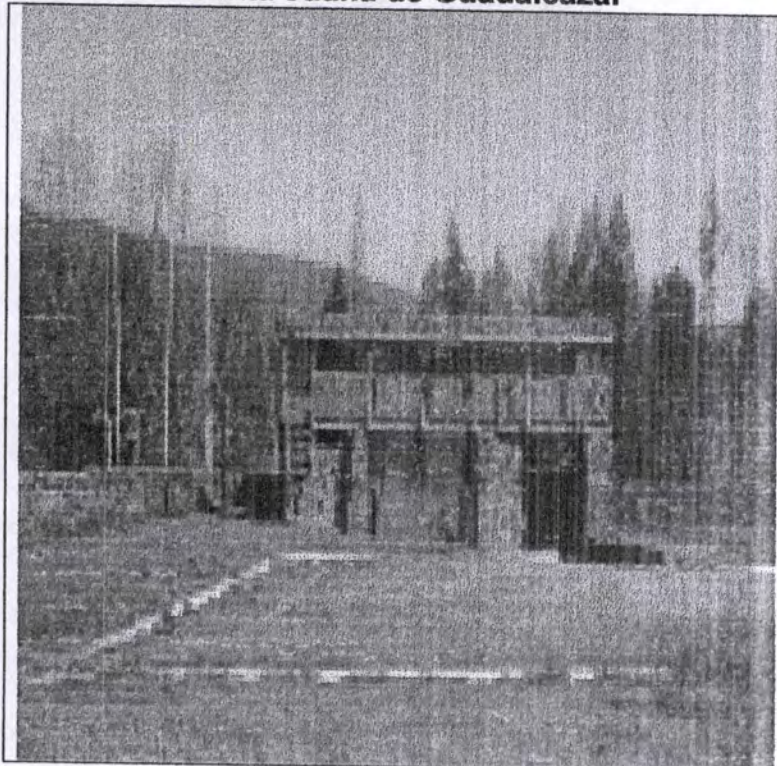
Como ya se explico con anterioridad el fuerte se fundo por órdenes del gobernador español Luis Fernández de Córdova y Arce, el 8 de marzo de 1626. Esto con motivo de fortalecer la posición española frente a la resistencia mapuche en la zona, resguardando la frontera y manteniendo el paso fronterizo entre Concepción y el sur. Esta Antigua construcción de una superficie de 8.500 mts², contaba con un polvorín, una casa destinada al comandante, caballerizas, sala de guardia, sala de armas y alojamiento de las tropas y una capilla. En 1739 por orden del gobernador José Manso de Velasco, se convirtió en plaza fuerte, con ello fue configurándose de a poco en un poblado. En el año 1980 se suscribió un convenio entre el Sernatur, Universidad de Concepción y la Ilustre Municipalidad de Santa Juana, para la restauración del fuerte. El 26 de octubre de 1987 fue declarado Monumento Nacional por el decreto supremo nº 803.

Pese a constituirse en un atractivo Cultural de interés y connotación nacional. El recurso en sí está subutilizado, con la paralización de la reconstrucción, traspaso a concesión privada y habilitación en su radio de infraestructura turística, que le quita carácter de monumento. No cuenta con señalética de acceso, ni provista para los visitantes que den cuenta de su construcción, reconstrucción y nombramiento como patrimonio.

*Antes
Comun. d
Wines*

Su potencial está dado por su vinculación con la ruta histórica propuesta como estrategia de desarrollo turístico para las comunas de Penco, Hualqui, Ymbel, San Rosendo, Nacimiento (integrantes de Amdel). Pero en la medida que se ponga nuevamente en valor este atractivo cultural y turístico y se realicen acciones concretas por retomar su conservación y puesta en valor.

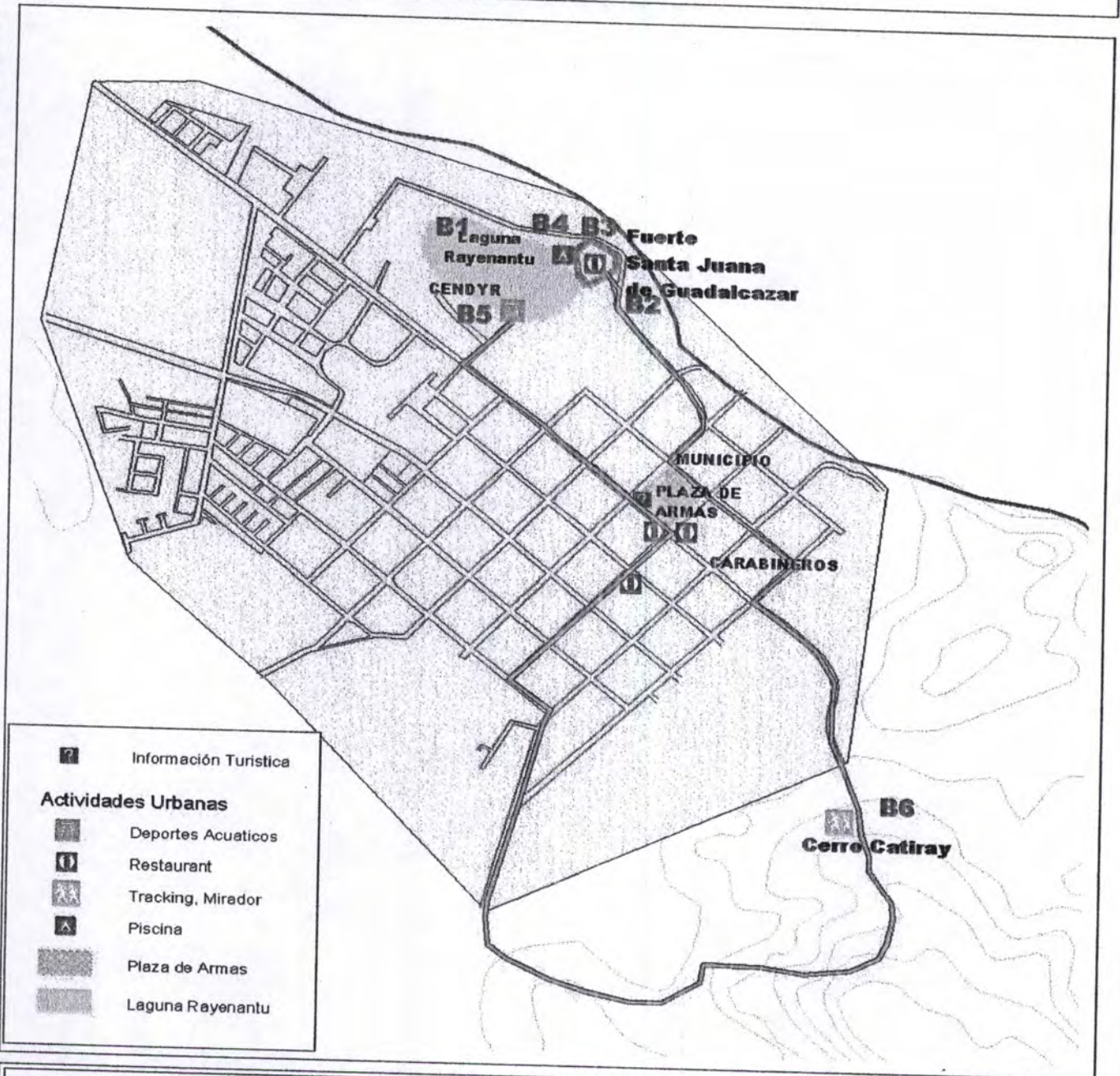
B.2 Fuerte Santa Juana de Guadalcazar



Actividad Principal	Patrimonio Histórico
Distancia/ Plaza Santa Juana	850 mtrs.
Tiempo / Plaza Santa Juana	2 minutos Automóvil. 8 minutos caminando
Tiempo Concepción	/ 50 minutos

MAPA N° 3

COMUNA DE SANTA JUANA
CIRCUITO N° 2
SANTA JUANA



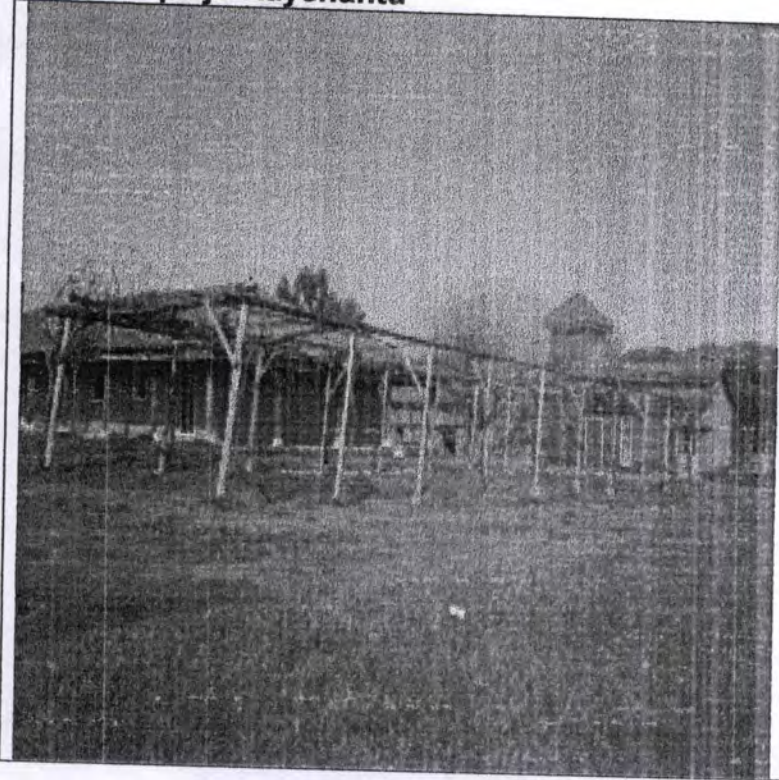
- Información Turística
- Actividades Urbanas**
 - Deportes Acuaticos
 - Restaurant
 - Tracking, Mirador
 - Piscina
 - Plaza de Armas
 - Laguna Rayenantu

CIRCUITO SANTA JUANA	Calles
Borde Río	Curvas de Altura
Fuerte	

NORTE

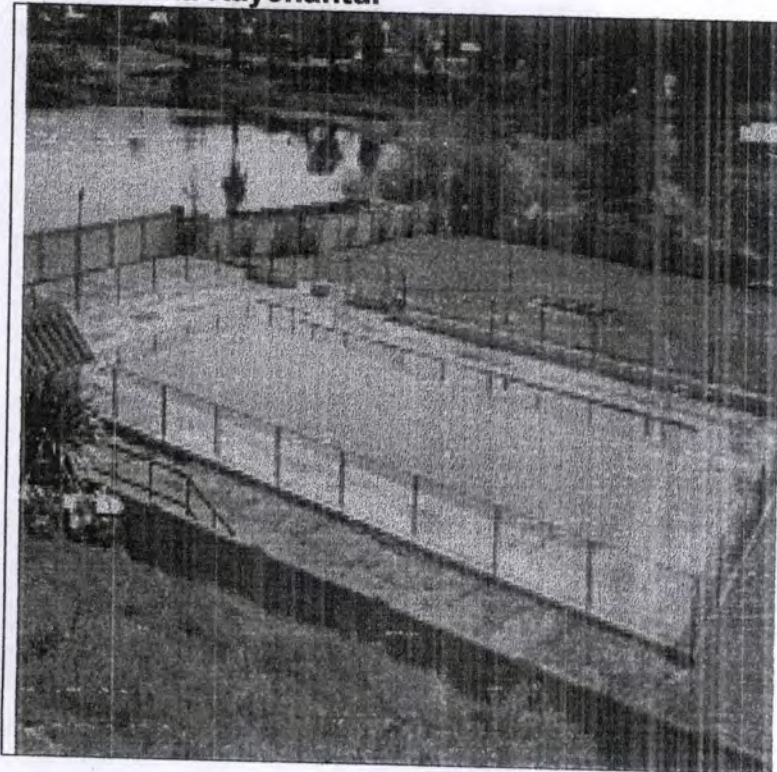
200 0 200 Meters

B.3 Complejo Rayenantu

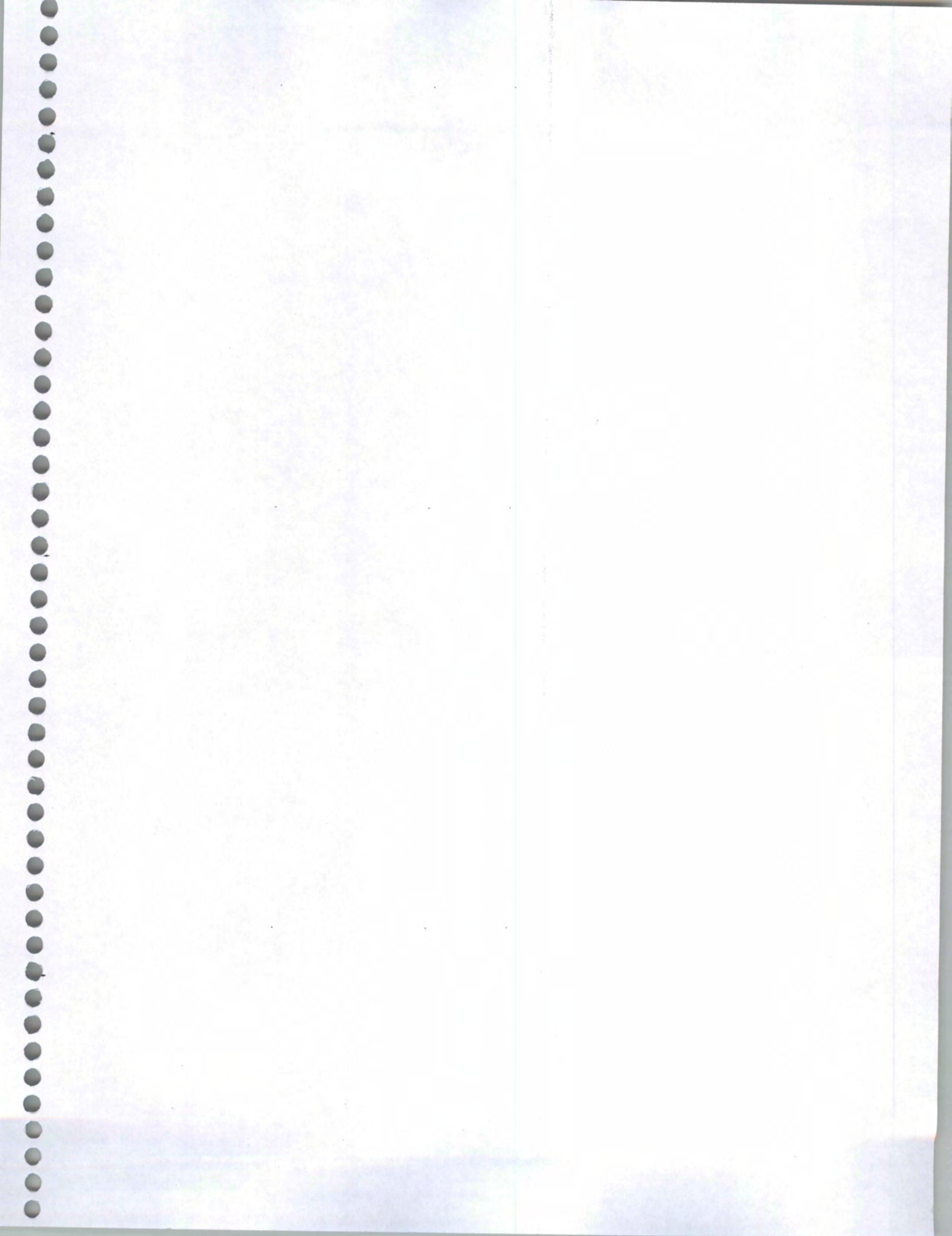


Actividad Principal	Restaurante, centro eventos	
Distancia/ Plaza Santa Juana	850 mtrs.	
Tiempo Plaza Santa Juana	/	2 minutos Automóvil. 8 minutos caminando
Tiempo Concepción	/	50 minutos

B.4 Piscina Rayenantu.



Tiempo :	2 años	
Capacidad Máxima:	30 personas	
Distancia/ Plaza Santa Juana	850 mtrs.	
Tiempo Plaza Santa Juana	/	2 minutos Automóvil. 8 minutos caminando
Tiempo Concepción	/	50 minutos



B.5 CENDYR NAUTICO, Rayenantu Ltda.

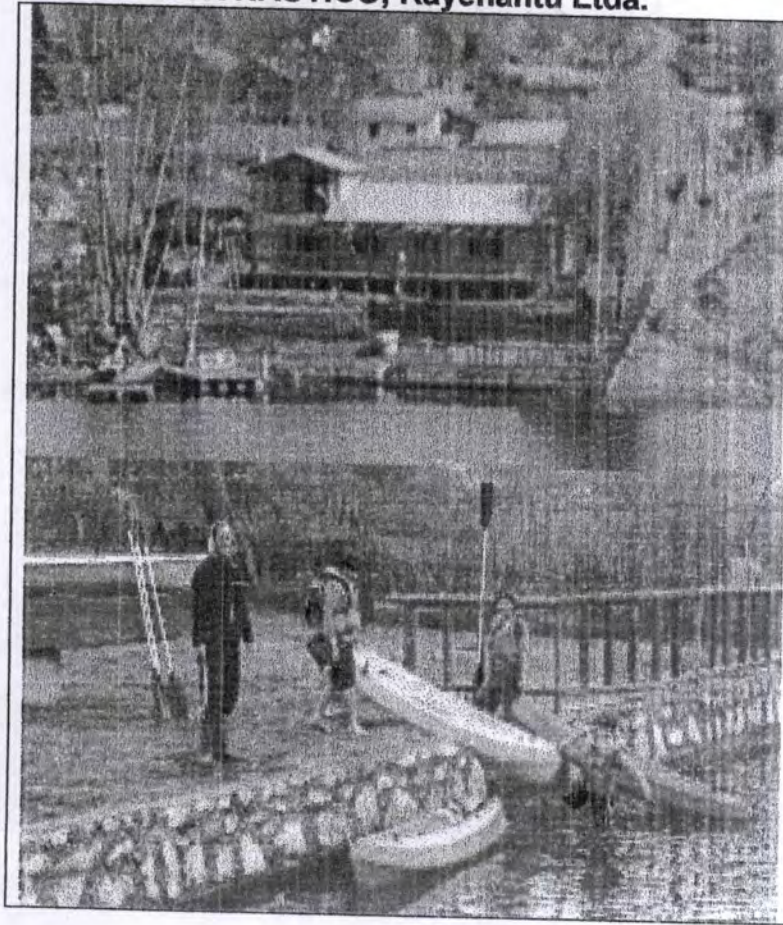
El centro de deportes y recreación náutico, tiene como característica ser pionera en presentar actividades y usos a la laguna Rayenantu, que hasta ese momento no había sido aprovechada, en temas como el canotaje y natación.

Hoy en día se proyecta como Pub–restaurant y centros de eventos, asociado a un estilo de vida deportivo, y asociado a las potencialidades de desarrollo náutico, en la comuna y fuera de ella.

Las actividades que realiza durante el año son:

- Escuelas Deportivas de Verano (Enero y febrero)
- Regata Embarcaciones no Tradicionales (Febrero y Septiembre).
- Encuentros Deportivos como triatlón en el mes de diciembre, canotaje (febrero, julio, septiembre y diciembre).
- Fiesta del deportista (marzo y diciembre).

B.5 CENDYR NAUTICO, Rayenantu Ltda.



Actividad Principal	Escuela de Deportes Náuticos	
Distancia/ Plaza Armas		1 Km
Tiempo / Plaza Armas		5 minutos
Tiempo Concepción	/	50 minutos


B6. Cerro Catiray

A 5 minutos de la plaza de Santa Juana, este cerro se impone como el principal mirador hacia la ciudad. Este lugar, que sufrió un incendio de grandes proporciones, es un excelente lugar para ser utilizado como mirador, lugar de caminatas y tracking o para paseos en bicicletas, aunque inicio por la entrada oeste presenta una pendiente algo complicada, es de fácil superación. Se recomienda colocar señalizaciones en el camino, así como basureros protegidos y seguridad en algunos momentos del día.

El lugar cuenta con habilitación de una zona de pic nic, y cuenta con juegos infantiles en torno al mirador. Cuenta además con acceso para autos camino regular estado y acceso peatonal.

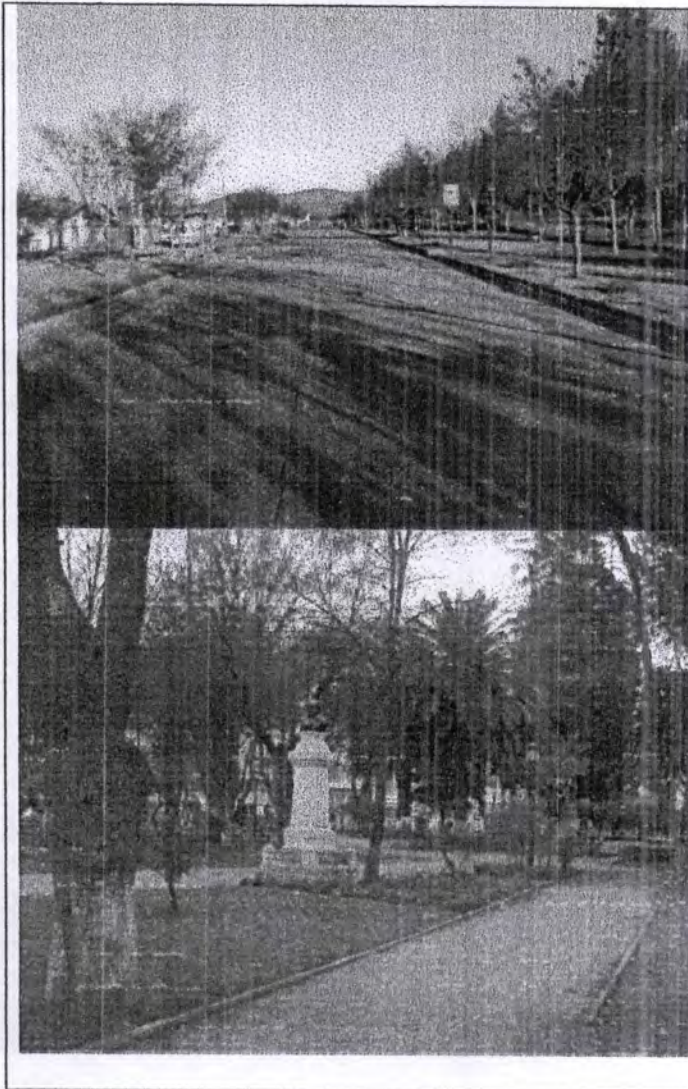
En su cima se encuentra un mirador desde donde es posible dominar la imponente belleza del valle de la Comuna, el lecho del Bío Bío y comuna vecina (Hualqui).

B6 Cerro Catiray.

	Tiempo :	2 años
	Capacidad Máxima:	50 aprox. personas en zona mirador
	Distancia/ Plaza Santa Juana	2 kmtrs
	Tiempo / Plaza Santa Juana	2 minutos Automóvil. 40 minutos caminando 20 Bicicleta
	Tiempo Concepción /	55 minutos

B7. El "Pueblo de Santa Juana."

Una de las características más llamativas de la comuna, y del turismo que desarrolla, son los visitantes que llegan atraídos por la tranquilidad, belleza y naturaleza de la ciudad de Santa Juana y de las actividades que en ella se desarrollan, así como sus atractivos (el fuerte, la laguna, su plaza de armas y el Río Bío Bío). Junto a ello, el paisaje natural del río y los cerros, que acompaña gran parte del trayecto desde Concepción, aumentan más las motivaciones de conocer y disfrutar de este "pueblo", lo hemos llamado así por que la calidez que genera el casco urbano antiguo de la ciudad, es una de las principales razones de los visitantes que durante los fines de semana transitan en busca de almuerzo, onces y de conocer los atractivos de este pueblo.



Refundado en:	1836
Habitantes (2002)	7362 personas
Distancia/ Concepción	45 kmtrs
Tiempo Concepción	40 minutos Automóvil. 60 minutos locomoción colectiva. (aprox)



*Foto del Río /
36
↓
Río como
anexo final*

3. ATRACTIVOS Y CIRCUITOS TURÍSTICOS POTENCIALES**3.1. Potencialidad Histórico-cultural.**

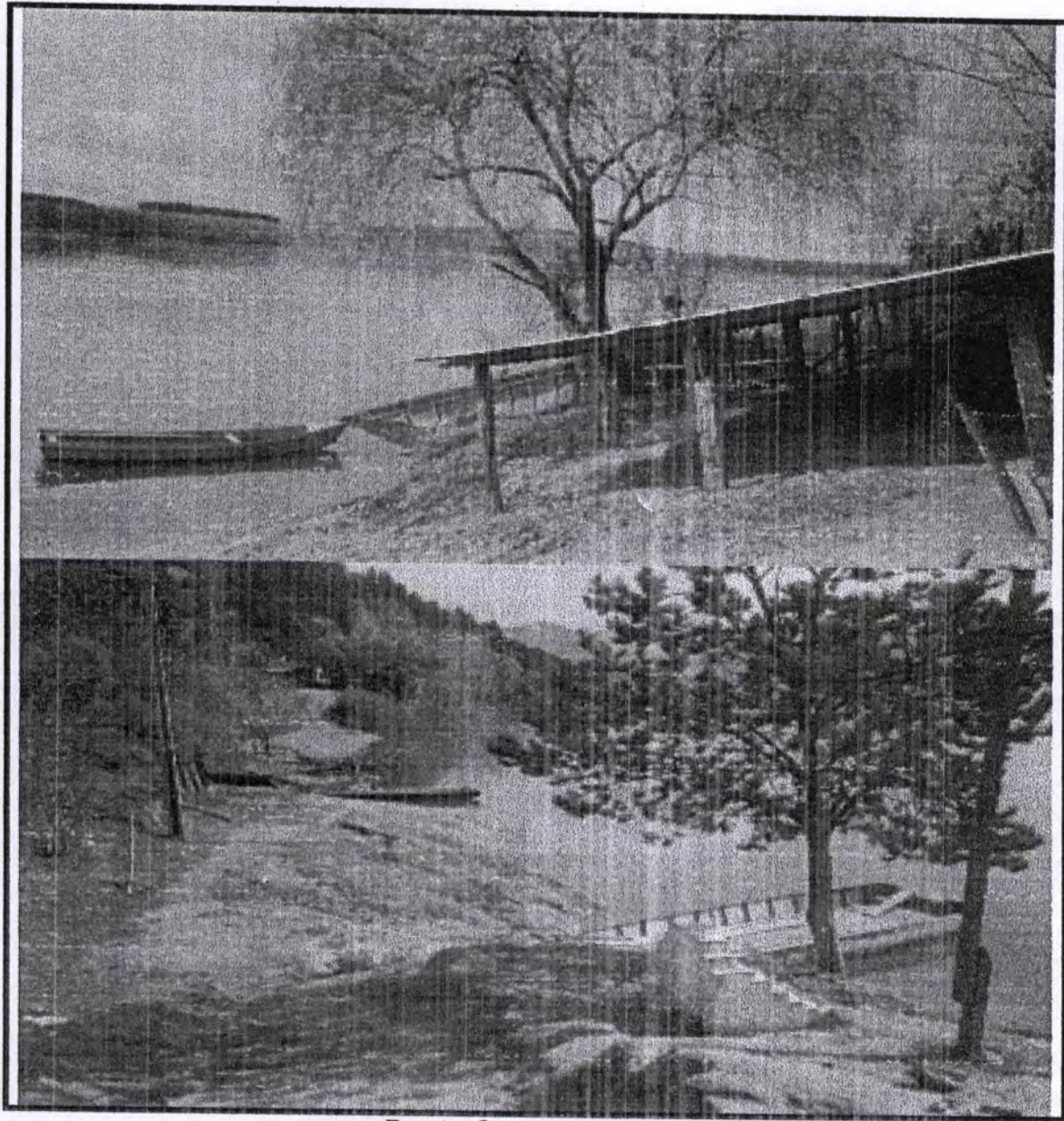
La comuna de Santa Juana, esta dentro de un sistema importante a nivel arqueológico regional, la existencia de un fuerte y de sitios de interés arqueológicos, asociado a culturas prehispánicas y su desarrollo posterior a la llegada de los españoles al lado sur del Río Bío Bío, hacen de este lugar un sitio importante para investigación, debido a esto permite dar cuenta de la relevancia histórico-cultural que podría tomar la comuna, al enlazarse con esta "reconstitución histórica cultural de las culturas mapuches en la época precolombina" que se pretende desarrollar. Esta por su puesto, es una propuesta a largo plazo, pero da sin duda nuevas perspectivas de desarrollo cultural y turístico para la comuna de Santa Juana, la que permitirá desarrollar un producto turístico de mayores perspectivas. Pensando principalmente en lo que ocurre en otras comunas en las cuales existen fuertes, que se les da un uso turístico, pero apuntando a una protección y mantención de ellos.

3.2. Áreas potenciales de desarrollo turismo rural.

Tomando en cuenta las áreas potenciales de desarrollo, se presenta a continuación una descripción de sitios ejemplos, para cada una de ellas.

3.2.1.- Sector Balseadero. El Sector de Balseadero Bajo y Alto, son remanentes de un sistema de transporte que unía a esta localidad con Laja y San Rosendo. Actualmente se mantiene el tránsito aunque no con la importancia de años anteriores. Debido a su importante localización, se propone la restauración, como medio de intercambio comercial y parte importante de un circuito turístico que abarque viajes hacia y desde Laja y San Rosendo. Su potencialidad debe ser apoyada con un mejor manejo de las basuras del sector y una activa integración de los pobladores en actividades de entrega de servicios de alimentación y/o alojamiento, además de buscar una alianza con San Rosendo para mejorar los accesos a los sitios de salida y llegada.

Fotografía N° 1 y 2.
Sector de Balseadero bajo y alto.



Fuente: Geosur Ltda. 2004.

3.2.2. Localidad Córico Alto, este sector es tomado como ejemplo para explicar la propuesta del uso potencial de agroturismo. Factores como un hermoso paisaje, a capacidad de asociación que caracteriza a los pobladores del sector y la presencia de viñas y actividades de vendimias, aumentan el valor del paisaje

apuntando hacia un desarrollo armónico con el turismo agrícola. Actualmente en este sector se realizan las fiestas en diversos periodos del año como las "Fiestas Patrias", "Las Vendimias" y para "Navidad", además de diversos eventos deportivos.

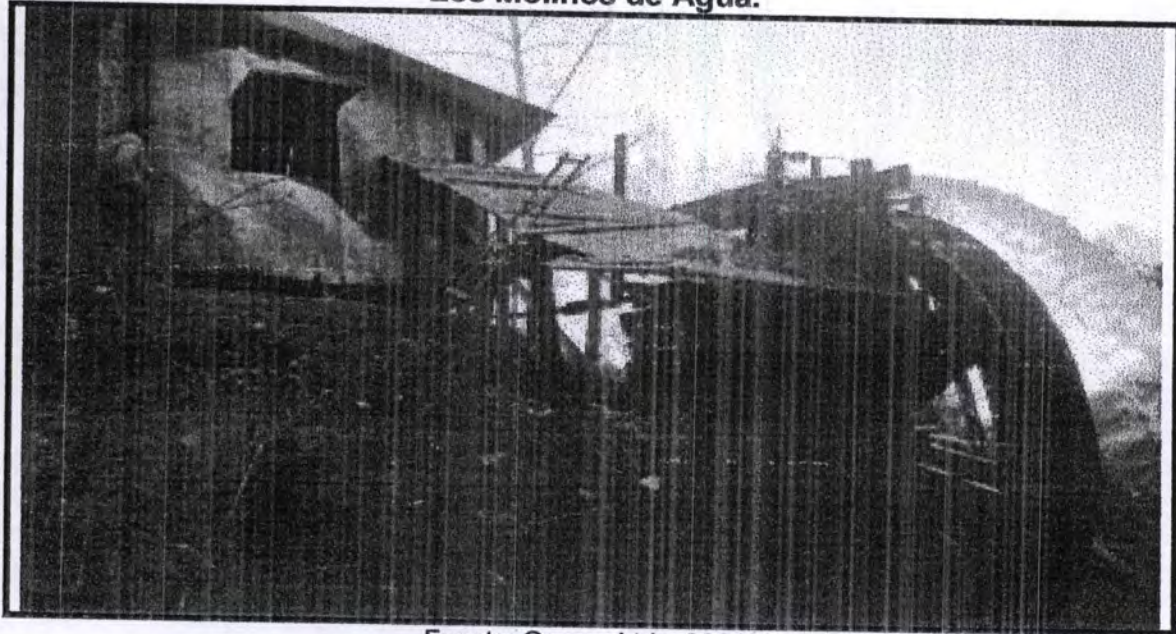
Fotografía N° 3.
Sector de Cólico Alto.



Fuente: Geosur Ltda. 2004.

3.2.3. Localidad La Genérala, en este lugar se ubica uno de los potenciales destinos turísticos, los molinos de agua. Aun en uso por sus dueños son parte de un circuito que puede ser promovido al interior de la comuna. El circuito de los molinos de agua es una idea que ha existido desde hace tiempo como forma de desarrollo turístico del sector, la debilidad en estos momentos se presenta por problemas de accesibilidad en algunos periodos del año, y por no presentar servicios asociados.

Fotografía N° 4.
Los Molinos de Agua.



Fuente: Geosur Ltda. 2004.

3.2.4.- Localidad Cabrera, esta localidad se impone por sus excelentes paisajes que pueden ser un importante aliciente para diversos turistas, además de tener una hermosa y variada vegetación, y la presencia de un locomóvil histórico.

Rio Cabrera

Fotografía N° 5.
Localidad Cabrera



Fuente: Geosur Ltda. 2004.

2.4 Localidad Los Quiques, es uno de los lugares que se encuentra a mayor altura en la comuna por lo que favorece una excelente vista tanto de la comuna como hacia la cordillera de los andes, aunque muchos sectores, esta vista se corta por presentar bosque muy alto. Estos bosques son tan diversos, que mezclan plantaciones de pinos y/o eucaliptos con vegetación nativa. Estos sectores y sus caminos están aptos para realizar rutas como "Race" en camionetas 4x4, mountain bike, o tracking de senderos.

**Fotografía N° 6.
Sector Los Quiques.**



Fuente: Geosur Ltda. 2004.

4. DESARROLLO DE AREAS TURISTICAS-TERRITORIALES EN LA COMUNA

Las áreas de desarrollo turístico en Santa Juana, tienen como característica apuntar a un desarrollo sustentable en torno a la protección de la biodiversidad existente como generador de ingresos. Este desarrollo sustentable se basa además en el rescate de tradiciones y culturas, y su enfoque económico.

El turismo y el agroturismo bien proyectados, con criterios y principios de sustentabilidad cultural, biológica, social, comercial y económica, es una forma muy eficiente de incentivar la conservación y el uso sustentable del ecosistema, al traducirse en un desarrollo económico para la población local.

Para determinar bien las áreas de potencialidad es importante saber algunas señales de demanda, las cuales están determinadas principalmente por la cantidad de tiempo que disponga el turista, entre otras.

El intervalo de tiempo determina entonces:

- La cantidad de lugares: A mayor cantidad de tiempo que tenga un turista o visitante mayor cantidad de lugares deseara visitar.
- Tipo de hospedaje: Para intervalos de tiempo pequeño se prefiere el camping, para intervalos de 8 a 15 días el hotel y para más de 15 una combinación entre hotel y camping que reduzca los gastos medios diarios.
- Tipo de actividades: A menor cantidad de tiempo disponible, se priorizara en una o dos actividades que sean diferentes a las que realiza en su lugar habitual de residencia.
- Los gastos medios diarios: A mayor cantidad e tiempo menores son los gastos medios diarios.

4.1 Metodología de Identificación y evaluación de recursos turísticos

Para poder determinar las áreas de desarrollo turístico de la comuna, se trabajo con la información recopilada de la comunidad en los talleres realizados, las visitas a terreno, y la revisión bibliográfica del PLADETUR del Servicio País, y el Plan regulador comunal y el PLADECO (2002-2005), con esta información se diseño una base de datos que esta dividida en siete grupos de variables, la ponderación se realizo con Análisis Jerárquico y de Multicriterio, en el cual se ingreso los resultados de los talleres como también una

análisis con diversos expertos en el y se determinaron los siguientes pesos para cada variable, para un total de 100 puntos.

Las áreas principales fueron determinadas en los talleres con la comunidad y en las visitas a terreno para ser evaluadas. Estas áreas primarias pueden ser observadas en el Mapa N° 5.

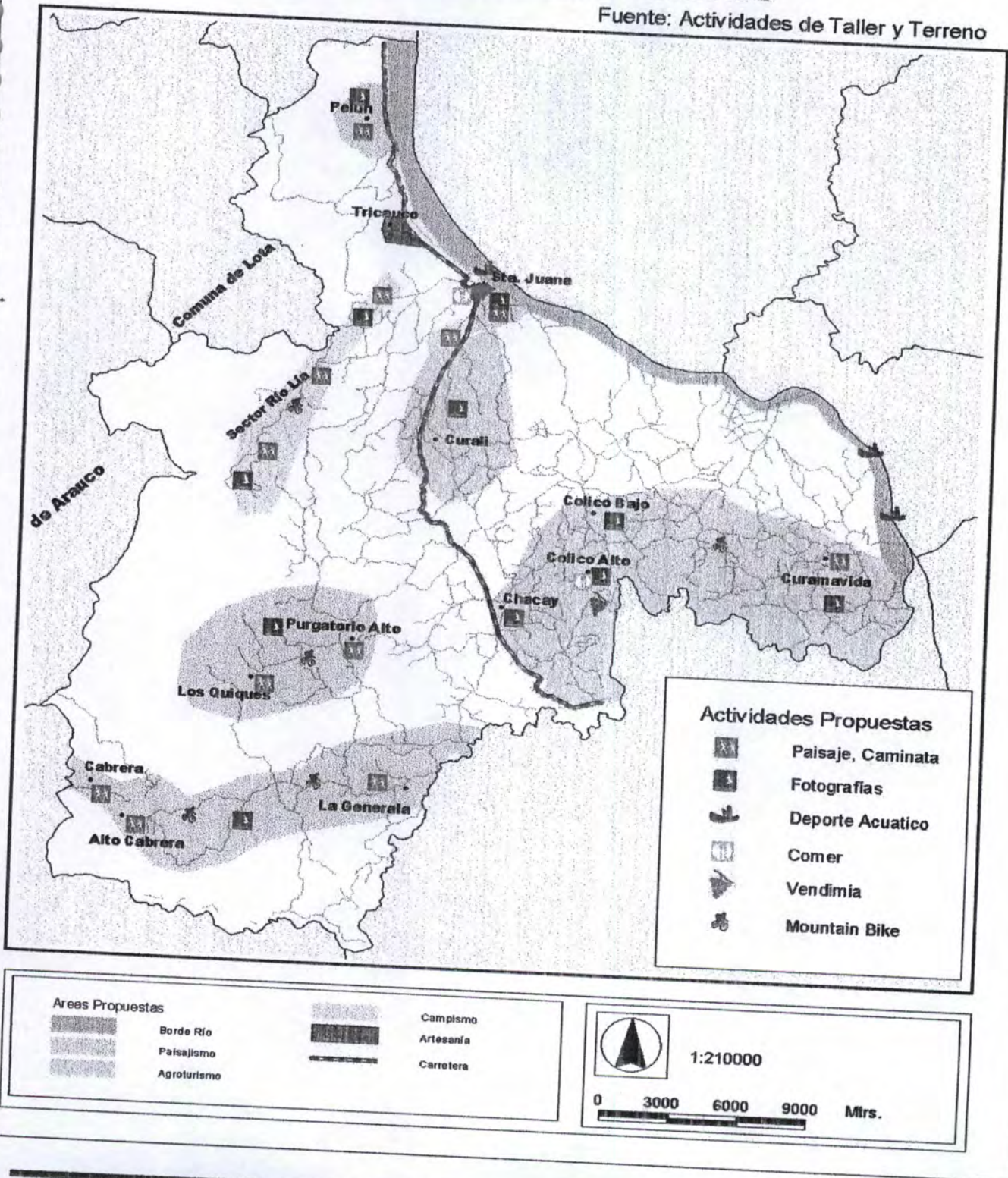
VARIABLES A CONSIDERAR EN LA DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE DESARROLLO TURÍSTICO Y SUS PONDERACIONES, SEGÚN RAMOS & VANHOVE (2000).

- Seguridad (20 puntos).
- Acceso (15 puntos).
 - Tipo de Acceso (10 puntos)
 - Conexión durante el año (5)
- Infraestructura (15 puntos).
 - Senderos para turistas (2 puntos)
 - Observatorios de naturaleza (2 puntos)
 - Alojamiento (8 puntos)
 - Guías Locales (3 puntos)
- Actividades (15 puntos)
 - Deportes (3 puntos)
 - Actividades culturales (5 puntos)
 - Observación de la naturaleza (7 puntos)
- Otros lugares de interés turístico en la región.
 - Distancia (7 puntos)
 - Actividades (5.5 puntos)
 - Información sobre flujo actual de turistas (10 puntos).

Mapa N° 5

**COMUNA DE SANTA JUANA.
AREAS DE DESARROLLO TURISTICO**

Fuente: Actividades de Taller y Terreno



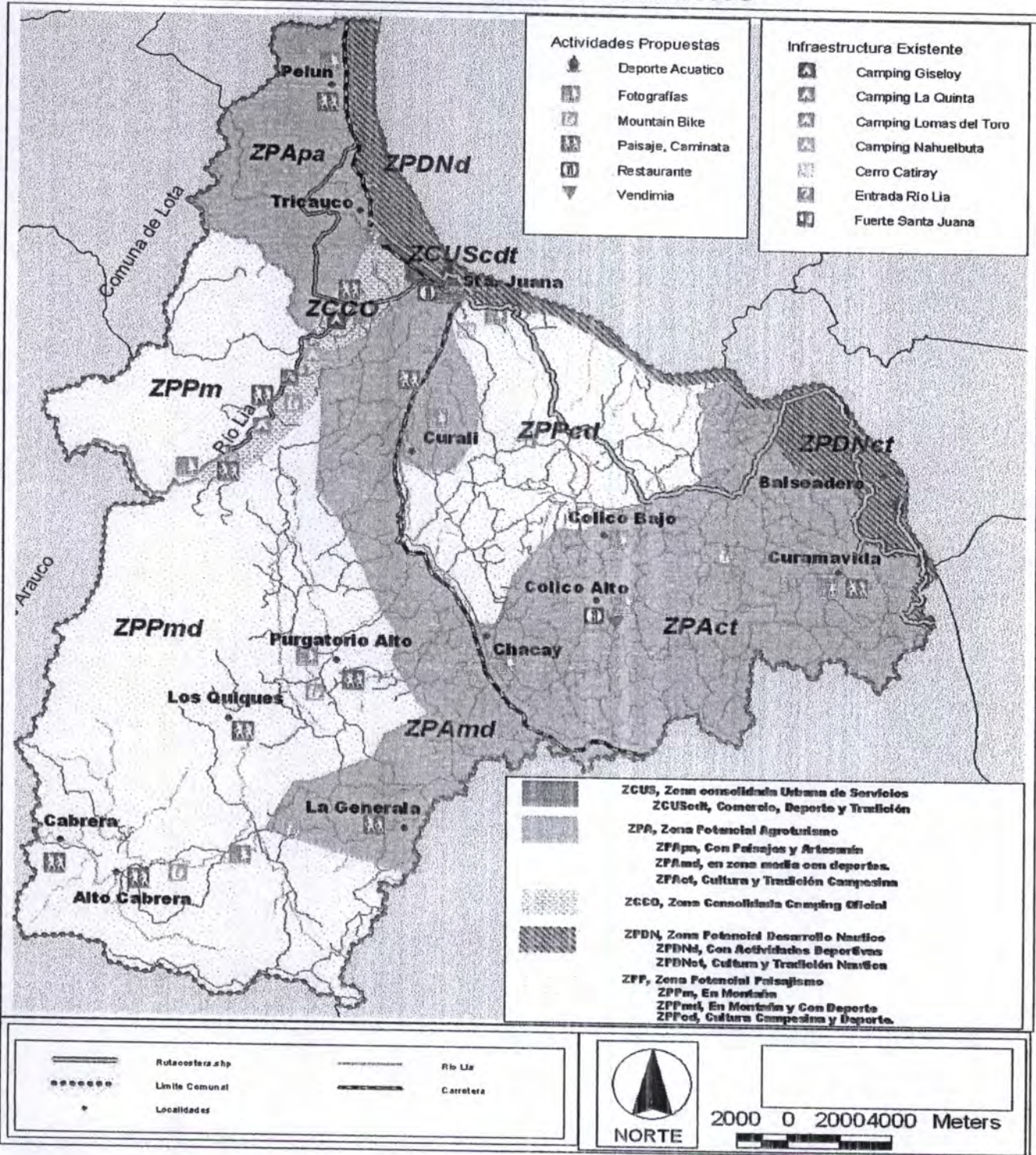
En forma general la caracterización de las áreas potenciales se observa en el cuadro N° 2, donde se observa que solo en un área se logran puntajes casi completos que es el área de "Potencialidades de Desarrollo Náutico con Actividades Deportivas", lugar donde se encuentra el CENDYR, por lo que aumenta considerablemente sus puntajes, por estar consolidándose en las materias evaluadas (infraestructura, Actividades, seguridad, etc.), le siguen en jerarquía el área consolidada de camping del río Lía, el cual solo presenta puntajes bajos en acceso, actividades complementarias, e integración con comunidades locales.

Cuadro N° 2
Resumen de evaluación a las áreas de desarrollo turístico

	Puntaje (100)	N° Lugares	%
A	0 a 30 puntos	0	0%
B	31 a 60 puntos	0	0%
C	61 a 80 puntos	8	80%
D	81 a 90 puntos	1	10%
E	91 a 100 puntos	1	10%
	Total	10	0%

MAPA Nº 6

**COMUNA DE SANTA JUANA.
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
AREAS DE DESARROLLO TURISTICO**



CUADRO N° 3
EVALUACIÓN DE ATRACTIVOS POTENCIALES SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS.

Áreas de desarrollo.	Zona	Acceso	Actividad	Infra-estructura	Seguridad	Comunidades Locales	Otros lugares de Interés	Informe sobre flujos turísticos	Total puntaje
Potencial Agroturismo c/n Paisaje y artesanía	ZPAPA	15	13	0	20	7	10	2	67
Potencial Agroturismo c/n Paisaje y Deportes	ZPAMD	15	13	0	20	7	10	2	67
Potencial Agroturismo c/n Cultura y Tradición	ZPACT	9	15	0	15	12.5	10	2	67
Pot. Desarrollo Nautico c/n Actividades Deportivas	ZPDN	15	15	13	20	12.5	12.5	10	98
Pot. Desarrollo Nautico c/n Cultura y Tradición	ZPDN	9	11	6	11	12.6	13	2	65
Consolidado de Camping Oficial	ZCCO	12	10	15	20	7	12.5	10	86
Potencial Paisajismo en Montaña	ZPPM	15	10	0	20	7	10	2	64
Potencial Paisajismo c/n Cultura Campesina y Deportes	ZPPCD	15	10	4	20	0	10	2	61
Potencial Paisajismo en Montaña y deportes	ZPPMD	6	15	0	15	12.5	10	2	60.5
Consolidado Urbano de servicios, comercio, deportes y tradición	ZCUS	15	15	0	20	5.5	12.5	10	78
Totales puntajes		126	127	38	181	28	73	44	
Maximo puntaje		150	150	150	200	125	125	100	
Porcentajes (%)		84	85	25	91	22	58	44	

FUENTE Elaborado a partir de visitas a terreno y talleres.

5. PROPUESTAS DE AREAS DE DESARROLLO TURISTICO .

A través del análisis de la información anteriormente presentada y de los trabajos en talleres con la comunidad y visitas a terreno, y pensando en el uso, protección y mejoramiento de la funcionalidad del territorio comunal, que permita mejorar las ofertas en el tema turístico, permitiendo además de un desarrollo armónico tanto en el tema comercial, como en el nivel de sustentabilidad del medioambientalmente. Se proponen 10 áreas, que tendrán como objetivo orientar a las acciones y proyectos turísticos que permitan mejorar la inserción de la comuna en el contexto turístico regional, y favorezca el desarrollo de nuevas áreas que le den competitividad frente a sus vecinos, aprovechando sus ventajas comparativas.

Estas diez áreas se subdividen en dos áreas consolidadas, y ocho de potencialidades turísticas, que se proponen tomando en cuenta sus características ya definidas con anterioridad.

5.1 Áreas Consolidadas:

5.1.1 ZULH, Zona Urbana de Servicios y lugares de interés turístico e histórico.

Corresponde al área consolidada actual del sector de equipamiento y servicios comunal en el núcleo histórico. Su fuerza se encuentra en ser el motor del desarrollo turístico de la comuna al presentar las características de tener una oferta de servicios consolidada y la posibilidad de fortalecer el Fuerte de Santa Juana de Guadalcazar como icono de la imagen de la comuna. Todo esto asociado a lugares que complementa la oferta turística como es la Laguna Rayenantú y sus actividades deportivas, y los eventos que se realizan durante el año en Santa Juana, y ofrecer una completa gama de servicios como restaurantes, centros de llamado, supermercados, y una oferta de cabañas, durante todo el año.

Barbero / Pual

5.1.2 ZCC, Zona Consolidada Camping.

Localizado alrededor del Río Lía, y con una actividad principal de campismo, que se complementa con áreas de picnic y zonas con piscinas, estos lugares tiene ya cerca de 15 años trabajando en el tema de los campings, y su oferta es tan variada, cada uno orientada a un tipo de turistas, (familiar, joven, religioso, etc).

Se proyecta como un área que ofrezca la posibilidad de acampar en un terreno con una gran calidad paisajística, y con la oportunidad de realizar actividades complementarias en otras zonas de la comuna, es por esto que resulta importante el hecho que se encuentren asociados en una agrupación de turismo, que posibilite el hecho de acceder a recursos y capacitación en forma más directa.

5.2 Áreas con potencialidades:

5.2.1 Zona Agroturismo. ZAG.

El agroturismo apunta a un desarrollo sustentable entre turismo, actividades agrícolas, paisaje y localidad, esta última como el motor que pone a funcionar un sistema que permite al turista encontrarse en un ambiente que enseñe la forma de vida rural a un turista que generalmente convive en un ambiente netamente urbano y que desea conocer y participar en actividades como Cosechas, siembras, vendimias, etc. El turista busca además un servicio de alojamiento y/o alimentación acorde a sus necesidades.

En este tema en la comuna se diferencian tres áreas las que definimos como:

- **ZAGART Zona Agroturismo y artesanía.** Se conforma principalmente por las localidades de Pelun y Tricauco, y tiene como características principales la existencia de artesanos y productores agrícolas, asociado a un paisaje natural que puede ser aprovechado para la fotografía. Tiene buen acceso.
- **ZAGPD Zona Agroturismo y deportes.** Conformado por los sectores de Curalí y Vaquería. Se caracterizan por las flores, los invernaderos y las cabalgatas.
- **ZAGCC Zona Agroturismo cultura y tradición campesina.**

5.2.2 ZBRCD, Zona borde río cultura y deporte.

Determinada por un área que bordea el Río Bío Bío, integra los sectores de Balseadero bajo y alto, se proyecta con potencialidades, si se realiza un manejo sustentable de la basura y restauración del lugar. Un excelente punto como para comenzar o terminar un circuito y proyectado hacia Laja y San Rosendo, su debilidad se encuentra en el acceso, y en la falta de actividades asociadas a este punto, principalmente de servicios de alimentación y alojamiento. Los sectores de Balseaderos Alto y Bajo, se debe proyectar como la puerta de acceso desde y hacia San Rosendo

Si se proyecta sobre el río Bío Bío lo que el Cendyr rayenantu ha realizado durante estos años, como actividades deportivas y se apoya su fortalecimiento, Santa Juana se convertirá en una de las comunas ribereñas del Bío Bío, pioneras en un desarrollo deportivo y turístico asociado. (Turismo aventura).

5.2.3 ZEC, Zona de expansión de camping.

Tomando en cuenta las características propias del río Lía, se proyecta un área de expansión en el uso de camping, hacia el Suroeste de la actual zona de camping, esta área debido a su calidad paisajística, y a la ya existente oferta del río Lía, debería ser un área que aproveche sus ventajas, pero que sea ordenada bajo los criterios que la agrupación de turismo del río Lía contiene para sus nuevos usuarios.

5.2.4 ZPP, Zona Paisajismo.

Esta área si bien, en estos momentos, no contiene actividades importantes como oferta turística, su potencialidad apunta a como sacar provecho de los excelentes paisajes que contienen, además de presentar áreas en altura que permiten acceder a miradores, la vegetación en algunos sectores aún con vegetación nativa, invitan a ser recorridos ya sean por medio de camionetas 4x4, en temporadas de invierno o a bicicleta o en caminatas en periodos más veraniegos. Además tiene como plus, los sectores con nieve en Los Quiques durante los meses de junio a agosto y la existencia de molinos de agua en el sector de Cabrera. *Río Cabrera.*

Esta área se subdivide en tres zonas, cada una con una característica especial, aunque en cada uno de estos sectores se observa como principal debilidad los problemas de accesibilidad producto de cortes en la mayor parte de la red vial en periodos de invierno.

ZPMC, Zona Paisajismo en montaña y cultura campesina. Si bien la existencia de este sector en altura, puede ser una limitante, la existencia de un paisaje de calidad, sectores con vegetación nativa, y la posibilidad de generar con la población local algunos negocios de venta de productos hortícola, y de comida de paso (empanadas, pan amasado, etc.) son las ventajas de este lugar.

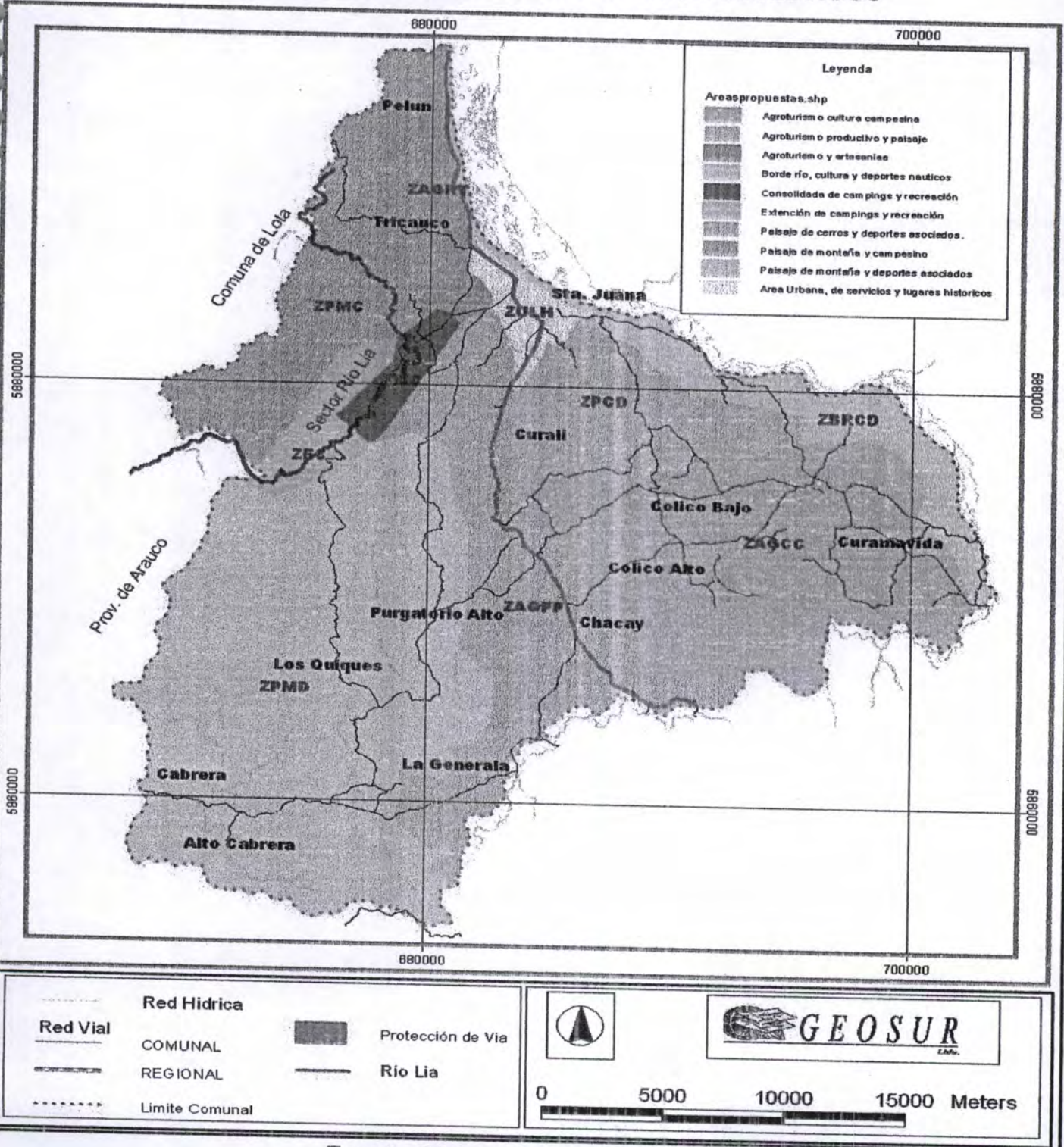
ZPMD, Zona Paisajismo en montaña y deportes. Esta zona se caracteriza por relieve, alturas y red de caminos con potencialidades para desarrollar deportes

aventuras como el jeep fun race, mountain bike y andinismo, asociado a la observación de paisajes naturales y vegetación nativa existente.

ZPCD, Zona Paisajismo cerros y deportes. Por sus características de alturas y relieves, es una zona en que el desarrollo de actividades como el mountain bike y el senderismo, asociado a la observación de flora y fauna, son las características más relevantes. Se deben mejorar algunos senderos, colocar señáleticas, al igual que miradores apropiados.

MAPA N° 7.

COMUNA DE SANTA JUANA
PROPUESTA DE AREAS DE DESARROLLO TURISTICOS



Fuente: Elaborado por SIGTUR.

CAPITULO 4. CONCLUSIONES GENERALES.

1. Conclusiones

Lo primero relevante a destacar como uno de los resultados del trabajo con SIG, en función de áreas temáticas, como son las actividades, recursos naturales, culturales y los eventos, han permitido expresar espacialmente dos tendencias muy claras, la primera tiene relación con la concentración de las actividades actuales, en dos sectores de la comuna como son el río Lía y Santa Juana Urbano, esto nos muestra que son solo dos sectores de la comuna los que en estos momentos están empujando el turismo, es el sector privado de la mano de la agrupación de turismo del Río Lía, y en el área urbana, el municipio que genera diversas instancias de promoción turística, a través de la realización de eventos programados, en las cuales se nota la participación de algunos empresarios pero en forma leve.

La segunda tendencia tiene relación con las potencialidades, son sectores que se identifican y se diferencian de sus vecinos clara mente, por presentar características "únicas" con respecto a su entorno, es el caso de Colico y Chacay, su marcada cultura campesina, o los sectores de Balseadero con su tradicional y muy importante remanente cultural de transito en barcaza a la ribera norte del Bío Bío. Si bien existen muchas ventajas aprovechables en estos sectores, el análisis realizado según las características mas relevantes de seguridad, comodidad e infraestructura son pocos los lugares que cumplirían con los requisitos mínimos como para proyectarse a un nivel mas importante en el turismo, en estos momentos, pero que pueden llegar a potenciarse con un trabajo de asociatividad con otros empresarios.

Esto también esta presente en la definición de circuitos, en los cuales, y debido a las características actuales, ninguno puede ser considerado como un circuito asociativo entre empresas, y solo representa, según características de accesibilidad una interconexión de ofertas en un área de igual característica.

Finalmente se comprueba la real funcionalidad del SIGTUR en la gestión turística, al permitir llevar a un modelo espacial las características principales del turismo actual de la comuna, y sus ares potenciales, las que son cruzadas con las características del territorio comunal que nos delimitan las potencialidades, fortalezas, amenazas y debilidades que presenta cada área.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fundación IDR, Programa Ecoatlas, Manual de Arcview 3.2. 1997
2. I. Municipalidad de Santa Juana. Pladeco 2003-2007. Diagnostico y cartografía digital.
3. Ramos & Vanhove, "Priorización de la Oferta Ecoturística de Colombia para el mercado Europeo" Instituto Alexander von Humboldt, iniciativa BIOTRADE COLOMBIA, Villa de Leyva marzo de 2000.
4. Servicio País. Plan de desarrollo turístico comuna de Santa Juana.2002.

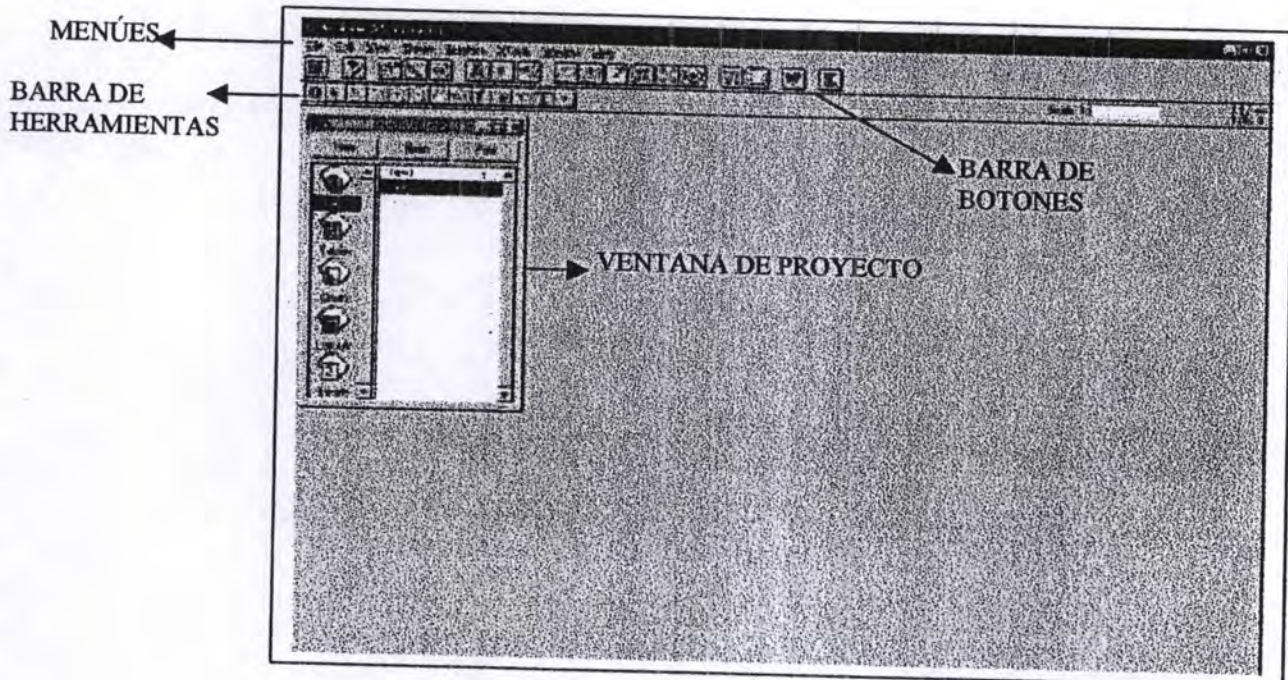
ANEXOS

1. Instrucciones para la operación del SIGTUR

2-LA INTERFAZ DE ARCVIEW

Al abrir el programa aparece la ventana de aplicación que se organiza a su vez en varias ventanas y apartados:

- El **menú** principal, subdividido en varios menús que contienen las funciones del programa.
- La **barra de botones**, que permiten el acceso directo a alguna de las opciones recogidas en los diferentes menús.
- La **barra de herramientas**, básicamente destinadas al desplazamiento y a la edición de las vistas.
- La **ventana del proyecto**, la que recoge todos los componentes del proyecto.



El documento principal de las aplicaciones de ArcView es el proyecto, un archivo en el que se almacena todo el trabajo que se realiza con el SIG, recogiendo las características y finalidades genéricas propias de un SIG.

El proyecto puede estar compuesto por varios tipos de documentos (mapas, tablas, gráficos, etc) para los cuales existen diferentes "interfaces de usuario":

- **Vistas:** área de trabajo con información cartográfica (ríos, lagos, curvas de nivel, parcelas, caminos, etc.)
- **Temas:** dentro de una vista pueden existir distintas "capas" o "layers" de información geográfica (ríos, lagos, curvas de nivel, parcelas, caminos, etc.). Cada tema es una "capa" de información.
- **Tablas:** área que permite la gestión de los atributos temáticos asociados a los temas (cartografía) o aquellas tablas externas que se añaden al proyecto.
- **Gráficos:** área de trabajo con gráficos realizados a partir de los atributos contenidos en las tablas de datos.

- **Layouts:** área para el armado de composiciones de mapa (salidas gráficas de las **vistas**)
- **Scripts:** área de creación de macros y de programación en lenguaje *Avenue*, propio de Arc View

Arc View posee una interface diferente para cada tipo de documento.

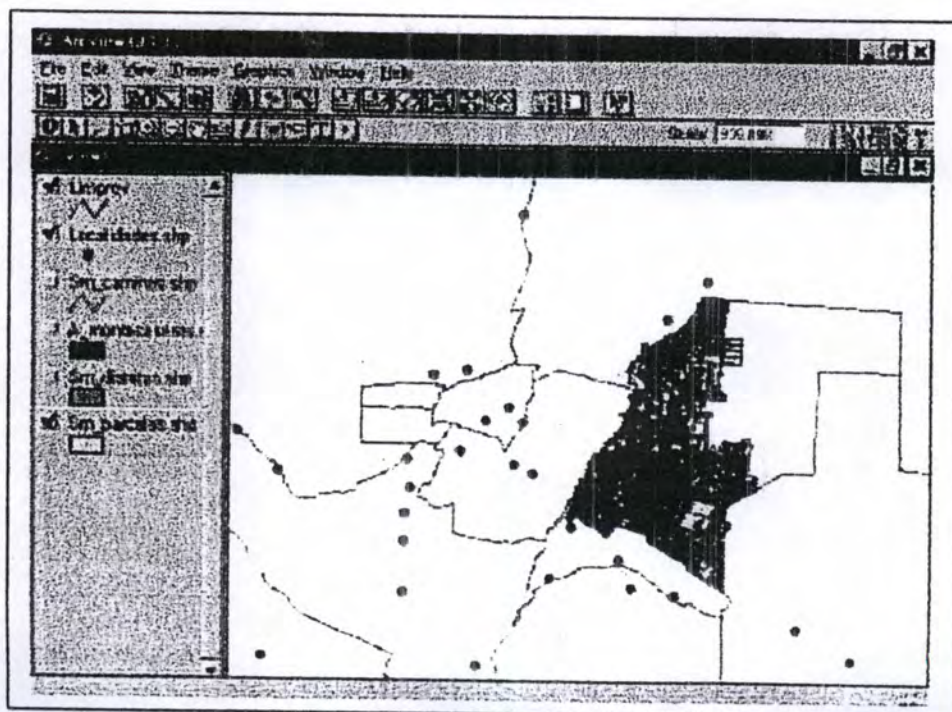
El archivo de **proyectos** se guarda con la extensión **“.apr”**. Este archivo no contiene los datos espaciales y atributos asociados en forma de tablas sino que almacena referencias al lugar donde se conservan las fuentes de los datos, la *ruta* que hay que seguir en el disco para llegar a los archivos. Así pueden emplearse los mismos datos en varios proyectos. Si los datos cambian las actualizaciones se reflejarán en todos los proyectos donde sean utilizados.

Al abrir un proyecto en ArcView se despliega la **Ventana del proyecto** que da acceso a todos los componentes del mismo.

-Las vistas

Cuando se abre una de las vistas que compone el proyecto, aparece una nueva pantalla dividida en: la **Tabla de materias**, a la izquierda, donde se enumeran todos los temas que contiene y los símbolos empleados para la representación de los elementos del tema, y la **Ventana de visualización**, a la derecha, donde se representa la “cartografía” del proyecto: *capas o layers*.

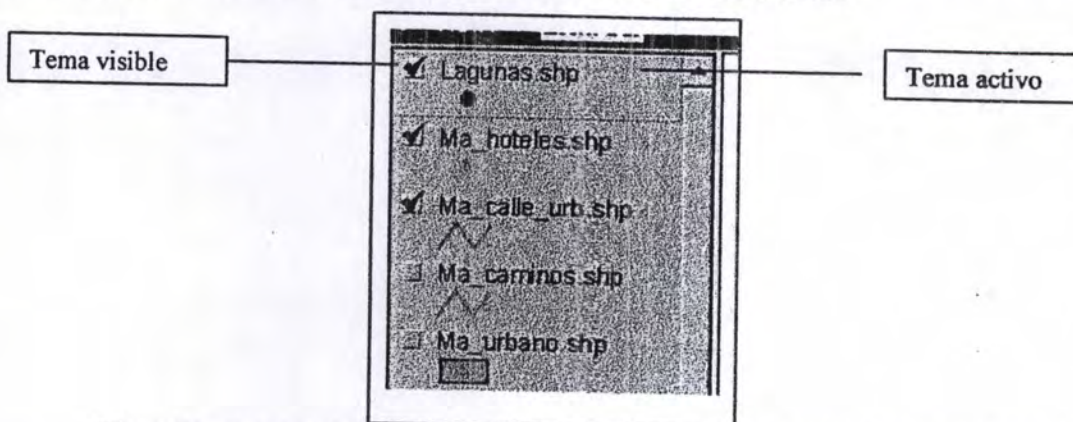
Con respecto a la ventana principal, en este momento aumentan el número de menús, botones y herramientas que permiten trabajar con los elementos que conforman la vista.



El tamaño de la **Tabla de materias** se puede modificar, hacerla más grande para poder visualizar al completo la descripción de los temas, arrastrando su borde hacia la derecha con el ratón.

Una casilla de verificación junto a cada tema o capa, indica si éste está o no "visible", es decir, si ha sido dibujado o no en el mapa.

No es lo mismo activar un tema que hacerlo visible; cuando un tema es activado aparece en realce sobre los demás en la **Tabla de materias**. Al activarlo, se ordena a ArcView a comenzar a trabajar con los elementos de dicho tema.

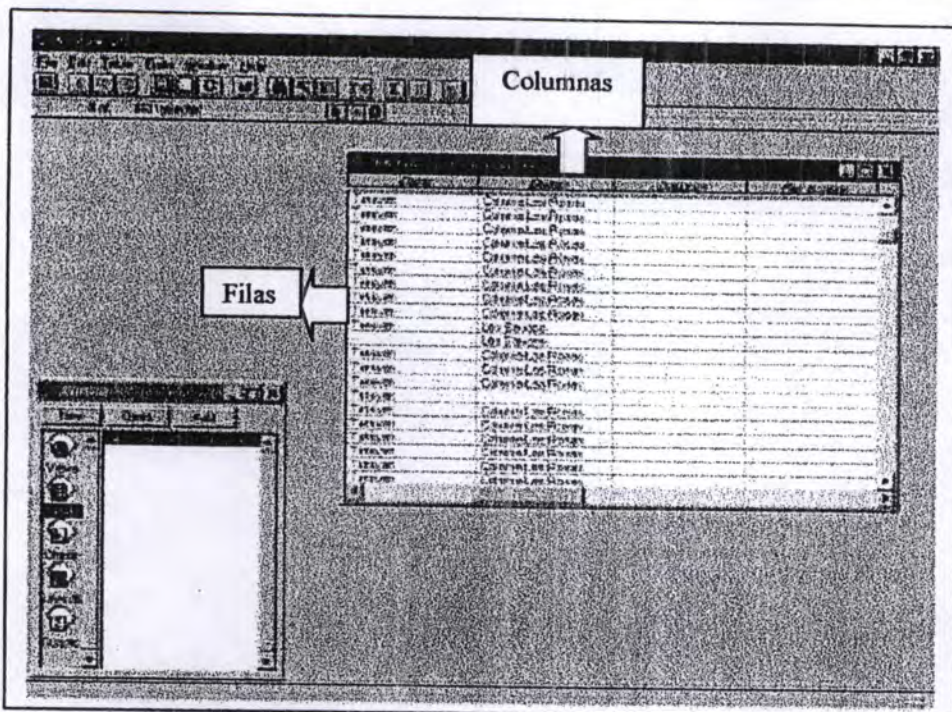


El orden de aparición de los temas o capas en la vista es importante; los que aparecen en la parte superior serán dibujados sobre los que aparezcan más abajo. Los elementos lineales y puntuales deberían conservarse en la parte superior y abajo los temas que forman el fondo de la vista, normalmente elementos poligonales y las imágenes. Pueden ser desplazados pulsando con el ratón sobre ellos y, manteniéndolo pulsado, colocarlos en la posición deseada.

-Tablas

Contienen la información alfanumérica necesaria para la caracterización de los elementos (polígonos, líneas o puntos) que componen los mapas temáticos, cartografía en general y gráficos. ArcView permite trabajar con tablas con formato dBASE, INFO o Delimited Text.

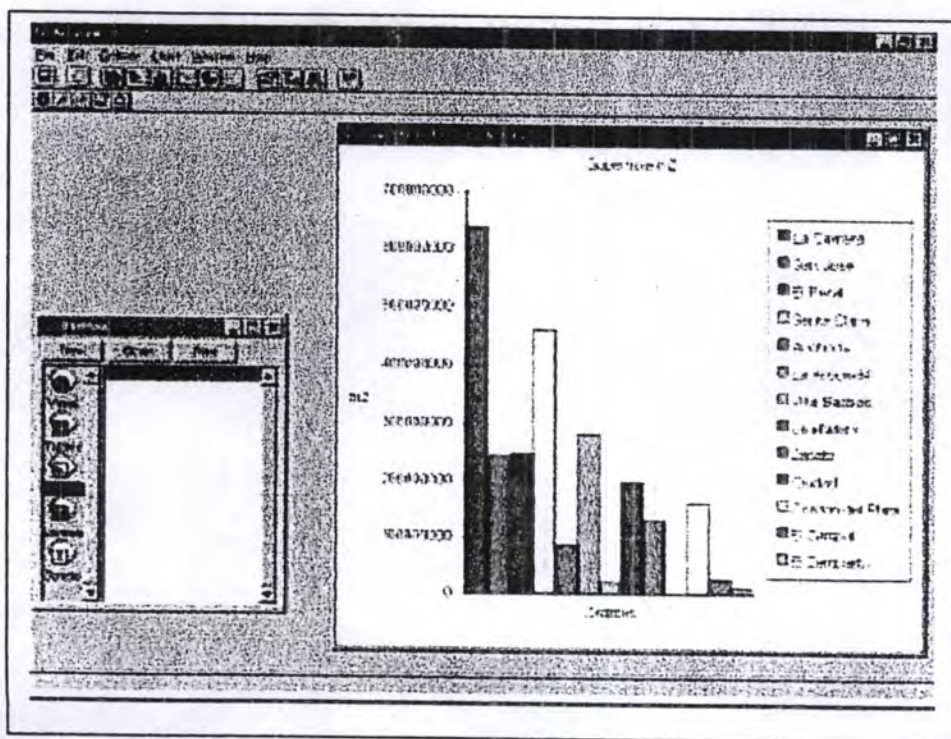
Las filas representan los elementos u objetos, y las columnas representan las variables o atributos asociadas a cada elemento.



-Gráficos

Son la representación gráfica de los datos contenidos en las tablas, con el objeto poder establecer comparaciones que permitan facilitar su interpretación.

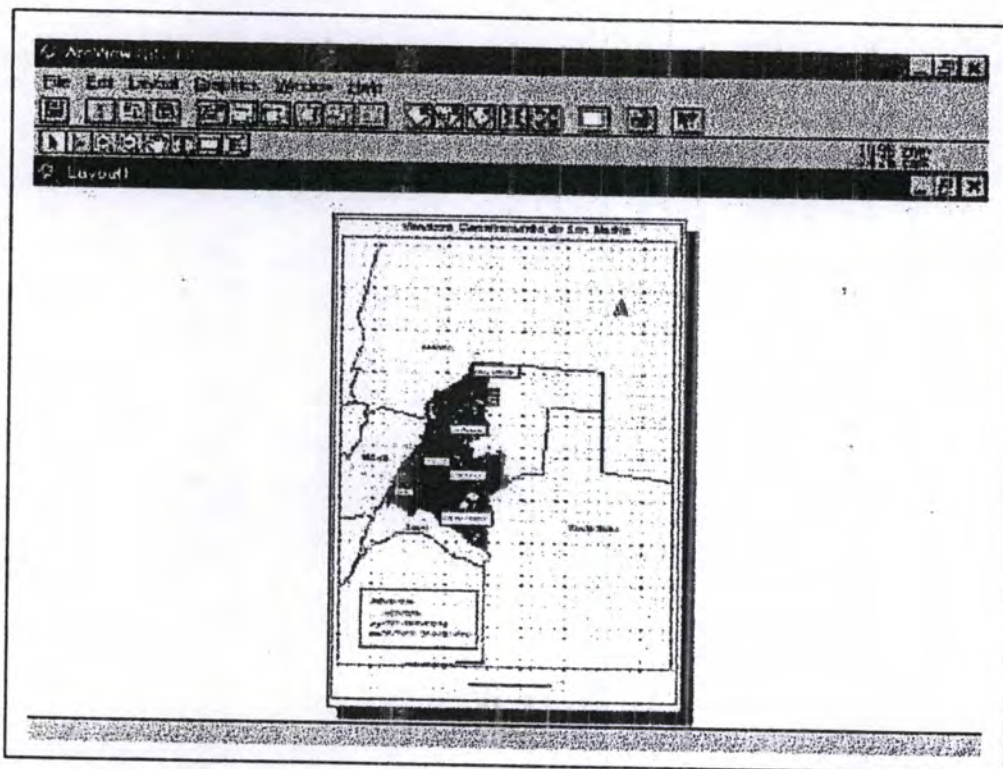
En Arc View 3.2., los gráficos están dinámicamente vinculados con los mapas, lo que permite ubicar espacialmente cualquiera de los datos que contengan.



-Layouts

Son composiciones de mapas que incluyen varios elementos: por ejemplo, el mapa que se recoge en la vista, la leyenda, el título (por defecto aparece el nombre que se ha dado a la vista), el símbolo de norte geográfico y una escala gráfica.

Están destinadas exclusivamente a la salida gráfica, para su incorporación a presentaciones o informes, y no es posible realizar sobre ellas ningún tipo de análisis ni operación, salvo las propias de edición.

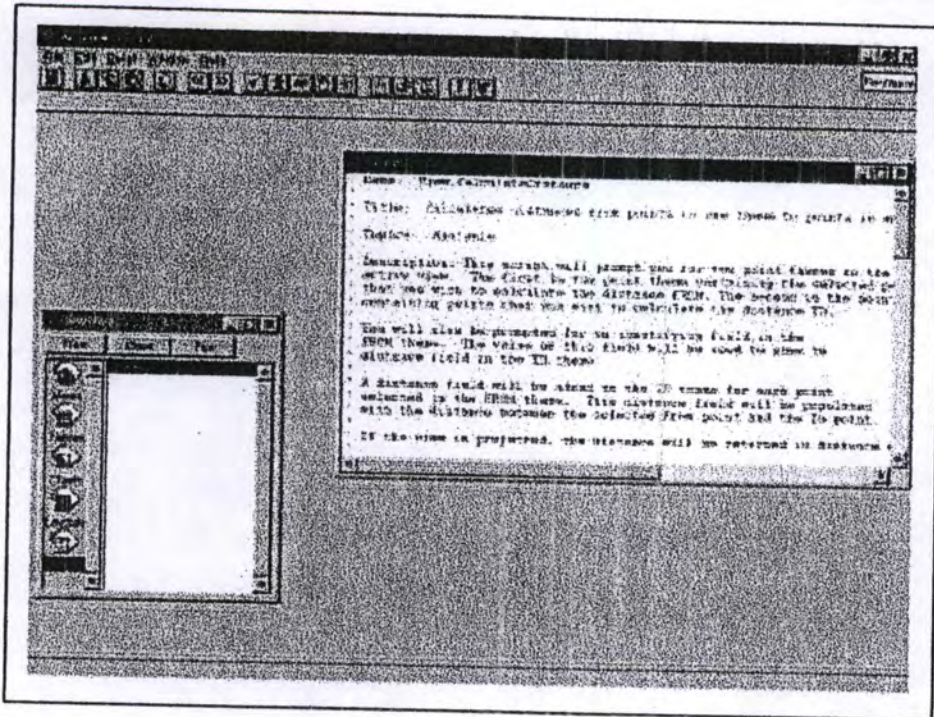


Al visualizar una *layouts* vuelven a cambiar los menús, botones y barras de herramientas, todos ellos destinados al diseño y salida gráfica del mapa, a la mejora de la presentación, etc.


-Scripts

Los Scripts son componentes de un proyecto y contiene códigos de Avenue. Básicamente, permiten personalizar Arc View, agregar nuevas aplicaciones, automatizar tareas, etc.

En definitiva, puede decirse que todo Arc View es una colección de scripts.



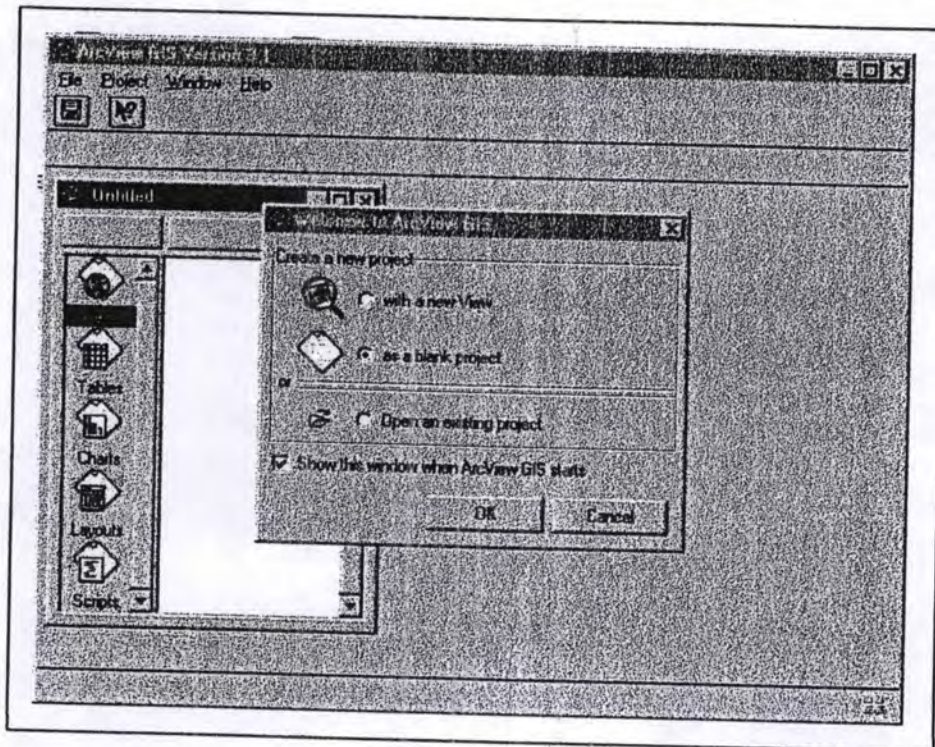
Ayuda en Arc View 3.2

- Para obtener ayuda rápida sobre la función de cada elemento de la barra de menús y la barra de botones, utilizamos la herramienta *ayuda* : 
- Para obtener ayuda general y específica sobre las diversas funciones del software, seleccionar el menú *Help*, y luego la opción *Help Topics*

3-CREAR UN NUEVO PROYECTO

-Iniciar la sesión. Crear un proyecto

Cuando se pone en marcha ArcView, aparece la pantalla inicial sobre la que se despliega un cuadro de diálogo, que permite elegir entre crear un proyecto nuevo o abrir uno ya existente.

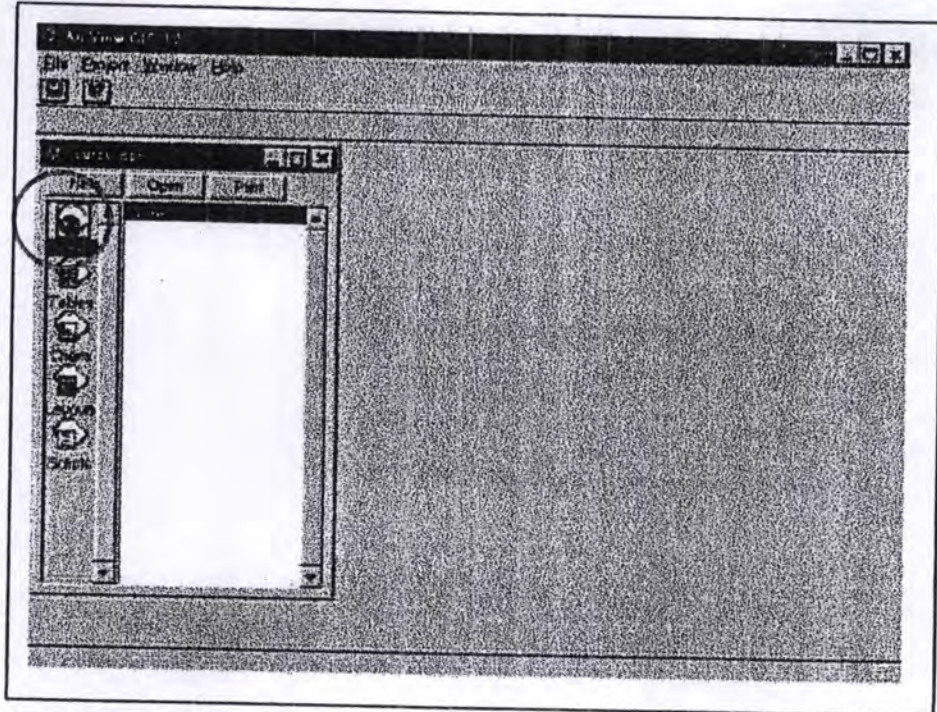


Al aceptar la opción de crear un proyecto nuevo desaparece el cuadro de diálogo, permitiendo visualizar por completo la ventana de aplicación de ArcView.

- Crear una vista

Una vista es un mapa interactivo que contiene las distintas capas de información geográfica (ríos, calles, parcelas, etc.)

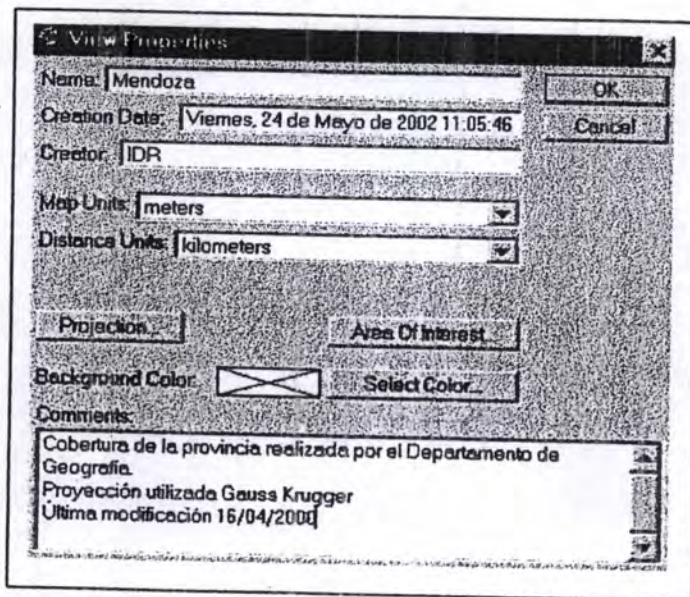
- *En la Ventana del proyecto, seleccionamos en la Interface "Vistas", y creamos una vista nueva pulsando el botón New que aparece en la parte superior de la ventana.*



-Propiedades de la vista

- En el menú *View*, seleccionamos la opción *Properties*.

Allí, podemos establecer las propiedades de la vista. Es muy importante seleccionar las unidades de la cartografía (unidades en las que fue construida la cartografía) y las unidades de distancia que usaremos para esa vista.



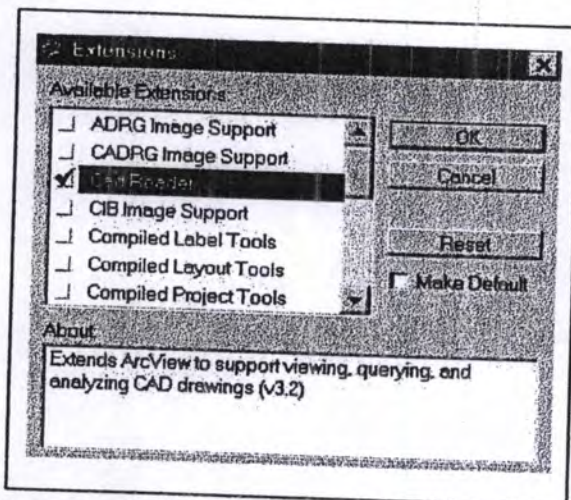
- Añadir temas a la vista

Dentro de una vista, podemos agregar diferentes tipos de “temas” o capas de información cartográfica: vectoriales, raster, etc.


Los temas o capas del tipo “vectoriales” representan elementos geográficos, mediante tres formas básicas: puntos, líneas y polígonos.

Los temas pueden ser creados desde una variedad de fuentes, incluso mapas digitales existentes, imágenes y ficheros tabulares.

Para cargar dibujos CAD como archivos DWG, DXF, DGN hace falta cargar la extensión 'Cad Reader'.



Asimismo, para que ArcView pueda visualizar archivos de imágenes satelitales del tipo "raster" (img, tiff, etc), también debemos cargar las extensiones pertinentes.

-Añadimos los temas, que van a formar parte de la vista, eligiendo la opción **Add Themes**, dentro del menú **View**, o pulsando sobre el botón 

En el cuadro de diálogo que aparece buscamos el directorio *C:/curso_av*, que contiene los temas con los que vamos a trabajar. En este directorio se incluyen coberturas de CAD (reconocibles por la extensión *.dgn* y *.dwg*), archivos *shapefile* de ArcView.

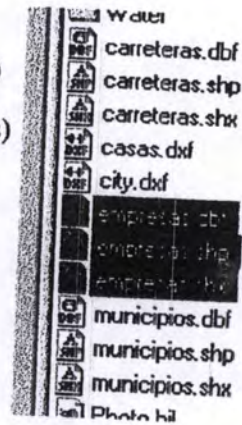
-Temas con formato shape

Es el formato nativo de ArcView GIS para almacenar localizaciones y atributos de los elementos espaciales.

Los archivos shapes pueden ser creados a partir de fuentes de información espacial existente, o pueden ser generados desde ArcView, donde podemos añadir y dibujar los elementos. Estos archivos tienen gran rapidez en el despliegue y visualización, y pueden ser editados.

Aunque desde ArcView un fichero se trata como un solo archivo, en realidad consta de tres o más archivos con el mismo nombre y extensiones diferentes:


empresas.shp = empresas.dbf (tabla de atributos)
 empresas.shp (datos espaciales - geometría)
 empresas.shx (índice de los datos espaciales)



Podemos convertir una capa de información proveniente de un archivo de CAD o de ArcInfo, en un tema con formato shape.

- Cargamos a nuestro proyecto el tema en cuestión.
- Desde el menú *Theme*, seleccionamos *Convert to shape*

-Moverse sobre la ventana de visualización

Una vez incorporados todos los temas a nuestra vista los hacemos visibles marcándolos en la casilla de verificación que aparece al lado de cada uno, recordando que los temas de fondo (fundamentalmente los poligonales) deben situarse en la parte inferior de la vista para que el resto de temas puedan ser visualizados. Para marcarlos utilizaremos el "puntero" de la barra de herramientas 

- *Un aspecto de gran importancia es saber en qué unidades cartográficas se han almacenado los datos espaciales; esta información se debe suministrar al programa para que pueda indicar la escala a la que se visualiza el mapa, dibujarlo correctamente y realizar los diferentes análisis de distancia que permite aplicar.*
- *Son varios los botones y herramientas que nos permiten desplazarnos y hacer zoom sobre la vista:*



Para llevar el zoom a extensión total, a la de todos los temas de la vista.



Para llevar el zoom a los temas activados, a la extensión espacial del tema o temas que estén activos en la vista. Los temas suelen tener diferentes extensiones espaciales.



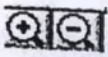
Para llevar el zoom a los elementos seleccionados del tema o temas activados.



Para ampliar y reducir el zoom desde el centro de la vista.



Para volver al zoom anterior, a la extensión espacial que estaba anteriormente en la pantalla.




Para ampliar y reducir el zoom a una determinada área de la vista tomando como centro una determinada posición. Si se quiere ampliar una determinada área de la vista se mantiene pulsado el botón izquierdo del ratón arrastrándolo hasta la esquina opuesta del recuadro que se quiere trazar.




Permite cambiar el encuadre de la vista arrastrando el campo de visualización en todas las direcciones mediante el ratón; para cambiarlo se debe mantener el botón izquierdo del ratón pulsado y moverlo hacia la dirección deseada.


-Añadir una imagen a la vista

- En el menú **File**, pulsar sobre la opción *Extensions* y cargar la extensión *IMAGINE Image Support* que permite la lectura de imágenes en este formato.
- Pulsar el botón  para añadir la imagen. En el cuadro de diálogo que aparece elegimos en la lista desplegable de *Data Source Type* el tipo de archivo a añadir, en este caso *Image Data Source*
- Hacemos visible la imagen pulsando sobre la casilla de verificación que aparece al lado del nombre de la imagen, en la **Tabla de materias** del proyecto.

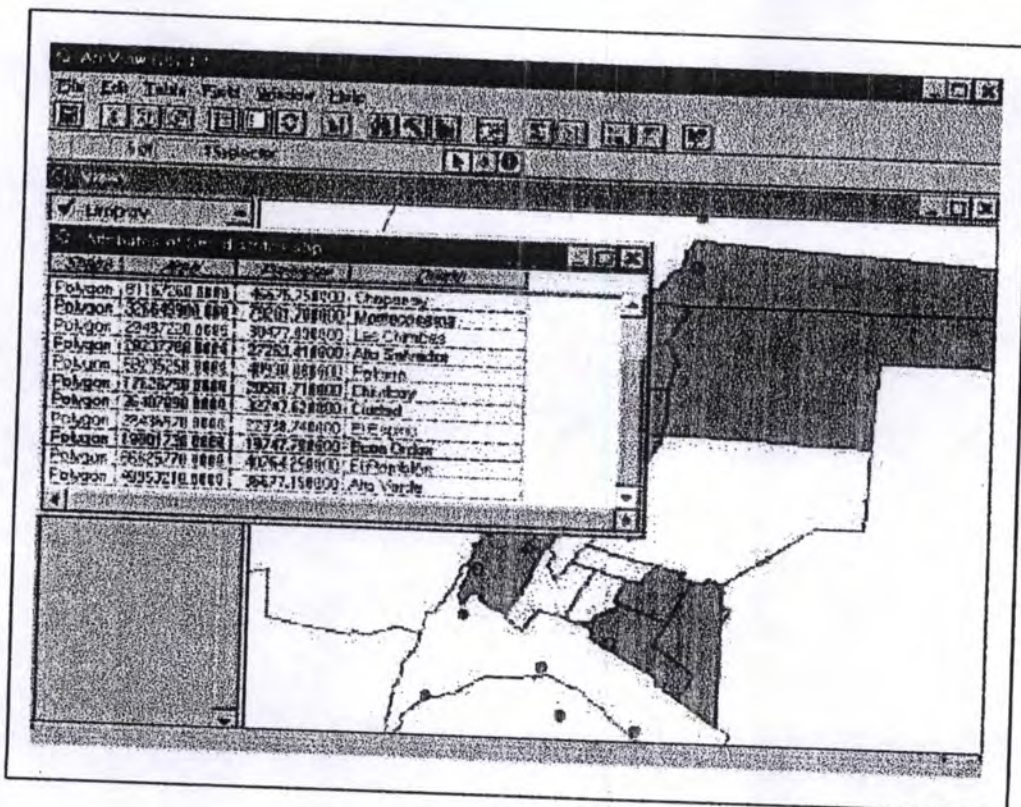
-Identificar elementos de un tema

- Para obtener información acerca de cada uno de los elementos del mapa se utiliza la herramienta **Identificar** 


Cuando se pulse sobre cualquier elemento con esta herramienta ArcView presentará los atributos del elemento en un cuadro de diálogo. Previamente se ha debido activar el tema (haciendo click con el puntero sobre el nombre del tema) al que pertenece el elemento que se desea identificar.

- Con la herramienta  **Select Features**, y abriendo la tabla de atributos, se pueden obtener los atributos de elementos seleccionados del tema que está activo; así, al seleccionar los elementos sobre la vista, éstos quedan resaltados (en color amarillo) en la tabla, y permanecen así hasta que se anula la selección o se realiza otra nueva. Igualmente, los elementos seleccionados se resaltan en la tabla de atributos.

Para seleccionar más de un elemento a la vez hay que mantener pulsada la tecla de las mayúsculas mientras se utiliza esta herramienta; también se puede arrastrar un cuadro para seleccionar un conjunto de elementos.




-Colocar etiquetas

Desde el menú *Theme* seleccionamos la opción *Properties* (o pulsando sobre el botón ) podemos establecer diversas propiedades del tema activo, entre ellas el campo que utilizaremos para las etiquetas (por defecto tiende a ser el primer campo de caracteres que aparece en la tabla de atributos).

Señalamos el icono *Text Labels* y accedemos a la ventana de diálogo, desde donde podemos asignar el campo que usaremos como etiqueta; también podemos definir la posición de las etiquetas (basta con pinchar con el ratón en la posición deseada).

Pulsar *OK* para aceptar.

-Asignar etiquetas de manera manual:

Para asignar etiquetas a los elementos de un tema activo se utiliza la herramienta . La etiqueta puede adquirir diferentes formas a las que se accede pulsando con el ratón sobre la esquina inferior derecha del icono.

PRESELECCIONADO

La etiqueta se asignará automáticamente sobre el elemento donde se ha pinchado; obsérvese que al añadirse una etiqueta aparece enmarcada entre cuatro gestores.

Cuando se selecciona una etiqueta, también aparece entre gestores y ello permite que las etiquetas puedan modificarse y desplazarse al lugar que se desee, utilizando el puntero para seleccionarla y arrastrándola hasta la posición deseada.

-Asignar etiquetas de manera automática:

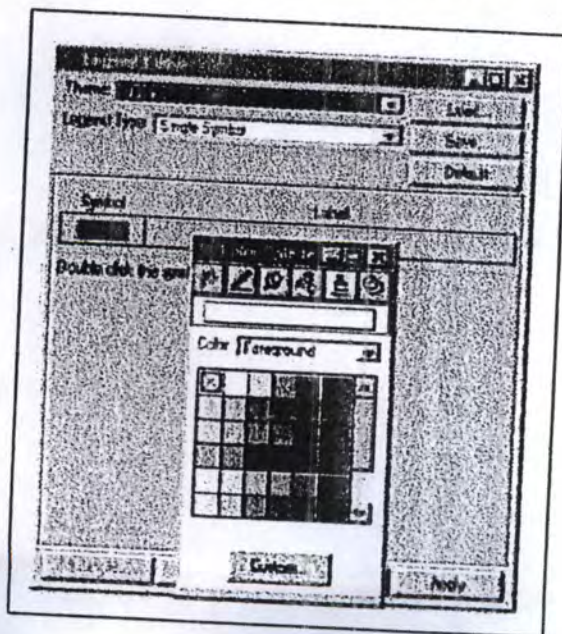
Desde el menú **Theme**, seleccionar **Auto-label**. Se desplegará una ventana de diálogo, donde podremos precisar las características de la etiqueta que deseamos.



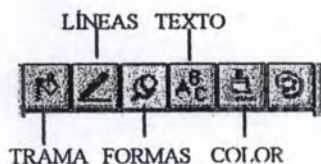
-Simbolizar los Datos

Para simbolizar o representar los datos o variables de los elementos de nuestro proyecto, podemos elegir el color, el tamaño, la trama, etc. adecuada para cada uno.

- Hacer un doble *click* sobre el nombre de cada uno de los temas o pulsar sobre el icono de edición de leyenda; de nuevo un doble *click* sobre el símbolo hará aparecer la **Ventana de símbolos**.




- Desde esta ventana se puede elegir la trama (para el caso de temas poligonales), el tipo y grosor de la línea, el símbolo (para el caso de temas puntuales), tipos de letras y el color (el de relleno o *foreground*, el de la línea exterior o *outline*, el de fondo o *background*) de los temas que se van a utilizar.



- Una vez que se han modificado los colores y tramas de un tema se debe pulsar *Apply* desde el **Editor de leyendas**.

-Medir distancias

- En primer lugar, debemos asegurarnos que hemos establecido correctamente las unidades de medida. Para ello, debemos ver las propiedades de la vista.
- Podemos definir como unidades de distancia metros, kilómetros, etc. (elegirlo en la lista desplegable *Unit Distance*); estas unidades son en las que ArcView muestra medidas y dimensiones.
- Utilizamos la herramienta de medición  para medir la distancia. Basta con pulsar con el ratón en el punto de origen y desplazarlo hasta el de destino, dando un doble *click* para finalizar el segmento deseado; en la parte inferior izquierda de la **Ventana de visualización** aparece el cálculo de la distancia (en *Segment Length*).







-Crear un nuevo tema shape

Puede crearse un nuevo tema shape (punto, línea, polígono).

- Desde el menú *View*, seleccionar *New Theme*.

El nuevo shape se incorpora a la vista, listo para ser editado.

-Para añadir elementos al tema shape, se utilizan las herramientas de Dibujo:

- | | | | |
|---|-----------------------|---|--------------------------|
|  | añade un punto |  | añade un círculo |
|  | añade una polilínea |  | añade un polígono |
|  | permite cortar líneas |  | permite cortar polígonos |



añade un rectángulo

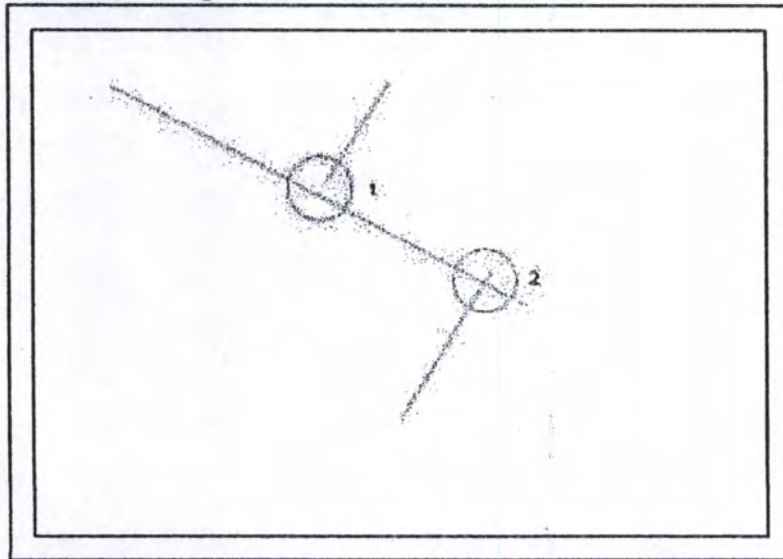


añade un polígono adyacente

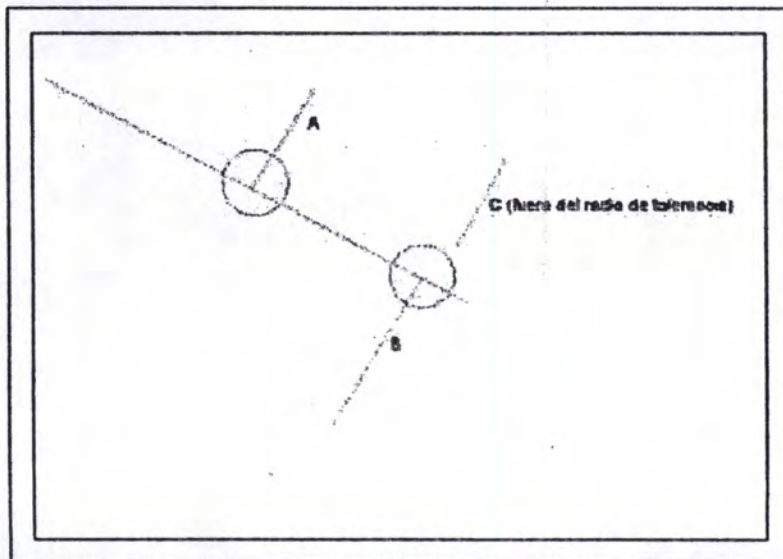
-Los puntos se van añadiendo a la vista haciendo click con el botón izquierdo del ratón.

-Para las líneas, hay que ir haciendo click donde deseamos que la línea se inicie y sucesivos clicks a lo largo de su trayectoria; un doble click permitirá finalizar la línea. En el caso particular del trazado de líneas, existen dos errores típicos que suelen cometerse:

- 1-Que las líneas trazadas no se toquen
- 2-Que las líneas se "pasen" en la intersección



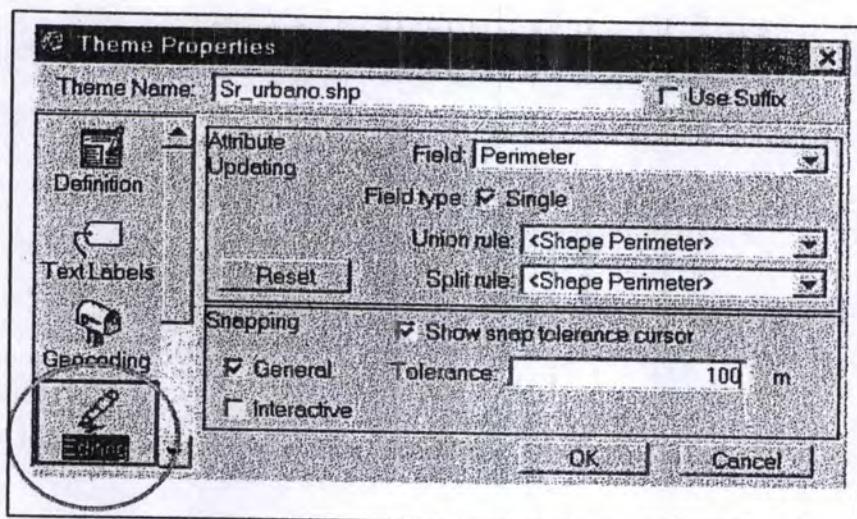
Para evitar estas situaciones, antes de comenzar a trazar las líneas debemos establecer el "radio de tolerancia" dentro del cual, dos o más líneas se unirán sin errores.





Para establecer el radio de tolerancia:

- Seleccionamos el tema al que vamos modificar

- Desde el menú Theme, seleccionamos *Properties*, y luego *Editing*



Desde esta ventana de diálogo, en el área *Snapping*, podemos seleccionar el tipo de snap o “ajuste” y el valor del “radio de tolerancia”.

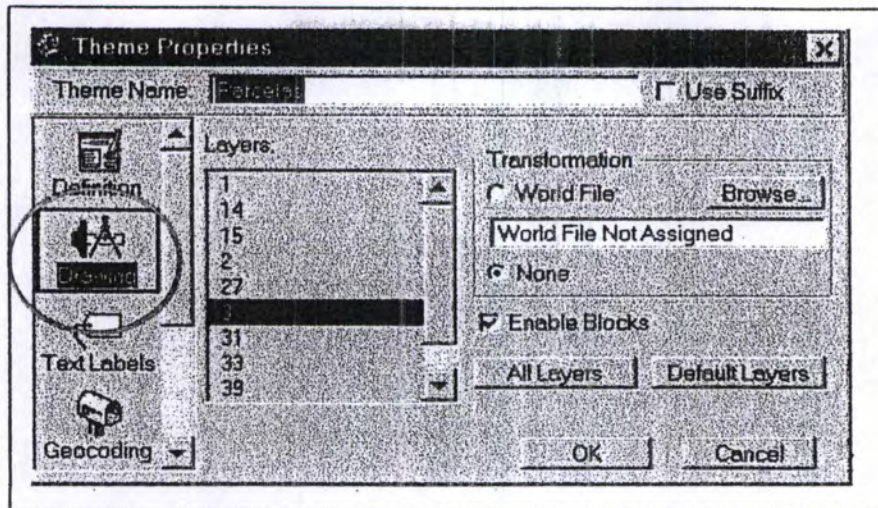
-Los polígonos representan áreas, completamente cerradas, que normalmente en la realidad representan formas irregulares, por lo que se debe elegir dentro de la herramienta  el icono.  Para digitalizar un polígono se debe recorrer con el ratón los límites del mismo, marcando vértices, y finalizar con un doble click en el vértice final.

-Trabajar con mapas en formato CAD

Primero, debemos habilitar la extensión CAD Reader. Luego ya estamos en condiciones de agregar a la vista un tema con formato CAD.

Los temas provenientes de un archivo CAD, generalmente están compuestos por diversas capas de información: caminos, parcelas, canales, etc. Desde Arc View podemos seleccionar cuáles de esas capas agregar y cuáles no.

- Ponemos activo el tema CAD
- Desde el menú *Theme*, seleccionamos *Properties* y luego la opción *Drawing*



- Desde esta ventana podemos seleccionar las capas que deseamos visualizar.

4. TRABAJAR CON LAS TABLAS DE ATRIBUTOS


Podemos hablar de dos tipos de tablas de atributos:

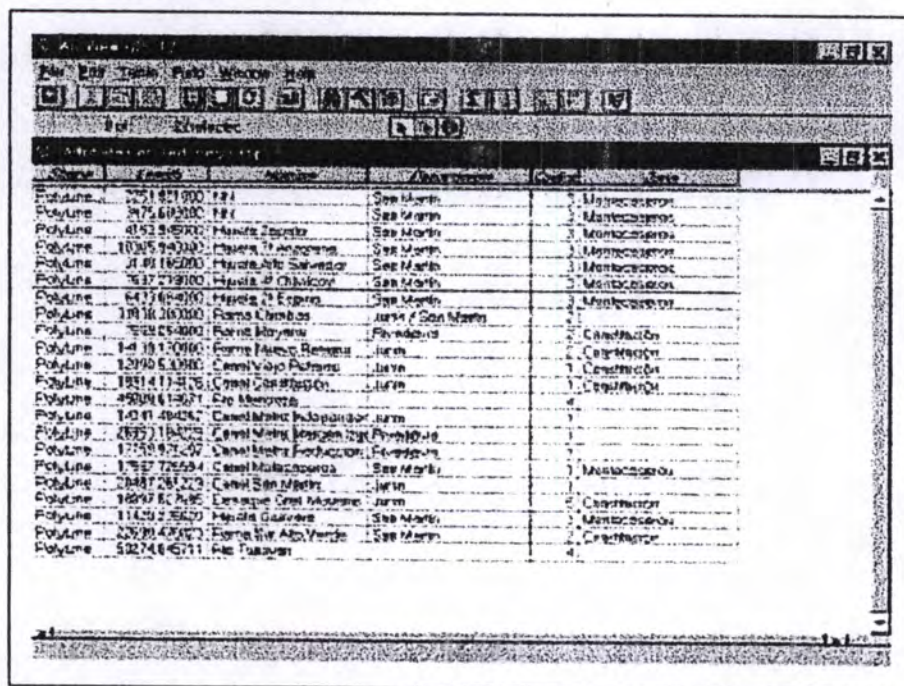
- 1- las que son propias de una cobertura o capa información y están "dentro del mismo archivo" o "internas", y
- 2- aquellas otras tablas "externas" de datos se pueden agregar a un proyecto de ArcView.

-Tablas de atributos de un tema

Tanto los temas o coberturas de Arc View, Arc Info, etc, poseen su tablas de atributos asociadas.

Cada elemento (punto, línea o polígono) de un tema o cobertura tiene un único registro en la tabla de atributos de dicho tema.

- Al pulsar sobre el botón **Tables**  se despliega la tabla de atributos del tema que se tiene activado en ese momento; la tabla de atributos es la que describe para cada elemento del tema (registro o fila) sus elementos temáticos (campo o columna).
- Al activar esta tabla cambian los menús, los botones y las herramientas de la interfaz de ArcView.



Object ID	X	Y	Shape	Area	Class
1	251871000	122	San Martín	1	Montecarlo
2	247519300	122	San Martín	2	Montecarlo
3	415219500	122	Forma Chumbos	3	Montecarlo
4	1830519300	122	Forma Chumbos	4	Montecarlo
5	314918200	122	Forma Chumbos	5	Montecarlo
6	363727900	122	Forma Chumbos	6	Montecarlo
7	641764200	122	Forma Chumbos	7	Montecarlo
8	139161800	122	Forma Chumbos	8	Montecarlo
9	50285400	122	Forma Chumbos	9	Montecarlo
10	14191700	122	Forma Chumbos	10	Montecarlo
11	129951300	122	Forma Chumbos	11	Montecarlo
12	183141120	122	Forma Chumbos	12	Montecarlo
13	489941500	122	Forma Chumbos	13	Montecarlo
14	140414900	122	Forma Chumbos	14	Montecarlo
15	265711500	122	Forma Chumbos	15	Montecarlo
16	177519700	122	Forma Chumbos	16	Montecarlo
17	175726500	122	Forma Chumbos	17	Montecarlo
18	248728100	122	Forma Chumbos	18	Montecarlo
19	18997500	122	Forma Chumbos	19	Montecarlo
20	114225600	122	Forma Chumbos	20	Montecarlo
21	237914200	122	Forma Chumbos	21	Montecarlo
22	522465711	122	Forma Chumbos	22	Montecarlo

- La propiedades de la tabla pueden consultarse en el menú **Tables**, seleccionar **Properties**.

Allí, se puede modificar el nombre de la tabla, colocar comentarios, y seleccionar que campos serán visibles o no.

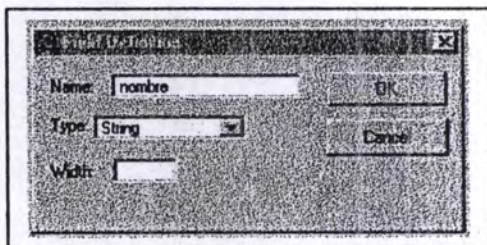
-Introducir datos en una tabla


Para introducir "datos" en la tabla de un tema, éste debe tener un formato Shape (shp)

Una manera fácil de introducir los datos de cada elemento es tecleándolos directamente sobre la tabla en el casillero que correspondan.

Utilizando datos ficticios de los Distritos de San Rafael generar la base de datos temática para este tema siguiendo los pasos que se describen a continuación:

- Activamos el botón **Tables** de tema que vamos a modificar.
- En el menú **Table**, seleccionamos **Start Editing**
- añadir un nuevo campo a la tabla que contenga el número de habitantes. Para ello acudimos a la opción **Add field** del menú **Edit**; se despliega un cuadro de diálogo en el podemos definir las características del campo.
- Para eliminar un campo de la base, seleccionamos **Delete Field**



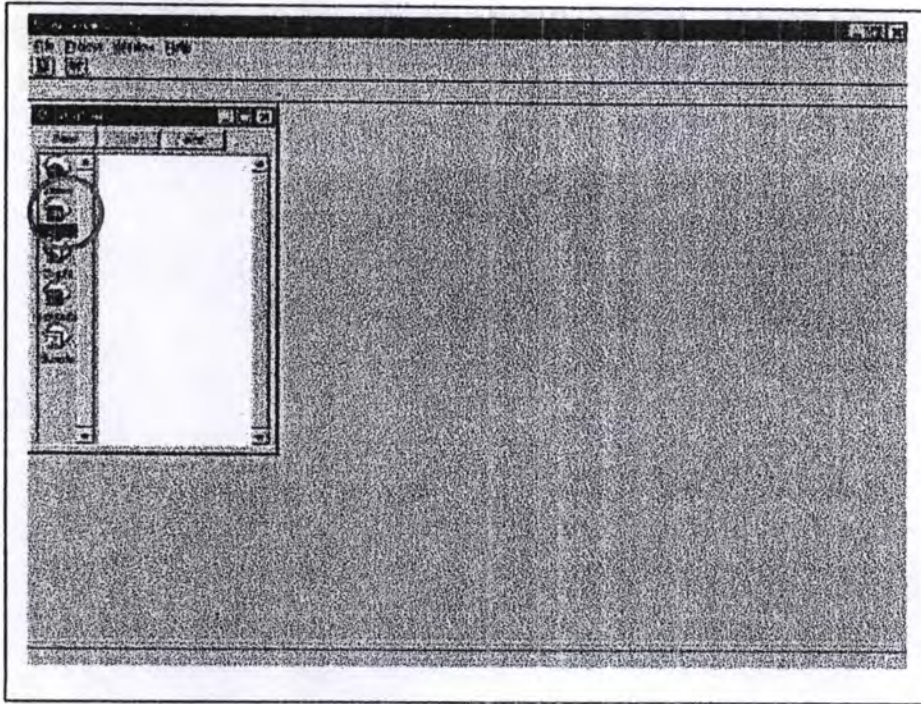
- pulsar sobre la herramienta **Editar**  para comenzar a introducir los nombres y valores
- al finalizar de introducir los valores ir a la opción **Stop editing** dentro del menú **Tables** y salvar los datos introducidos.

-Tablas de atributos "externas"

Llamamos "tablas externas" a aquellas que no forman parte del archivo del tema. Estas tablas pueden sumarse a nuestro proyecto, y luego ser relacionadas (mediante un identificador único) con los elementos de un tema o cobertura.

ArcView puede importar tablas de datos con formatos Dbase e INFO.

- Desde la **Ventana de Proyecto**, seleccionar el ícono **Tables**



Seleccionamos el botón *Add*, y buscamos la tabla a incorporar al proyecto


-Establecer “uniones” de tablas

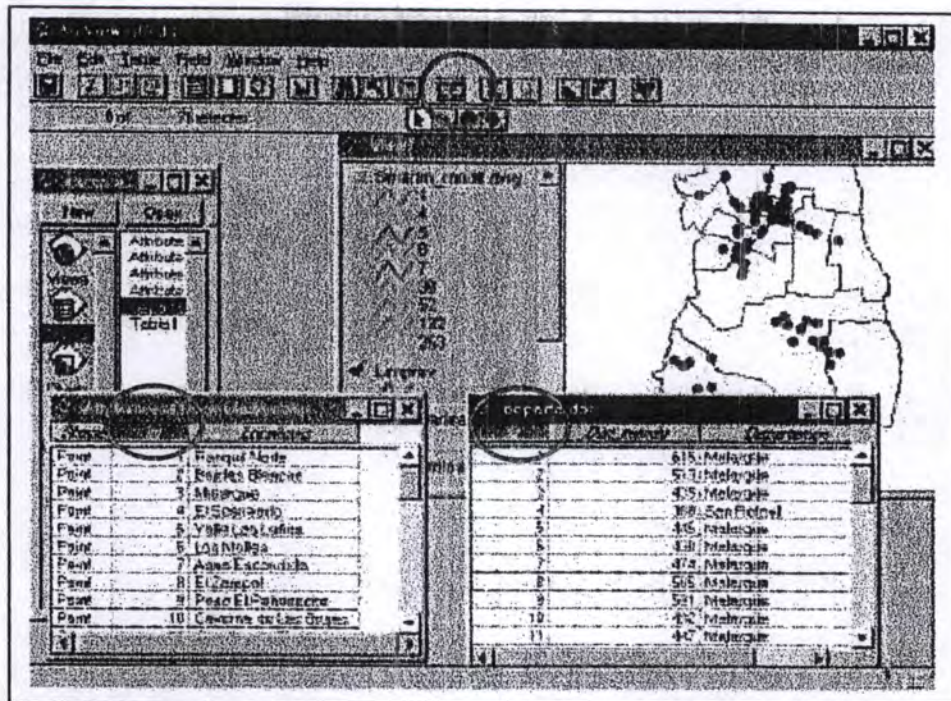
Esta operación consiste en unir datos o variables de los registros de la “tabla A” (tabla origen) a los registros de la “tabla B”(tabla destino)

Para que ello sea posible, es necesario que en ambas tablas exista un campo que contenga un “identificador único” para cada registro. Ese campo será el nexo de unión de ambas tablas

Es decir, que el registro con identificador 1 de la “tabla A”, se unirá con el registro con identificador 1 de la “tabla B” y le agregará sus datos o variables.

Como resultado obtendremos que en la tabla B se agregaron los datos de la tabla A.

- Abrir la “tabla A” (tabla origen) y seleccionamos el campo del identificador que servirá de nexo.
- Abrir la “tabla B” (tabla destino) y seleccionamos el campo del identificador que servirá de nexo.
- Pulsamos sobre el botón *Join (Relacionar)*  . Todos los campos se adjuntan a la tabla de atributos del tema.



Para dismantelar una unión de una tabla, debemos seleccionarla y , en el menú **Table**, seleccionamos **Remove All Joins**.

La unión se basa en los "datos" de un mismo campo en común que debe encontrarse en ambas tablas. El nombre del campo en común puede ser distinto pero los "datos" deben ser iguales en ambas tablas.

La tabla que se encuentra activa en el momento de efectuarse la unión es la tabla de destino.

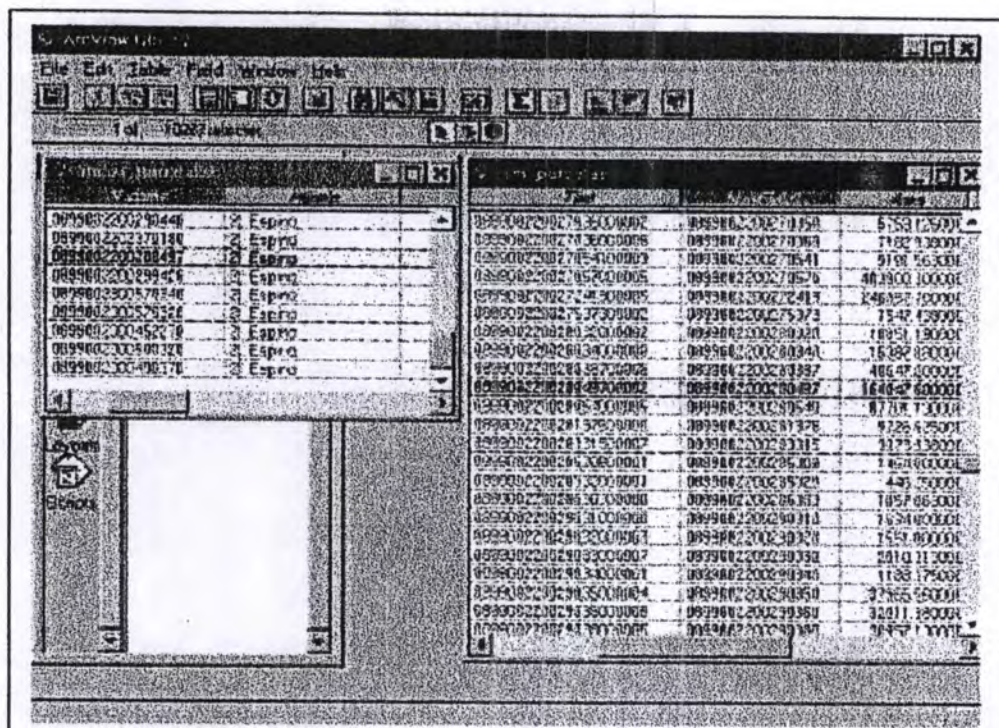
ArcView almacena la definición de la unión de tablas, no los registros en sí.

Los datos en los campos que se han unido a la tabla no pueden editarse en ArcView ya que siguen en la tabla de origen; nunca se guardan en la tabla de destino y para editarlos habría que acudir en la tabla de origen.

Establecer "vinculaciones" de tablas :

Esta operación permite una relación "uno a varios", es decir, permite vincular un registro de una tabla con varios registros de otra (a través de un campo en común)

- Abrimos la tabla del tema seleccionado
- Añadimos al proyecto las tablas a relacionar ".dbf"
- En todas las tablas seleccionamos el campo en común
- Ponemos activa la tabla de origen: la tabla del tema
- A continuación, ponemos activa la tabla destino: un a de las tablas ".dbf"
- Desde el menú tablas, seleccionamos *link*



Esta operación establece una vinculación en “un solo” sentido: los datos de la tabla origen, se vinculan a los de la tabla destino.

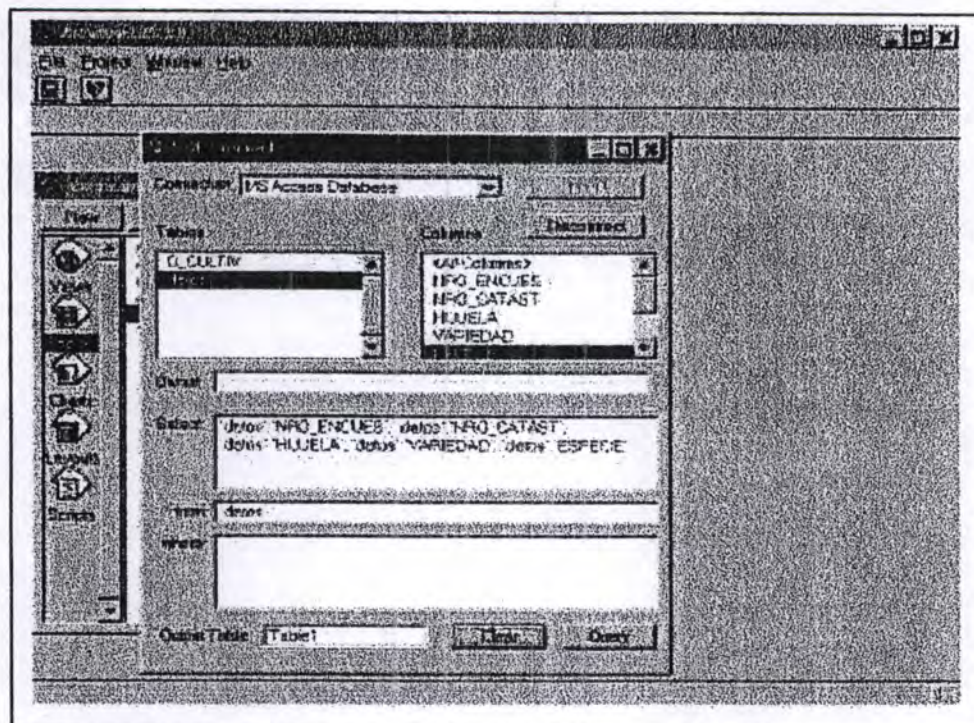
Si se quiere una relación en “ambos” sentidos, es decir que al seleccionar un registro en la tabla origen se seleccionen en la tabla destino, simplemente tengo que repetir el proceso pero a la inversa.

-Conexión mediante SQL

La utilización del conector SQL de ArcView permite conectar una base de datos externa (ya sea en otra PC o en un servidor), y asociar la información que contenga (mediante un ID en común) a nuestra cartografía.

Mediante esta herramienta podemos conectarnos a bases de datos construidas en: Visual Foxpro, Excel, MS Access, etc.

- Cerrando todas las vistas y tablas, desde el menú **Project** elegir la opción **SQL Connect**.
- En el cuadro de diálogo que se despliega aparecen varias listas y campos:



- **Connection:** una lista desplegable con todas las conexiones a bases de datos que están disponibles. Elegir *MS Access Database* y pulsar sobre el botón *Connect* para seleccionar en nuestro directorio de trabajo la base de datos *curso.mdb*.
- **Tables:** muestra todas las tablas disponibles en la base de datos. Haciendo doble *click* sobre el nombre de la tabla ésta se incorpora en el campo *From* del cuadro de diálogo.
- **Columns:** donde se recogen todas las columnas que contiene la tabla seleccionada. Al hacer doble *click* sobre el nombre de cada uno de ellos se especifica las columnas que queremos traer a ArcView, y se van incorporando en el campo *Select*.
- **Output Table:** poner el nombre de la tabla. Los registros a los que se accede se convierten en una tabla dentro de nuestro proyecto.

- Pulsar *Query*.

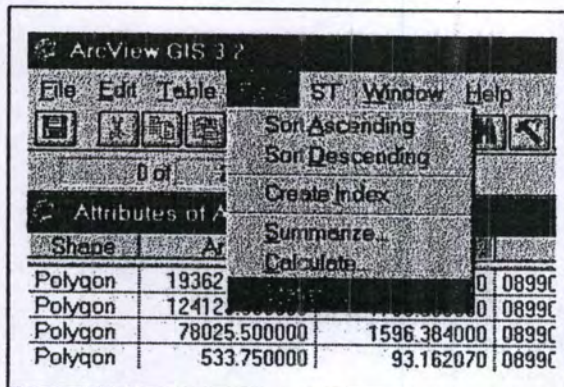
ArcView almacena la definición de la consulta SQL, no los registros en sí; cuando se abre el proyecto ArcView se vuelve a conectar automáticamente a la base de datos para obtener los datos para esa tabla.

Los valores de una tabla obtenidos por conexión SQL no pueden editarse en ArcView; se debería exportar esa tabla y reincorporarla luego con una tabla de ArcView para poder editarla.

-Cálculo de estadísticas de un campo

En un campo numérico, es posible realizar un cálculo de estadísticas, que incluyen valores máximos del campo, mínimos, promedio, etc.

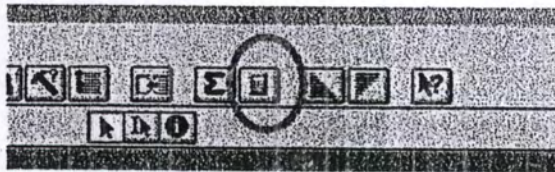
- Seleccionamos el campo del que deseamos obtener sus estadísticas
- En el menú, *Field*, seleccionamos *Statistics*:



-Cálculo de atributos de líneas y polígonos.

Podemos calcular la longitud de elementos lineales (cauces, calles, etc) y la superficie de elementos areales (parcelas, fincas, etc.)

- Poner en edición la tabla del tema en cuestión
- Crear un nuevo campo numérico (Longitud, Area, etc.) que será quien contenga los datos a calcular.
- Ponerlo "activo"
- Desde la barra de herramientas de la tabla, seleccionar el botón "Calculate"



- En la ventana de diálogo tipear la sentencia:

[Shape].ReturnLength para el cálculo de la longitud

[Shape].ReturnArea para el cálculo del área

Field Calculator

Fields	Type	Requests
[Shape]	<input checked="" type="radio"/> Number	*
[Nombre]	<input type="radio"/> String	+
[Departamen]	<input type="radio"/> Date	-
[Zona]		--
[Codigo]		/
[Longitud]		<
		<=

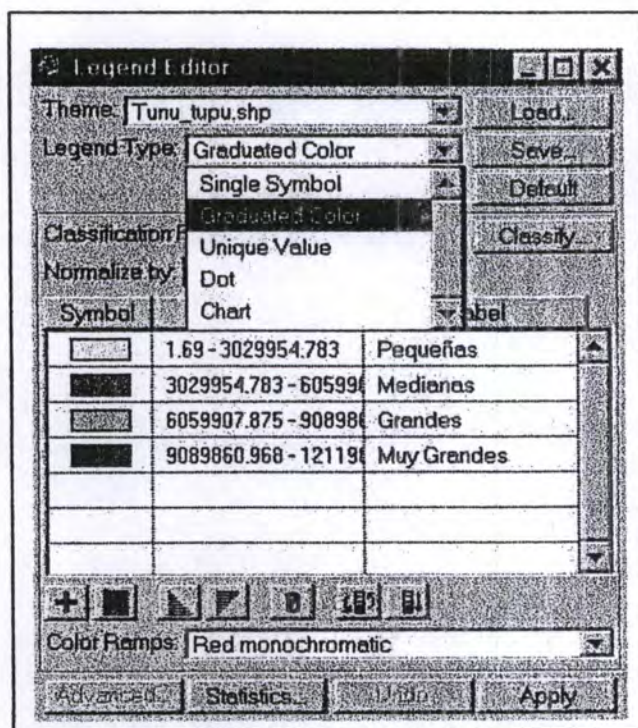
[Longitud] =

[Shape].ReturnLength

OK

Cancel

5-REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS



Podemos elegir entre las siguientes formas de representación:

-Símbolo único (Single symbol)

El tipo de leyenda por defecto en ArcView es la de símbolo único. Este tipo de leyenda despliega todos los elementos de un tema usando el mismo símbolo. Es útil cuando sólo necesitamos mostrar la localización de los elementos de un tema más que cualquiera de sus atributos.

-Valor único (unique value)

Para un campo de la tabla de atributos, podemos representar cada registro con un símbolo exclusivo. Este es el método más efectivo para desplegar datos categóricos, como países, estados o territorios de venta.

-Color graduado (graduated color)

Este tipo de leyenda despliega elementos usando una gama de colores. El color graduado es usado principalmente para desplegar datos numéricos que tienen una progresión o gama de valores, como la temperatura, la población o las ventas anuales.

-Símbolo graduado

Este tipo de leyenda despliega elementos usando un símbolo único que ofrece una gama de tamaños, representando una progresión de valores. El símbolo graduado es útil para simbolizar datos que muestran tamaño o magnitud. Sólo está disponible para datos de puntos y lineales.

-Densidad de puntos

Podemos desplegar los elementos de un tema de polígonos usando puntos para representar los valores en un campo de atributos. Este método es bueno para mostrar cómo un atributo, como población, parcelas, etc., está distribuido a lo largo de una zona. Por ejemplo, un mapa de densidad de puntos que representa poblaciones mostrará las concentraciones de puntos más fuertes donde viva más gente.

-Símbolo de gráficos

Podemos desplegar varios atributos de elementos usando un gráfico de sectores o un gráfico de columnas (barras). Cada porción (gráfico de sectores) o columna (gráfico de barras) corresponde a un atributo especificado y el tamaño de cada sector o columna se determina por el valor de cada atributo.

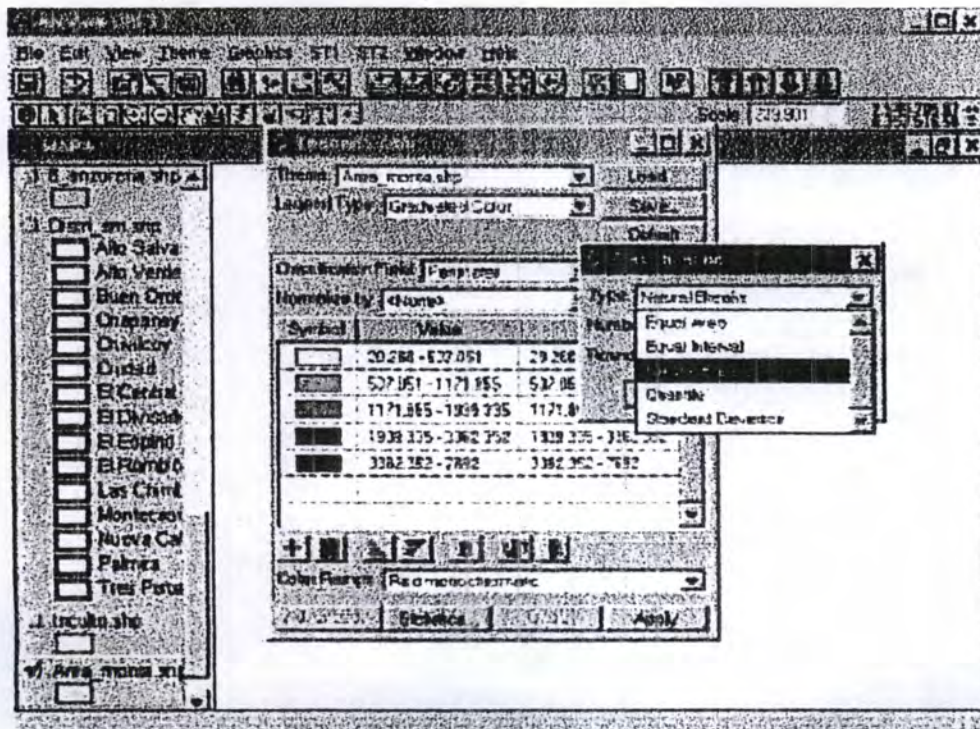
-Clasificación:

Los métodos de clasificación nos permiten agrupar nuestros datos, de manera tal de poder establecer "zonas de comportamiento" de las variables utilizadas. Es decir, que podemos crear "grupos" de valores de un mismo tema, y observar como se distribuyen en el territorio.

Para una correcta clasificación (clasificaciones con sentido) es aconsejable leer bibliografía u otras fuentes sobre métodos estadísticos.

Arc View posee cinco métodos de clasificación que se pueden elegir al pulsar sobre el botón *Classify*, en la parte superior derecha del cuadro de diálogo: puntos de interrupción naturales, cuantiles, áreas iguales (sólo para polígonos), intervalos iguales y desviación típica.

Por defecto, Arc View utiliza cortes naturales con 5 clases.



-Cortes naturales:

Este método identifica saltos de valor significativos en la distribución de los valores para crear clases.

-Cuantiles

En este método, los valores son agrupados de manera tal, que cada clase contenga un número similar de elementos.

-Intervalos iguales

Este método divide el rango de valores de los atributos en rangos de igual tamaño.

-Áreas iguales

Los elementos representados por polígonos son clasificados de manera tal, que el área total de los polígonos en cada clase sea aproximadamente igual.

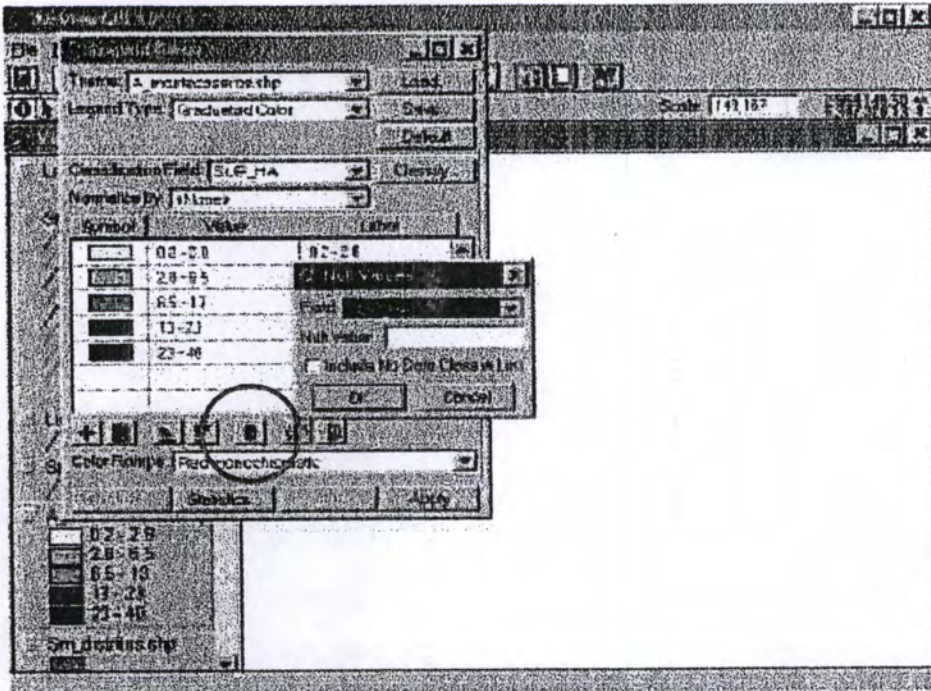
-Desviación estándar

A los valores se les calcula el promedio, y luego se arman las clases de acuerdo a la desviación estándar ($1/4$, $1/2$ ó 1) de los valores con respecto al promedio.

-Valores nulos:

Los valores nulos son aquellos que no se quieren incluir en la clasificación. Hay dos tipos de valores nulos, aquellos inherentes a un formato de fichero de base de datos, como dBase y aquellos que entraron en los datos deliberadamente. ArcView automáticamente descarta cualquier valor nulo asociado con un formato de base de datos.

Los valores nulos que se entraron deliberadamente pueden indicar:- que no hay ningún dato disponible,- que el dato ha sido rehusado o -que el dato no es aplicable a un elemento geométrico en particular. Si un campo de clasificación contiene cualquiera de estos valores deliberadamente nulos, habrá que comunicarle a ArcView si queremos eliminarlos de la clasificación o de la leyenda.




Si sus valores nulos son un campo en blanco, no teclee nada en la ventana de diálogo.

6. LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS POR SUS ATRIBUTOS

ArcView ofrece varias posibilidades para realizar búsquedas selectiva, para obtener información de elementos con características específicas, etc. En los siguientes ejercicios vamos a conocer alguna de estas posibilidades.

-Buscar elementos conocidos

Esta herramienta permite buscar elementos conocidos de un tema o capa en particular. Para ello, debemos tener activo el tema que vamos a usar.




- Al pulsar el botón de búsqueda  aparece un cuadro de diálogo en el que iremos tecleando el nombre (exactamente igual a como está escrito en la tabla del tema)

Recordar que hay que tener activado el tema en cuestión para que ArcView realice esta operación.

-Ordenar los atributos

Esta herramienta, permite ordenar de mayor a menor y viceversa los registros de un campo seleccionado de un tema.


Esto nos permite rápidamente seleccionar “los 100 más grandes”, “las 15 más alejadas”, etc.

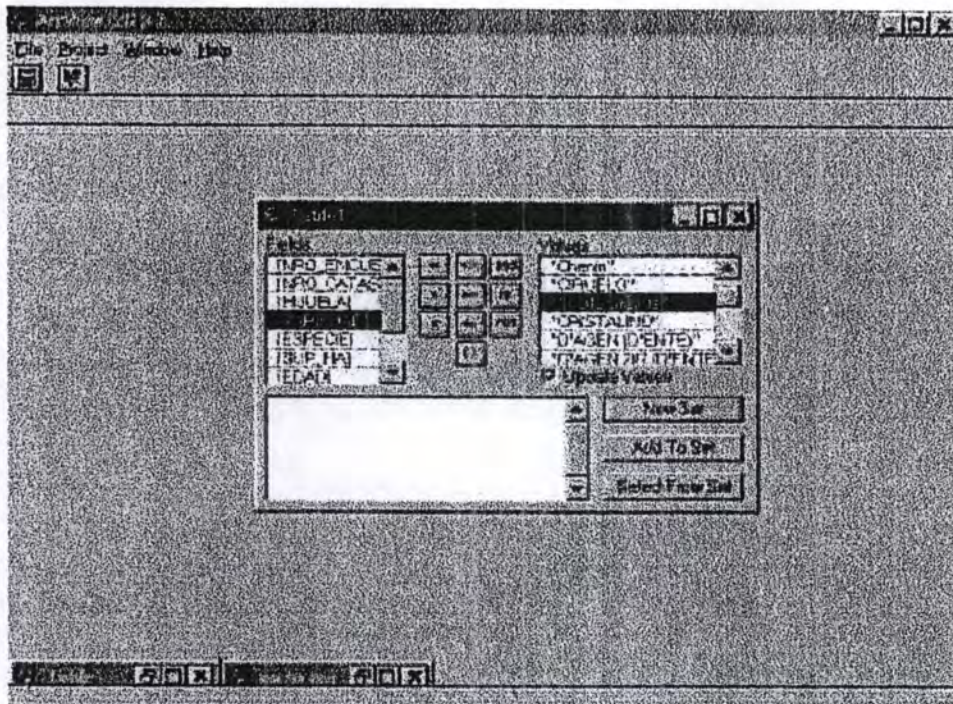
- En la tabla seleccionamos el campo que se va a utilizar para ordenar los atributos.
- Pulsamos sobre el botón  (orden descendente) para que los atributos se ordenen de mayor a menor en ese campo. Con el puntero  ,y manteniendo pulsada la tecla de mayúsculas, seleccionamos los diez primeros registros de la tabla; en la vista aparecerán resaltados los elementos seleccionados.
- Con el botón  eliminamos la selección.

-Localización con una operación de consulta


Con la operación de consulta es posible definir de forma precisa lo que se desea seleccionar, incluyendo varios atributos, operadores y cálculos.

La consultas son realizadas mediante operadores lógicos, tales como “mayor que”, “menor que”, “distinto a”, etc.

- Activar el tema elegido y pulsar sobre el botón  para que aparezca el cuadro de diálogo que permite construir la expresión de cálculo que se plantea en el ejercicio.



En la lista *Fields* hacemos doble *click* sobre el campo de interés para incorporarlo a la expresión de cálculo; al pulsar sobre el operador también se incorpora a la expresión.


- Pulsar sobre *New Set* y ArcView ejecutará la consulta, mostrando resaltados los elementos que cumplen las dos condiciones, tanto en la vista como en la tabla. A la izquierda de la barra de herramientas de la tabla de atributos se recoge el número de registros que cumplen la condición de búsqueda.
- Utilizar el botón  para eliminar la selección.

7-LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS POR CONSULTAS GRÁFICAS


-Localizar elementos cercanos a un punto

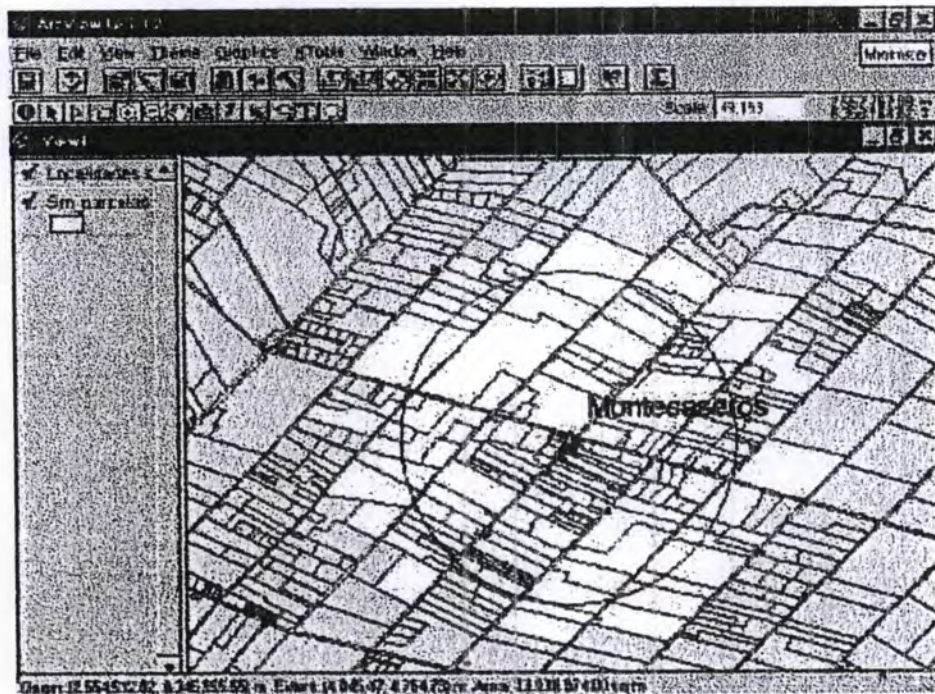
También podemos seleccionar elementos que se encuentren parcial o totalmente dentro de un determinado radio de distancia.

- En la tabla de materias de la vista, seleccionar el tema que tiene los elementos a seleccionar.

- Desde la barra de herramientas, seleccionar *dibujar círculo*. 
- Colocamos el puntero de cursor, el botón izquierdo presionado, en el lugar desde donde queremos trazar el círculo de influencia. Soltamos el botón en el radio deseado. (En la parte inferior de la pantalla aparecen las medidas del radio que estamos trazando)

- Si queremos darle al círculo un radio predeterminado, debemos seleccionarlo y en el menú *Graphics*, aplicamos *Size and Position*.

- Hacemos click en el botón *seleccionar mediante una forma* 



Si ahora abrimos la tabla de atributos del tema, encontraremos seleccionados los registros que se encuentra parcial o totalmente dentro del círculo.

-Localizar elementos dentro de un polígono

Podemos seguir el mismo procedimiento realizado para construir un círculo de influencia (caso anterior).

- Desde la barra de herramientas, seleccionar *dibujar polígono*
- Sobre el mapa, dibujamos el polígono

- Hacemos click en el botón *seleccionar mediante una forma*



-Crear un nuevo tema con los elementos seleccionados

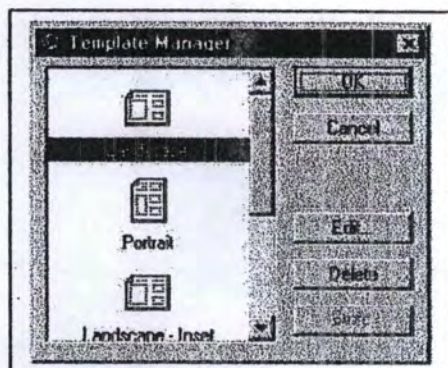
Hay ocasiones en que necesitamos que los elementos seleccionados (puntos, líneas, o polígonos) dentro de un *tema shape*, pasen a formar un nuevo *tema shape*.

- Seleccionar (por cualquier método visto) los elementos que nos interesa que formen un nuevo tema.
- Desde el menú *Theme*, seleccionar *Convert to Shape*.
- Guardamos el nuevo tema en nuestra carpeta de trabajo.
- Agregamos el nuevo tema a la vista.

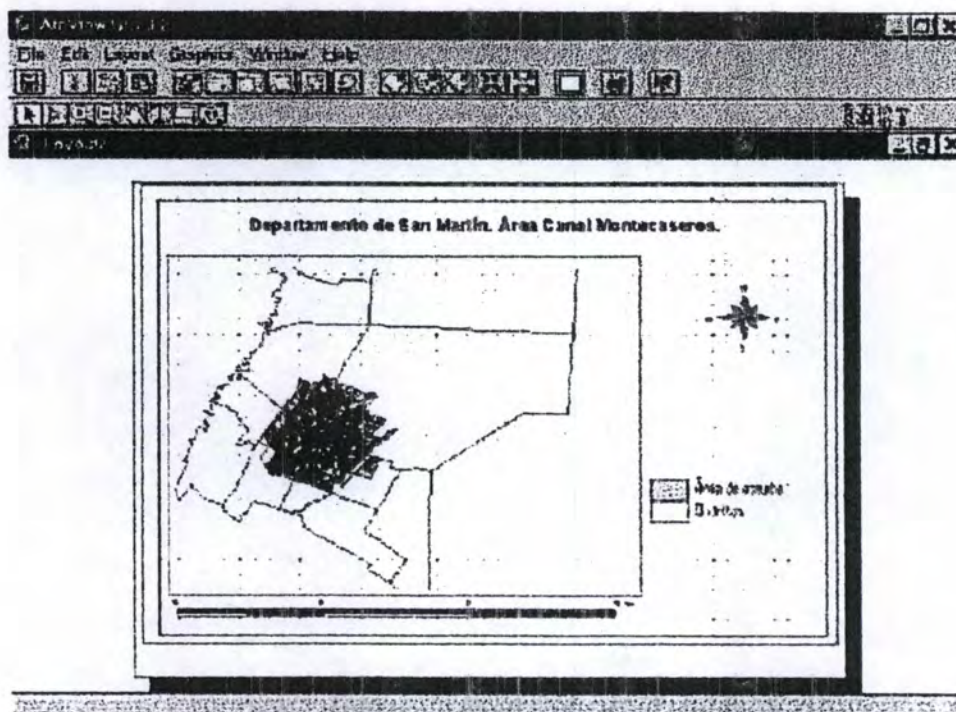
8. LAYOUTS E IMPRESIÓN DE MAPAS

Una composición de mapa permite combinar en una hoja de salida todos los elementos que deseamos que aparezcan en el mapa impreso.

- Manteniendo abierta la vista que acabamos de diseñar, vamos al menú *View* para elegir la opción *Layout*.
- En el cuadro de diálogo que se despliega optamos por utilizar un formato apaisado (*"landscape"*) como plantilla de nuestra nueva composición.



- Pulsar *OK* y ArcView crea una composición que contiene la vista, el título de ésta, una leyenda que describe todos los temas visualizados en la vista, una escala gráfica y un norte geográfico.



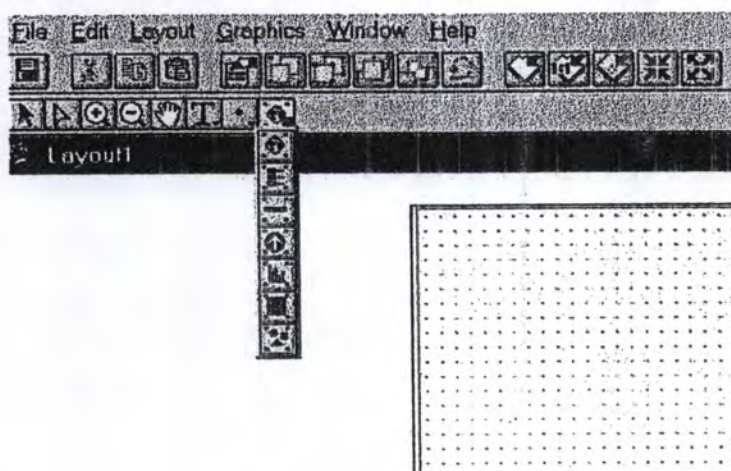
-Live link o enlace activo

Es el responsable del enlace dinámico existente entre el documento y su representación en el marco de vista. De esta forma los cambios generados sobre el documento (zooms, desplazamientos, cambios de escala, cambios en la visibilidad de temas) afectarán a la representación en el marco.

Si se desactiva este enlace (esto es, no está marcada su casilla de verificación) no hay comunicación entre el/los documentos y la representación de estos en la composición. Esto significa que esta última no responde a los cambios generados en el documento.

-Añadir elementos al Layout

Es posible añadir a nuestro layout uno o varios de los siguientes elementos: mapas, leyendas de mapas, gráficos, barras de escala, tablas, imágenes y objetos.




Seleccionamos la opción que necesitamos del menú desplegable (como aparece en la figura), y sobre la hoja del layout, ubicamos colocamos el elemento elegido.

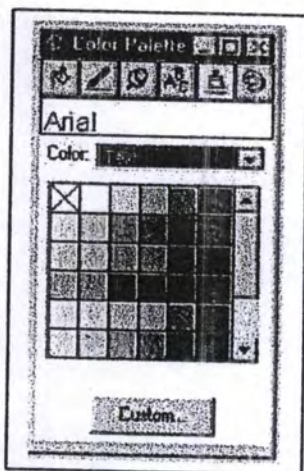
- | | | | |
|--|-------------------------|--|----------------------|
| | Agregar Vista | | Herramienta de texto |
| | Agregar Leyenda | | |
| | Agregar Barra de Escala | | |
| | Agregar Flecha de Norte | | |
| | Agregar Gráfica | | |
| | Agregar Tabla | | |
| | Agregar Imagen | | |

-Título

Por defecto, el título que aparece en la composición es el nombre que se ha dado a la vista; se puede modificar en su contenido y características:

- con el puntero, hacemos doble *click* sobre el título y, en el cuadro de diálogo que aparece, tecleamos el título del mapa.
- para cambiar el tipo y el tamaño de la letra, seleccionamos de nuevo el título con el puntero (aparecerá entonces enmarcado por cuatro gestores) y buscamos en el menú **Windows** la opción **Show Symbol Window** para que aparezca la ventana de símbolos.

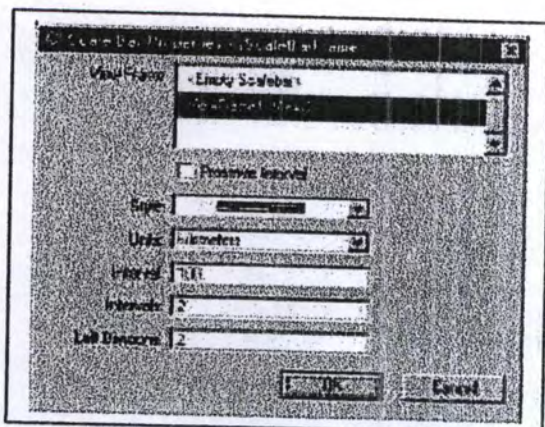
Aquí se puede elegir la fuente y dar un tamaño a la letra del título, así como un color (pulsando sobre el icono  , en la lista desplegable **Color** elegir **Text** y, a continuación, elegir un color de la paleta).



Escala gráfica

- el tamaño se puede reducir de forma manual seleccionándola con el ratón y, manteniendo pulsado el botón izquierdo del mismo, arrastrar el cuadro de la escala hasta el tamaño deseado. Al cambiar su tamaño cambia el número de intervalos que se representan en la misma.
- con un doble *click* sobre la escala aparece un cuadro de diálogo con las propiedades de la misma.

Permite elegir entre diversos estilos de barras, unidades de distancia y la proporción numérica que se puede dar a la escala.



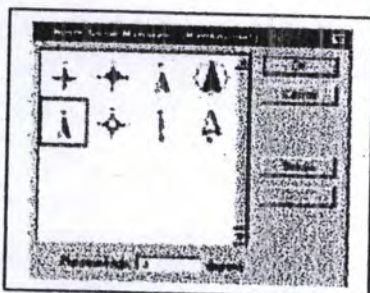
Incorporamos los valores que se recogen en la imagen y pulsamos *OK*.

- el tipo y el tamaño de la letra que aparece en la escala también puede ser modificado acudiendo a la opción *Show Symbol Window* dentro del menú *Windows*.
- se puede cambiar su posición en la composición seleccionándola y moviéndola con el ratón.

-Norte geográfico


Siempre habiéndolo seleccionado previamente con el ratón:

- se puede elegir el estilo del mismo; un doble *click* abrirá una ventana en la que podemos elegir el tipo de símbolo y el ángulo de rotación del mismo sobre la *layout*.




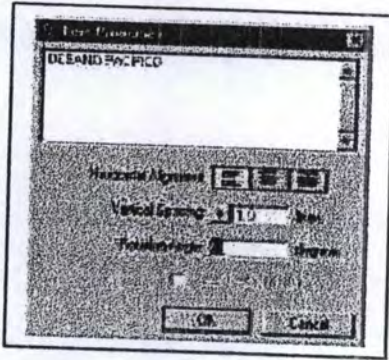
- cambiar el tamaño manualmente, arrastrando el cuadro en el que se enmarca.
- cambiar su posición en la composición.

-Añadir textos

La herramienta  permite incorporar texto en la *layout*; una lista desplegable facilita diferentes estilos de texto.



- Con la herramienta  activada, pulsar con el ratón en el lugar donde se desea colocar.
- En el cuadro de diálogo que se abre tecleamos el texto.

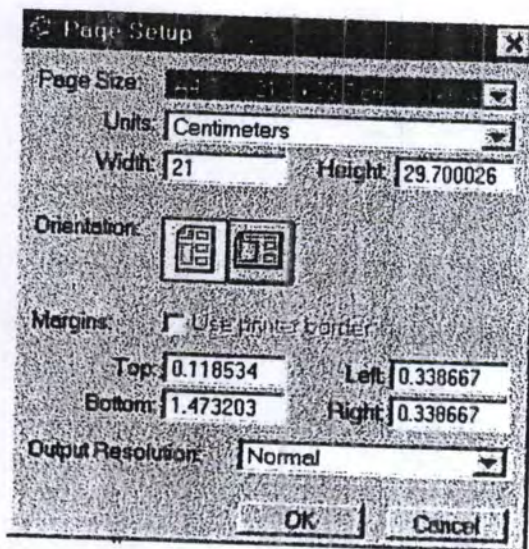


Se puede elegir la alineación del texto (a la izquierda, centrado, a la derecha), el interlineado y el ángulo de rotación que se desea dar.

- Pulsar *OK* al finalizar y el texto se incorpora a la composición.
- Para cambiar la fuente, el tamaño y el color del texto, éste debe ser seleccionado con el ratón (utilizando el puntero) y activar la opción *Show Symbol Window* dentro del menú *Windows*.
- Para cambiar la posición de un texto basta con seleccionarlo y desplazarlo manteniendo pulsado el botón derecho del ratón.

-Configurar la página del Layout

En el menú *Layout*, seleccionar *Page Setup*. Se abrirá la siguiente ventana de diálogo:



Allí, podemos establecer las propiedades (tamaño de hojas, orientación, etc.) de la página donde se imprimirá nuestro mapa.