

# ANEXO I

## ORDENANZA MUNICIPAL Nº 3109

### Informe técnico

#### CARTA DINÁMICA AMBIENTAL DE USHUAIA

Preparado por el Lic. Daniel R. Martín

#### Introducción

Sobre la base de lo expresado en el Capítulo IX - **Condiciones Ambientales** del **Código de Planeamiento Urbano** de la ciudad de Ushuaia, se implementa la **Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia**, respecto de la cual se destaca su utilidad como elemento de diagnóstico, sugiriéndose que se trata de un inventario gráfico detallado del ambiente natural y humano de actualización permanente.

A pesar de que Ushuaia dispone de abundante información geográfica física y humana como para permitir la toma de decisiones para la planificación y la gestión Municipal, resulta necesario que la misma se pueda abordar de manera más ágil y dinámica, en acuerdo con la escala a la cual se desee encarar la evaluación de cada problema u objeto de estudio.

La carta contiene la recopilación homogeneizada de información cartográfica generada por y para la Municipalidad, tanto como datos públicos con rigor técnico cuyo interés temático resulta relevante a los fines de su constitución. La carta que se compiló, diseñó y editó, dadas sus características y requerimientos de “carta de actualización permanente” -por lo cual se la generó en formato digital vectorial- tiene desde un principio y por definición el carácter de documentación de vigencia temporal limitada. Al ser dinámica, la carta siempre tendrá pendiente la incorporación de nuevos datos, ajustes y/o correcciones, de acuerdo a lo que se considere apropiado indicar en ella, o estará incompleta aún, en función de que se demande incluir aspectos antes no previstos. La Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia sólo podrá ser aprovechada como un “inventario gráfico detallado” sujeto a los cambios y las adecuaciones necesarias que le brinden utilidad como “elemento de diagnóstico”, si se la mantiene actualizada a lo largo del tiempo y de acuerdo a un plan de actualización regular y sistemático. Al respecto también es importante tener en cuenta que toda la información consignada como dato para la carta siempre está relacionada con la fecha del relevamiento de dicha información, y con la escala y el grado de detalle al cual dicho relevamiento fuera realizado. La carta topográfica de base tiene confiabilidad para trabajar a una escala de 1:25.000, existiendo algunos aspectos temáticos relacionados a ésta que

permiten visualizaciones más detalladas y otros que se hallan en un orden de generalización mayor.

### **Metodología de trabajo**

La tarea a desarrollar consiste principalmente en compilar información gráfica, e interpretarla cuando corresponda hacerlo; homogeneizar datos y adaptarlos a las escalas y/o los modos de representación de los productos esperables; localizar y ajustar la información sin referencia geográfica precisa; editar los componentes cartográficos individualmente, a los fines de integrar líneas y polígonos, consolidarlos, etc.; preparar ejemplos de productos cartográficos que muestren en forma integral la información compilada del modo deseado; entre otras actividades secundarias afines.

### **Fuentes de información**

Para la carta se tienen como base una serie de documentos gráficos georreferenciados y en formato digital que facilitan la tarea de edición utilizando programas de diseño asistido por computadoras de alta complejidad (programas CAD). Asimismo, se trabaja con la ayuda de material que no está digitalizado, como es el caso de las fotografías aéreas y de mapas temáticos publicados, entre otros datos.

### **Base topográfica, planimétrica y jurisdiccional**

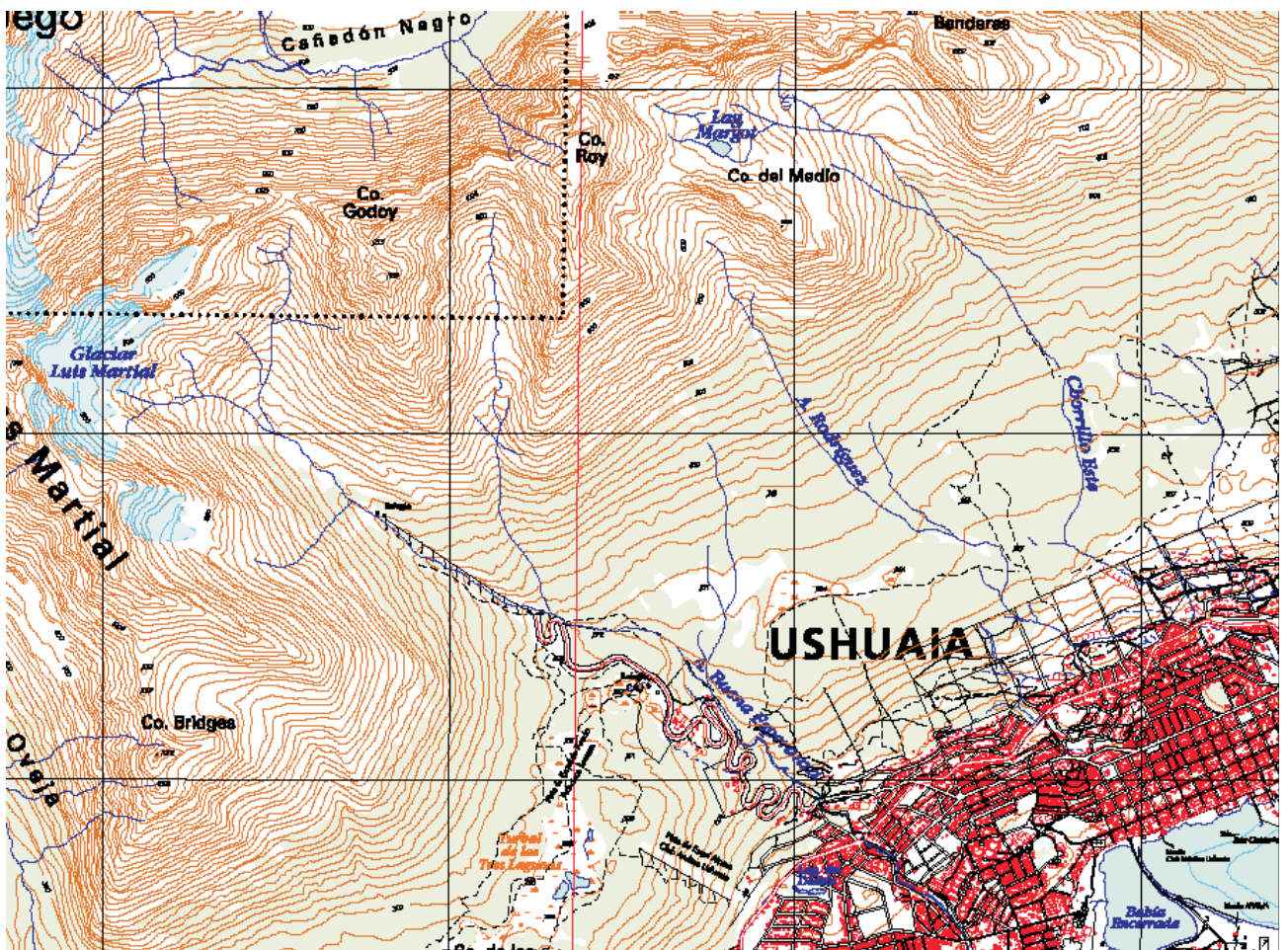
La base topográfica utilizada corresponde a la carta topográfica Ushuaia (Hoja N° 27; 5569-17-1-4 en formato especial; versión 08/2004) a escala 1:25.000 (Figura 1) de los *Departamento Sistemas de Información Geográfica y Departamento Cartografía y Procesamiento Digital*, dependientes de la Subsecretaría de Planeamiento del Ministerio de la Producción Provincial. Ésta contiene una serie de elementos básicos que corresponden al ambiente natural. La red hidrográfica, las líneas de costa marina y de cuerpos de agua lacustre, las extensiones de glaciares y/o nichos de nivación con nieve permanente o semi-permanente y las áreas de bañados o mallines están adaptados de este documento. La topografía generada por restitución fotogramétrica surge también de allí y se representa con una equidistancia de 20 m, indicándose curvas principales cada 100 m y registrándose los valores de cota dentro del ejido.

Las áreas con vegetación boscosa, sin discriminar tipos ni especies, y los turbales están representados sobre la misma base. Entre otros, aspectos como barrancas y accidentes geográficos en el ámbito costero también se trasladan, junto a la toponimia, de esta carta topográfica a la base de la Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia. Desde el punto de vista del ambiente humano, versiones previas de esta carta topográfica permitieron agregar en el sector de la planta urbana propiamente dicha elementos como rutas, caminos, picadas, alambrados, calles pavimentadas, etc. (véanse las figuras 1 y 2). De la carta de la Provin-

cia también se toma el dato relativo a los límites jurisdiccionales, que fueran fijados por leyes nacionales y/o provinciales.

### **Trama urbana**

La trama urbana corresponde al plano parcelario georreferenciado (figura 3) que administra el área de catastro de la Subsecretaría de Planeamiento de la Municipalidad, el cual está vinculado adecuadamente a la base topográfica. El mismo consta de la última actualización en el registro de las parcelas de Ushuaia a diciembre de 2004 y permite visualizar la delimitación de los sectores con vías de circulación dentro de los sectores urbanizados.



**Figura 1.-** Sector de la carta topográfica de Ushuaia del Departamento Sistemas de Información Geográfica de la Subsecretaría de Planeamiento de la Provincia que ejemplifica la fuente utilizada para la base cartográfica (DSIG, 2001).



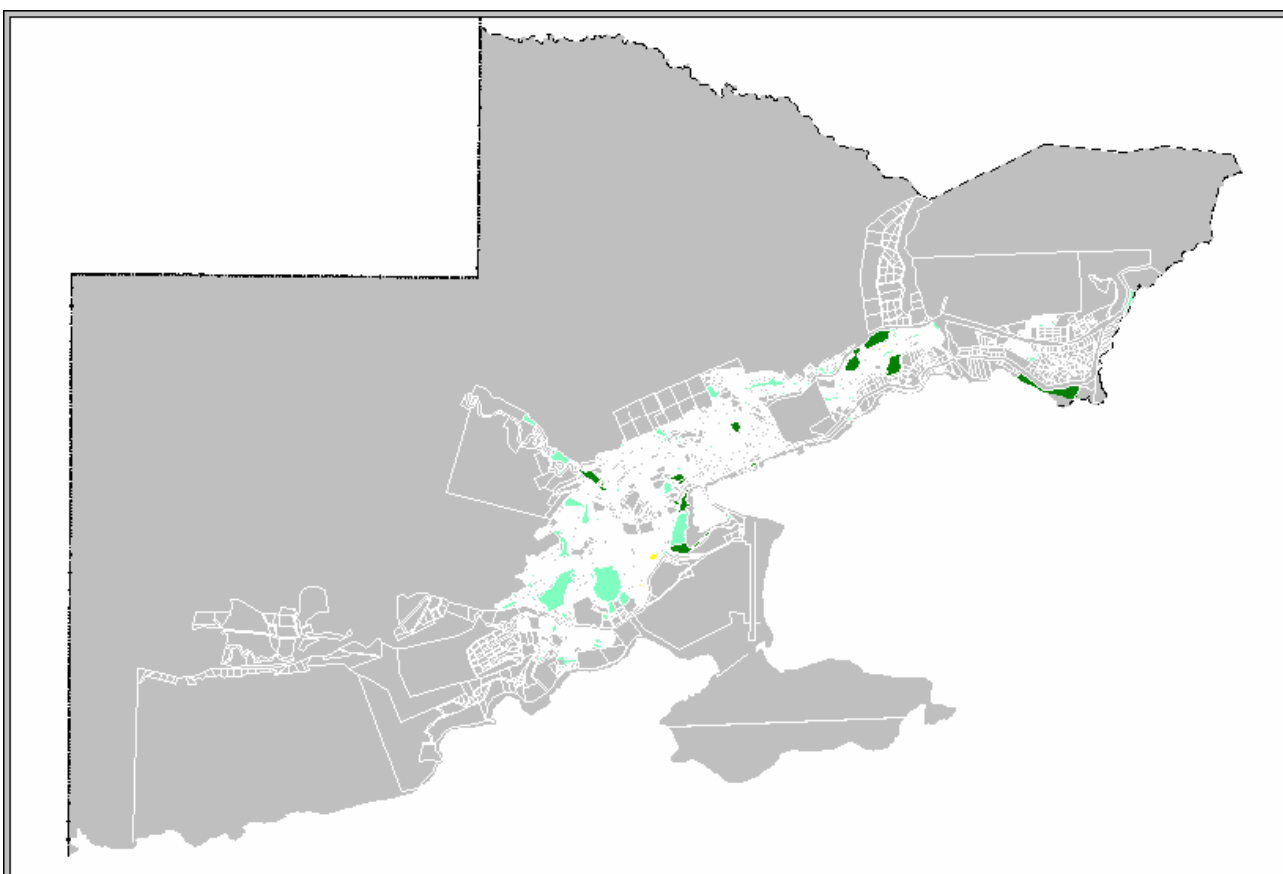
**Figura 2.-** Calles de Ushuaia pavimentadas, plano incluido en el Documento de Base por la Coordinación del PEU.



**Figura 3.-** Miniatura del plano parcelario de Ushuaia administrado por el área de Catastro Municipal.

### ***Espacios verdes***

Las áreas de espacios verdes están adaptadas sobre la base de la información disponible en el área de catastro de la Subsecretaría de Planeamiento de la Municipalidad y para ilustrarla se la relaciona con el plano parcelario georreferenciado (figura 4).



**Figura 4.-** Miniatura del plano parcelario con espacios verdes de Ushuaia provisto por el área de Catastro Municipal.

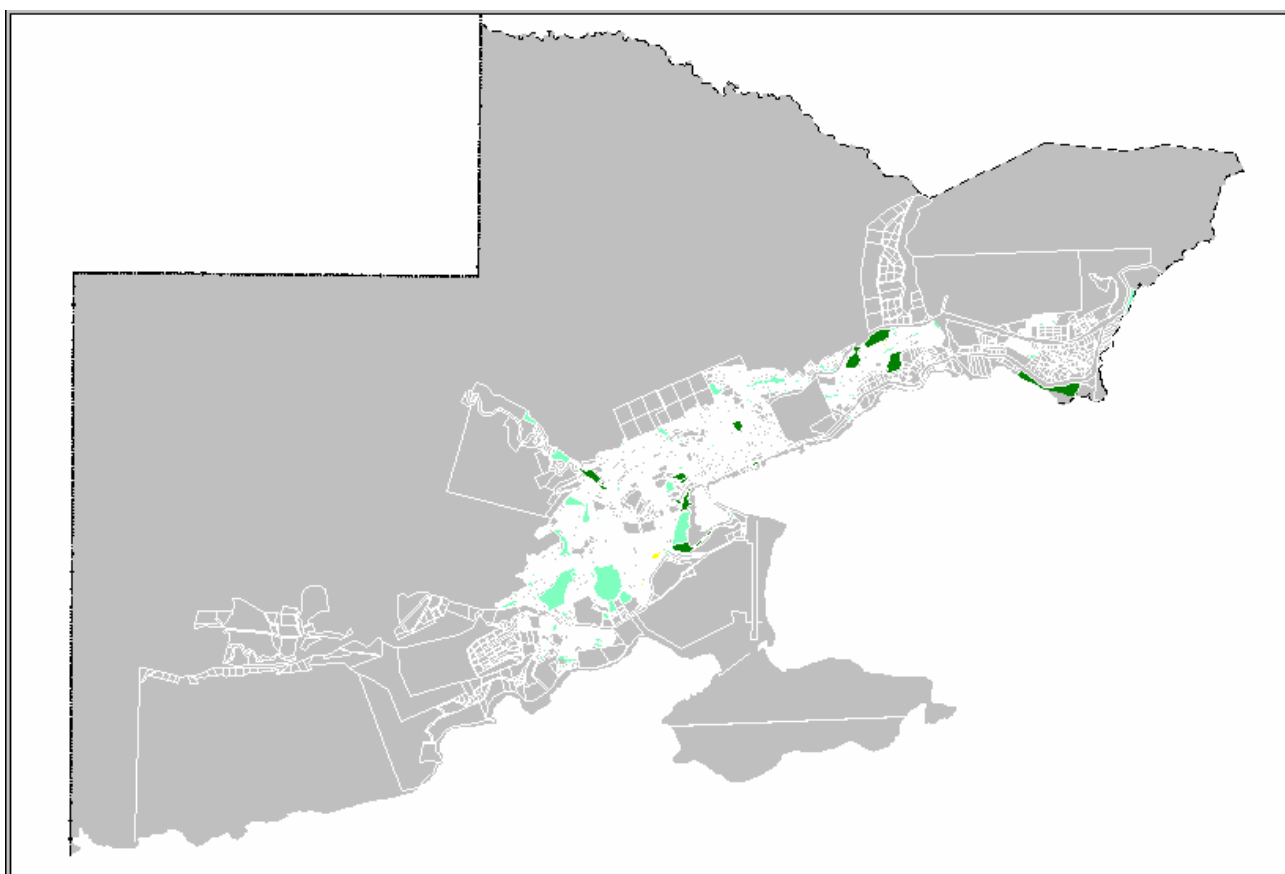
### **Sitios arqueológicos**

La localización de sitios arqueológicos (figura 5) corresponde a la base de datos del Proyecto Informatización y Georreferenciamiento de Sitios Arqueológicos supervisado por el Laboratorio de Antropología del CADIC-CONICET y el Departamento Sistemas de Información Geográfica de la Subsecretaría de Planeamiento del Ministerio de la Producción Provincial. Aquí sólo se indican los sitios detectados dentro del ámbito Municipal (figura 5), cuya existencia fuera denunciada en cumplimiento de la Ley Provincial N° 370 vigente desde el año 1997, en este caso principalmente por los responsables de proyectos de investigación científica en Antropología del CADIC-CONICET. Desde la vigencia de la Ley Provincial N° 370 de protección del patrimonio

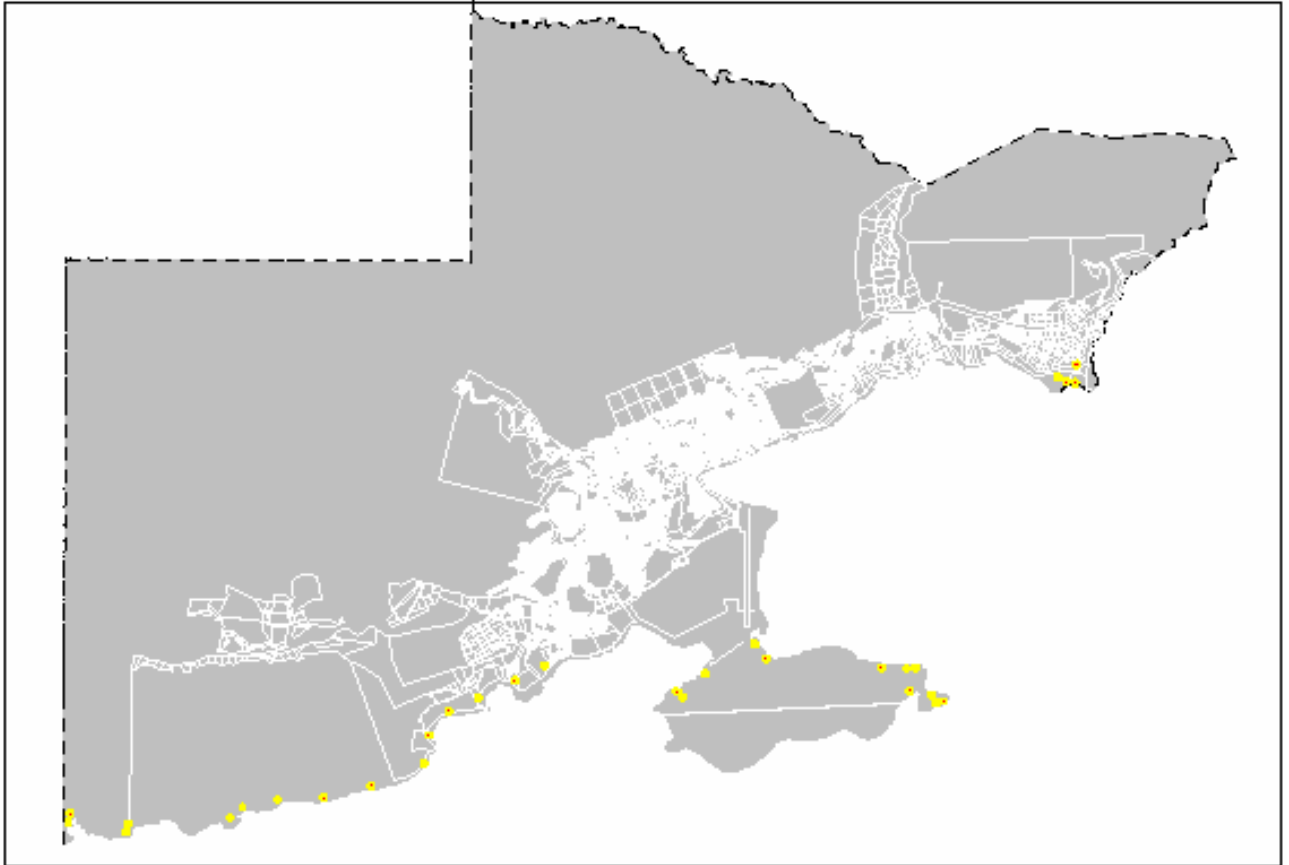
Arqueológico y Paleontológico se mantiene y actualiza un inventario de sitios arqueológicos, que por el mero hecho de existir deben ser protegidos.

### **Bosquejo geológico**

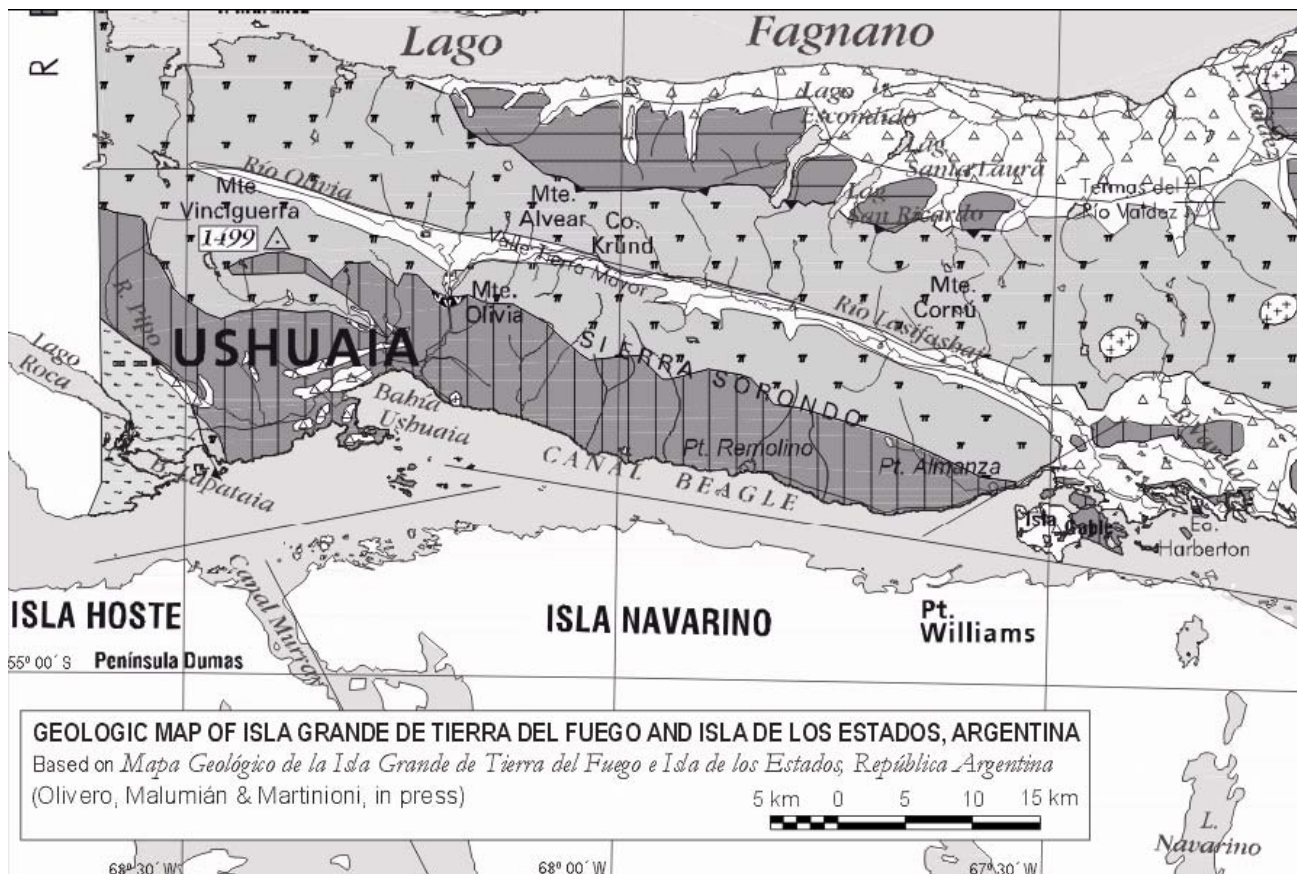
El bosquejo geológico tiene su fuente esencialmente en mapas de publicaciones de trabajos realizados en el marco del desarrollo de líneas de investigación científico tecnológica por parte de investigadores y técnicos vinculados al CADIC-CONICET o de otros organismos, así como de informes técnicos preparados por distintos especialistas para la Municipalidad y/o el Gobierno Provincial, entre otros organismos gubernamentales. Entre los trabajos de síntesis, el Laboratorio de Geología Andina del CADIC y el SEGEMAR completaron el Mapa Geológico de Tierra del Fuego e Isla de los Estados a una escala de 1:400.000 que se halla en proceso de publicación (véase la figura 6). La información geológica y geomorfológica integrada de Ushuaia que se dispone no es muy detallada y no es uniforme, por lo cual su representación resulta aún muy esquemática y no permite su visualización a una escala de 1:25.000.



**Figura 4.-** Miniatura del plano parcelario con espacios verdes de Ushuaia provisto por el área de Catastro Municipal.



**Figura 5.-** Muestra de la ubicación de sitios arqueológicos a lo largo del litoral marítimo de Ushuaia.



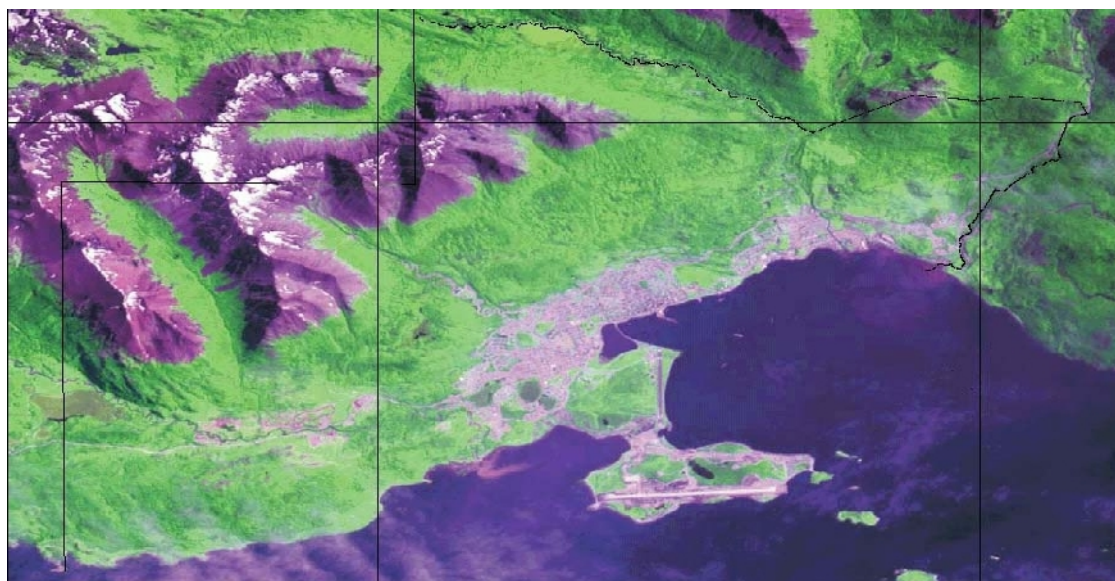
**Figura 6.-** Sector del mapa geológico provincial que muestra la zona de Ushuaia tomado de un trabajo inédito.

### **Fotografías aéreas e imágenes satelitales**

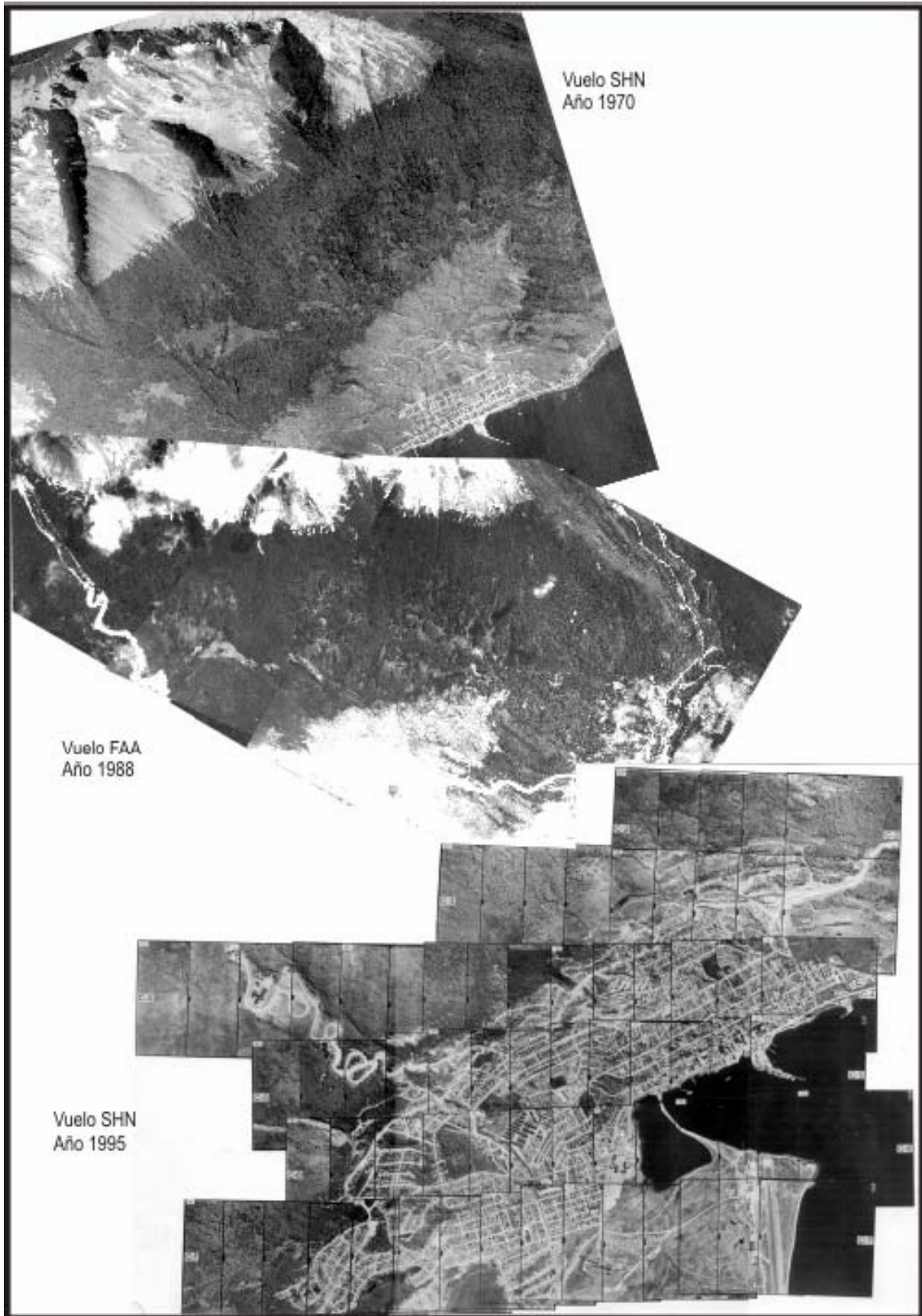
Como herramienta adicional accesoria se cuenta con fotografías aéreas e imágenes satelitales a distintas escalas y de distintas épocas, que están disponibles en copia papel en dependencias municipales, provinciales y nacionales (e. g. biblioteca del Centro Austral de Investigaciones Científicas, CADIC-CONICET), respectivamente.

Imágenes satelitales SPOT cubren toda el área municipal (figura 7) y se pueden consultar en la Dirección Provincial de Catastro. Una escena parcial de Ushuaia también está disponible en el Atlas Geográfico de la Provincia (Agüero et al., 2003; 2004). Los vuelos fotogramétricos fueron realizados por el Servicio de Hidrografía Naval de la Armada de la República Argentina y por la Fuerza Aérea Argentina en las décadas del '70 (escalas aproximadas 1:20.000 y 1:40:000), del '80 (escala aproximada 1:20.000) y del '90 (escala aproximada 1:3.500). En algunos casos se puede reconstruir secuencias temporales sobre la base de fotografías aéreas (figura 8). Algunas corridas de fotos aéreas y mosaicos están digitalizados y disponibles para su utilización en las dependencias de la Municipalidad que así lo requieran.

La reunión, mediante la utilización de microcomputadoras, de toda esta información debidamente georreferenciada con la posibilidad de ser editada, adecuada, corregida o ajustada y ampliada es la esencia del objetivo de la Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia. Debe considerarse, además, que la misma se adapta perfectamente para su utilización en sistemas de información geográfica.



**Figura 7.-** Sector de una escena de la imagen SPOT que abarca el municipio de Ushuaia.



**Figura 8.-** Tres escenas con fotografías aéreas de décadas consecutivas que cubren parte de Ushuaia.

## **Contenido y características de la Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia**

El contenido de la Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia corresponde a una serie de documentos gráficos en formato digital vectorial que pueden ser tratados por separado y/o en conjunto. Según el criterio adoptado para su presentación inicial, los datos están mayormente separados en distintos archivos, lo cual facilitará en un futuro la integración de los que se crea conveniente vincular evitándose pasos previos de desagregación de archivos por temas o componentes. El trabajo de desagregación, clasificación, edición y adecuación de la información digital se hizo en el marco del Proyecto Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia. Como consecuencia, la información se presenta compilada en una serie de documentos vectoriales de aplicación directa en programas CAD de alta complejidad, de uso habitual por parte de la Municipalidad de Ushuaia, y perfectamente adecuada para su uso en sistemas de información geográfica. Se enumeran y describen brevemente los elementos que componen la Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia.

### **Proyección**

Se trabajó con documentos gráficos georreferenciados bidimensionales de uso habitual, conforme a los provistos por parte de la Municipalidad y de acuerdo a la cartografía topográfica de base generada por el área de cartografía de la Provincia, la referencia geográfica de la carta está ajustada a una proyección Gauß-Krügger –en faja 2- y corresponde al elipsoide WGS84. La carta está referida a la Red Geodésica Provincial TDF'95, equivalente del sistema POSGAR utilizado por el Instituto Geográfico Militar, autoridad cartográfica a nivel Nacional junto al Servicio de Hidrografía Naval.

### **Coordenadas**

La carta se presenta en coordenadas geográficas de acuerdo a la proyección Gauß-Krügger (faja 2). Tiene como alternativa o componente de visualización adicional la posibilidad de quedar expresada también en coordenadas planas. Ambas referencias geográficas se hallan representadas con sendas grillas generadas con colores que las diferencian y están archivadas en sus respectivos niveles de información, con sus correspondientes valores numéricos al margen del recuadro de la carta. Su utilización puede ser simultánea o indistinta.

### **Jurisdicciones**

La carta corresponde a nivel Nacional a parte de la República Argentina, comprendiendo una porción del Parque Nacional Tierra del Fuego, y a nivel Provincial a la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico Sur, quedando comprendida dentro del Departamento Ushuaia. Incluye la totalidad del ejido Municipal de Ushuaia, que a su vez tiene su propia división interna. En consecuencia, se expresan en la misma el límite del

ejido municipal, el límite del Parque Nacional Tierra del Fuego y se podrían incluir otros límites propios del municipio como los límites entre secciones. Asimismo, como se verá más adelante en otros apartados se incluye también la división de parcelas privadas y públicas.

### **Topografía**

La topografía está esencialmente generada sobre la base de la restitución fotogramétrica a partir de fotos aéreas de distintas épocas y escalas (principalmente tomadas entre 1970 y 1995 con vuelos a escalas 1:40.000, 1:20.000 y 1:3.500), representándose con una equidistancia de 20 metros, lo cual se considera adecuado para la representación a escala 1:25.000, especialmente en virtud de lo abrupto del relieve en la zona montañosa. Hay zonas, en especial en el casco urbanizado, que tienen relevamientos de mayor detalle, sin embargo, éstos están generalizados para brindar homogeneidad a la carta unificada. Las curvas de nivel principales se destacan con un grosor de línea mayor y se indican cada 100 metros. Al respecto se elaboró un documento complementario en formato vectorial que tiene agrupado dentro un mismo nivel de información y separado de los demás a cada conjunto de curvas correspondiente a la misma centena de metros, lo cual facilita la visualización de sectores de la carta con la selección de los niveles de cota que se prefiera (desde el valor 0 m hasta el valor 1300 m, dentro del ejido municipal). Las curvas de nivel secundarias se expresan cada veinte metros con una línea de trazo más delgado. No están separadas por niveles, pero se pueden editar como para seleccionar y separar cualquiera o varias de ellas. Los valores de cotas registran puntos acotados, producto de la restitución, y se indican los valores correspondientes a las curvas principales. Dentro del ejido la cota máxima consignada es de 1319 m en los montes Martial, cerca del glaciar homónimo, y se toma como referencia el valor cero del nivel del mar sobre la base del mareógrafo del Servicio de Hidrografía Naval, que es operado en el muelle de la Planta Orión.

En el contexto de la información topográfica se acordó con los supervisores del proyecto que con la presentación del prototipo de la Carta Dinámica Ambiental se incluyera un ejemplo de carta en la cual se destacaran todas las áreas del ejido en relación con determinados entornos entre cotas topográficas. A los efectos se editaron en un documento complementario las curvas de nivel principales de determinadas cotas (0, 100, 200, 300 y 500 metros) junto a las de un nivel de curvas secundarias (120 m). Se generó una carta topográfica con la indicación de áreas entre diferentes cotas para ilustrar las superficies involucradas y los tipos de pendiente, entre otros aspectos relacionados, y para su análisis en relación con cuestiones pertinentes planteadas en el Código de Planeamien-

to de la ciudad de Ushuaia.

### **Hidrografía**

El conjunto de elementos que se relacionan con los aspectos hidrográficos se reúnen en un mismo nivel de información. El trazo de la línea de costa del canal Beagle surgido de la restitución fotogramétrica, toma como referencia el valor cero del nivel del mar antes citado. Los cursos y espejos de agua, manchas de nieve, glaciares y zonas anegadas, como bañados, mallines o vegas, básicamente derivan también de la restitución.

### **Planimetría**

Los elementos planimétricos reúnen un conjunto de rasgos que esencialmente tienen su origen en la acción humana, destacándose la indicación de los aspectos infraestructurales en el ámbito urbanizado.

### **Áreas con vegetación boscosa**

La vegetación boscosa se registra sin discriminar tipos ni especies arbóreas, según surge de la restitución de fotografías aéreas. Las áreas de bosque están cartografiadas para una escala 1:25.000. Cada área de bosque responde a una única "mancha" con entidad cartográfica, representada en un único polígono, con los huecos o claros que el bosque pudiere tener. Esto es útil a los fines prácticos de determinar superficies en forma expeditiva, tanto como para seleccionar una o más áreas referidas a este tema en forma ágil.

### **Áreas con turbales**

Los turbales indicados surgen de la base de datos cartográficos original o están interpretados de las imágenes satelitales y fotos aéreas disponibles. Este elemento cartográfico también se representa como áreas en un nivel de información específico de la documentación en formato digital.

### **Otros rasgos fisiográficos**

En el interior insular, con líneas en forma de peine se indican, por ejemplo, las barrancas (pendiente mayor en dirección de los pelos del peine), rasgo que ocasionalmente no se hace evidente a partir de las curvas de nivel con un intervalo que las muestra sólo cada 20 m, pero que sí es importante tener en cuenta para la planificación. En el ámbito marino costero se destacan la restinga, rocas semisumergidas -bajofondos- o expuestas intermitentemente por la acción de las mareas, entre otros elementos. Esto es sólo indicativo de algunos de los elementos presentes, pudiendo incluirse otros.

### **Topónimos**

Se adopta la toponimia de la carta topográfica base para la escala actual (1:25.000). Una futura ampliación de la escala requerirá y a la vez permitirá la inclusión de los nombres de

calles, plazas, etc. que se relacionan directamente con las claves para la identificación visual y la ubicación geográfica dentro del casco urbano de la ciudad.

### **Espacios Verdes**

Sobre la base de requerimientos del área de gestión ambiental del municipio se vincula a la Carta Dinámica Ambiental la ubicación de los espacios verdes de la ciudad, que se clasifican como espacios verdes urbanos, espacios verdes barriales, espacios verdes vecinales y microespacios.

### **Sitios arqueológicos**

Se destacan los sitios arqueológicos detectados dentro del ámbito Municipal, que cuentan con localización en las bases de datos del Proyecto Informatización y Georreferenciación de Sitios Arqueológicos (supervisado por el Laboratorio de Antropología del CADIC-CONICET y el Departamento Sistemas de Información Geográfica de la Subsecretaría de Planeamiento del Ministerio de la Producción Provincial). Se los incluye por estar encuadrados en el régimen de protección del patrimonio Arqueológico y Paleontológico contemplado por la Ley Provincial N° 370, siendo, además, por su presencia en forma de “concheros”, a lo largo de la costa del canal Beagle, un rasgo morfológico característico del ambiente natural.

### **Bosquejo geológico**

La inclusión de un bosquejo geológico surge del consenso sobre la necesidad que se tiene, en particular por parte del municipio, de dar un marco de conocimiento adecuado a las características geológicas y geomorfológicas del entorno de Ushuaia, especialmente a los fines de establecer los alcances de riesgos y peligros geológicogeomorfológicos en el ámbito local. Lamentablemente, la pertinente información publicada de que se dispone no es uniforme como para permitir su visualización a una escala de 1:25.000 por lo cual su presentación en el marco de este proyecto es aún esquemática y muy simplificada.

A grandes rasgos los elementos geológicos del área se pueden reunir en dos grandes grupos, uno de rocas, en sentido estricto, y otro de depósitos de relleno sedimentario, en gran medida sin consolidar.

Sobre la base de la información publicada (véase Olivero et al., 1999; Olivero y Martinioni, 2001; y la bibliografía allí citada), el primer grupo, integrado principalmente por rocas del Mesozoico, se compone de dos unidades geológicas principales y otros cuerpos rocosos subordinados. La primera, de edad Jurásico tardío, constituida principalmente por vulcanitas ácidas, es conocida como Formación Lemaire. Aflora en zonas periféricas cercanas a los límites del municipio. La segunda, de edad Cretácico temprano, dominada por sedimentitas fangolíticas y areniscas de depósitos marinos profundos, se denomina

Formación Yahgan. Su extensión de afloramientos (y subafloramientos) prácticamente abarca toda el área de Ushuaia. Es la unidad rocosa que suele quedar expuesta en cortes de calles y en construcciones civiles cuando se hacen excavaciones y/o nivelaciones, etc. en el ámbito de la ciudad. El otro tipo de afloramientos rocosos presentes en proporción mucho menor está constituido por cuerpos plutónicos que instruyen a la Formación Yahgan, como el que aflora en la península Ushuaia (Olivero et al. 1999).

El segundo grupo de unidades geológicas esta integrado predominantemente por depósitos cuaternarios que, aunque se presentan indiferenciados, corresponden en su mayor parte a depósitos glaciarios, glaci-fluviales, glaci-lacustres, marinos litorales, fluviales, deltaicos, entre otros, y en la mayoría de los casos superficialmente se hallan conformando suelos. Estos depósitos, que son esencialmente sedimentos por no estar litificados, tienen amplia predominancia en toda la zona baja de la ciudad y de su entorno, así como también en el fondo de los valles y en el caso de los depósitos de origen periglacial se asocian también a los turbales.

### **Carátulas**

Para cada tipo de presentación cartográfica de las distintas versiones temáticas de la Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia se puede elaborar, en un nivel específico, el rótulo correspondiente con sus datos y referencias particulares. En otro nivel queda ingresada la información común a todas las versiones, donde se consignan la escala, los signos cartográficos, las abreviaturas, el escudo, etc.

### **Listado de archivos digitales vectoriales correspondientes al informe técnico**

<b>Coordenadas</b>	<b>Hidrografía</b>	<b>Planimetría; parcelario</b>
<b>Curvas de nivel principales</b>	<b>Hidrografía; áreas</b>	<b>Planimetría; hacia fuera del parcelario</b>
<b>Curvas de nivel secundarias</b>	<b>Áreas y accidentes costeros</b>	<b>Planimetría, pavimentos</b>
<b>Curvas de nivel cerradas</b>	<b>Límites jurisdiccionales; área del</b>	<b>Áreas: bosque, turbales, barrancas</b>
	<b>ejido</b>	
<b>Cotas</b>	<b>Máscara</b>	<b>Sitios arqueológicos</b>
<b>Topónimos</b>	<b>Rótulos, referencias</b>	<b>Espacios verdes</b>

### **Referencias bibliográficas citadas en el texto**

- Agüero, R., R. Danza, D. Martinioni y J. Fernández, 2003. Atlas Geográfico de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Escala 1:250.000. Ushuaia, Tierra del Fuego. Editado en disco compacto, 36 pp.
- Agüero, R., R. Danza, D. Martinioni y J. Fernández, 2004. Atlas Geográfico de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Escala 1:250.000. Ushuaia, Tierra del Fuego, 36 pp.

Olivero, E. B., D. R. Martinioni, N. Malumián y S. Palamarczuk, 1999. Bosquejo geológico de la Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina. XIV Congreso Geológico Argentino, Actas I: 291-294. Salta, Argentina.

Olivero, E. B., y D. R. Martinioni, 2001. A Review of the Geology of the Argentinian Fuegian Andes. En: Mesozoic Paleontology and Stratigraphy of South America and the South Atlantic, P. Bengtson (ed.), Journal of South American Earth Sciences, Vol. 14 (2): 175-188.

### **Productos cartográficos**

Sobre la base de la carta topográfica, a modo de ejemplos para acompañar este informe técnico, se prepararon las siguientes cartas que se adjuntan.

#### **Carta topográfica (Anexo II)**

Mapa de base en el que se consignan todos los datos elementales como hidrografía, planimetría, altimetría, áreas de bosque y turbales, topónimos, etc.

#### **Carta topográfica con indicación de áreas entre diferentes cotas (Anexo III)**

Mapa elaborado para ilustrar y permitir el análisis de sectores comprendidos entre cotas altimétricas determinadas (para su visualización en pantalla se presenta con áreas de bosque y sin áreas de bosque).

#### **Carta topográfica con localización de sitios arqueológicos (Anexo IV)**

Mapa que da una idea de la densidad de sitios arqueológicos, que se concentran principalmente a lo largo de la costa del canal Beagle.

#### **Carta topográfica con la ubicación de espacios verdes (Anexo V)**

Mapa con la ubicación, dimensión y categorización de espacios verdes inventariados por la Municipalidad (para su visualización en pantalla se presenta con áreas de bosque y sin áreas de bosque).

#### **Carta topográfica con bosquejo geológico (Anexo VI)**

Mapa esquemático que muestra una generalización de la composición geológica de Ushuaia.

### **Usos de la Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia**

Para considerar la utilidad que se le deba dar a la Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia deberían priorizarse los motivos por los cuales se postula su elaboración en el marco del Código de Planeamiento de la ciudad de Ushuaia, sin embargo, el mero hecho de su existencia permite, además, mediante un relativamente sencillo manejo de prácticas habituales en el uso de programas CAD, su utilización con miras a distintas aplicaciones de tipo informativo y educativo que se podrán brindar desde el área Municipal que la

administre.

Resulta necesario aclarar que el prototipo de la Carta Dinámica Ambiental es un punto de inicio para lo que se puede llegar a hacer en relación con la misma en etapas posteriores, en tanto que la carta, a expensas de la demanda deberá ir incluyendo información más compleja y se podrá ir densificando la misma procurándose representarla en una escala de mayor detalle.

En lo inmediato y sobre la base de la información de su contenido se puede usar la carta para obtener de ella información en forma directa y para ilustrar situaciones de manera concreta o representativa, siempre considerando la escala a la cual fue concebida. Véanse los ejemplos para visualización e impresiones que acompañan a este informe técnico.

#### **Plan de actualización de la Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia**

Un producto como la Carta Dinámica Ambiental está necesariamente ligado a un proceso que, en este caso, se enmarca en lo que se denominó Proyecto Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia. Hasta ahora el mismo se ha cumplido solamente en lo que se puede considerar una primera etapa. El carácter que se le debe dar a la carta requiere de la continuidad del Proyecto en una segunda etapa que virtualmente no tendrá un plazo definitivo de conclusión, pero que sí tendrá objetivos particulares a cumplir de acuerdo al consenso que se alcance y a las decisiones que se tomen respecto del plan de actualización se decida llevar adelante.

Cualquier plan de actualización, por sí solo, debe contemplar la incorporación y/o adecuación de las novedades relacionadas con la información consignada en la carta. Sobre la base de la importancia del nuevo hecho que se registre, la modificación se puede efectuar al momento de tomar conocimiento del cambio producido. No obstante, resultaría deseable contar, además, con la decisión de establecer un plan periódico que, luego de reunir en forma sistemática un cúmulo de nuevos datos, correcciones y/o cambios pertinentes a la carta, obligue a la actualización de la misma. Las tareas tendientes a relacionar las bases de datos existentes con otras nuevas que se incorporen se considerarán también parte de los planes de actualización, al igual que la ampliación de sus alcances abarcando otras temáticas distintas de las ya incluidas.

El grado de refinamiento que se pudiere alcanzar en la información y el detalle con que la misma se pueda representar habilitarán, por su parte, a que se establezcan nuevas escalas con un progresivamente mayor detalle para presentar y analizar los datos de la Carta Dinámica Ambiental de Ushuaia. Sin perder de vista el objetivo de completar la información de modo homogéneo a una escala de 1:25.000 como el que se alcanza en

varios aspectos al tiempo presente, es dable pensar en un futuro en una carta a escalas 1:20.000 ó 1:15.000. También sectorizando el ejido y considerando las necesidades de planificación y gestión ambiental, se podrá llegar al mayor detalle posible en algunos sectores en los que la calidad de la información así lo permita.