

NODO AMBIENTE

INSTRUCTIVO DE USO

INSTRUCCIONES PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS

Introducción

La elaboración de cartografía requiere, por un lado, del conocimiento de los elementos a cartografiar y, por otro, de las técnicas de representación cartográfica. El manejo y desarrollo único de uno de los dos supone que no queden bien reflejados los resultados de un proyecto y, por tanto, no sea valorado en su justa medida. La cartografía no es un mero acompañante de un proyecto sino que, en la mayor parte de las ocasiones, es uno de los principales resultados de nuestro trabajo. Por ello es preciso que su elaboración se trate con esmero para no deslucir el trabajo realizado. El aspecto estético tiene tanta importancia como es aspecto temático.

Recordatorio terminológico

La **cartografía**, según la Asociación cartográfica Internacional, es el conjunto de estudios y operaciones científicas, artísticas y técnicas que, a partir de los resultados del levantamiento original, o del examen y estudio de los datos de una documentación, se realizan para la elaboración y confección de mapas, planos y otros sistemas de expresión, o bien para su utilización. Los mapas y planos son la expresión gráfica que concreta este objetivo. Ambos precisan de una **escala** que relacione el tamaño representado con el tamaño real.

Para la elaboración de los mapas es preciso utilizar una **proyección** que permita aproximar, con la mayor fidelidad posible, la representación de los elementos situados en la superficie curva terrestre sobre una superficie plana. Los planos, por su parte, son representaciones cartográficas con escalas muy grandes y, por tanto, la extensión que abarcan es tan pequeña que hace innecesaria la utilización de una proyección. Conviene distinguir también entre croquis y/o esquema gráfico, que son diseños realizados sin ninguna precisión.

Algunas definiciones importantes:

Mapa topográfico:

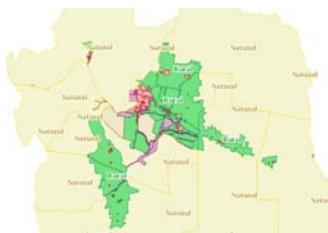


Representa de forma lo más minuciosa posible el territorio, aportando datos orográficos, hidrográficos, de poblamiento, de vías de comunicación y de usos del suelo.

Aunque bastante completo y dirigido a un público amplio, la información que contiene no agota todas las posibilidades de un mapa.

Escalas grandes

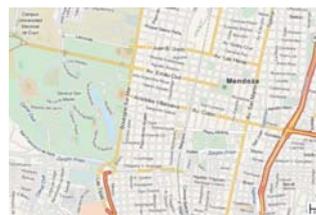
Mapa temático:



Presenta información sobre algún tema determinado (desde los más habituales mapas escolares físicos o políticos hasta los cotidianos mapas de carreteras, pasando por todo tipo de mapas geográficos, económicos, sociológicos, poblacionales, etcétera.

Escalas medias

Plano



El **plano** es una representación cartográfica a gran escala de un espacio en el cual se muestran las formas internas y la organización de sus componentes. Por ejemplo, el plano de una ciudad, de una vivienda, o de un parque.

Escalas pequeñas

El plano se diferencia del mapa en que la superficie representada del plano es lo suficientemente pequeña para que la curvatura de la esfera terrestre sea considerada insignificante.



Elementos imprescindibles en el diseño cartográfico

Los principales elementos que condicionan el diseño de una cartografía son el objetivo del mapa, a quién va dirigido, y el uso que se va a dar al mapa. Esto determina la escala, y por tanto el tamaño del papel. La cartografía es la representación de una porción del terreno sobre un mapa o plano. En estudios ambientales lo habitual es representar sobre una base cartográfica ya establecida la posición y/o distribución de un determinado fenómeno, o la evolución de algún elemento natural, es decir, llevar a cabo una cartografía temática.

Por tanto, esto requiere de un trabajo de investigación previo, que finalmente, dará lugar a una serie de mapas que muestren los resultados de dicha investigación. En dicho mapa se representarán únicamente los elementos puntuales, lineales o poligonales que, a la escala elegida, reflejen exactamente el contexto que se desea mostrar en el mapa, recordar que un mapa es un modelo de la realidad llevado a un plano. Hay que evitar introducir información poco relevante que enmascare la información de interés. Si se superponen nombres o descripciones, o cualquier otro tipo de etiquetas, estas deberán quedar situadas correctamente señalando el elemento al que hacen referencia, sin superponerse unas con otras, con un tamaño de letra legible, y distribuidas de forma que no empasten el mapa. Los colores y simbología serán adecuados, siguiendo las normas de las cartografías al uso (p. ej. de los mapas de base, zonificaciones, de áreas servidas con alguntipo de servicio y equipamientos, etc.), lo que facilita la lectura del mapa. Si el autor decide utilizar su propia escala de color y simbología, los tonos y elementos deberán ser elegidos cuidadosamente para mantener la estética del mapa.

Es muy difícil establecer modelos únicos, lo que se pretende es aconsejar un esquema para la construcción de salidas graficas para representar, además la forma del territorio que se quiera representar va a influir no solo en el tamaño sino en la disposición de la hoja ya sea vertical u horizontal.

La cartografía deberá incluir los siguientes elementos:

Mapa.- La representación cartográfica de los elementos deberá ocupar una posición central en la hoja, de forma que el lector fije su mirada directamente en él, y no en cualquier otro elemento de la cartografía.

Título.- Describe la finalidad del mapa, y por tanto, debe ocupar un lugar destacado.

Escala.- Siempre que sea posible se deberán incluir las escalas grafica y numérica, y si hay limitaciones de espacio, sólo la gráfica. Esto permitirá tener siempre el mapa escalado, aunque se realicen ampliaciones o reducciones del mismo, pues la escala se ampliará o reducirá en el mismo número de unidades que el mapa. Las escalas deben ocupar un lugar destacado y presentarse en múltiplos de 100.

Leyenda.- La leyenda describe los colores, sombreados y símbolos representados en el mapa. Su posición y tamaño debe ser adecuada con la escala y con la ubicación del resto de los elementos y, además, deberá llevar un tipo de letra que permita su lectura inmediata.

Orientación.- La estrella del norte debe estar en un lateral, no dentro del propio mapa. Localización.- Sobre el mapa se deberá superponer una rejilla con las coordenadas, o bien, incluir las de las cuatro esquinas.

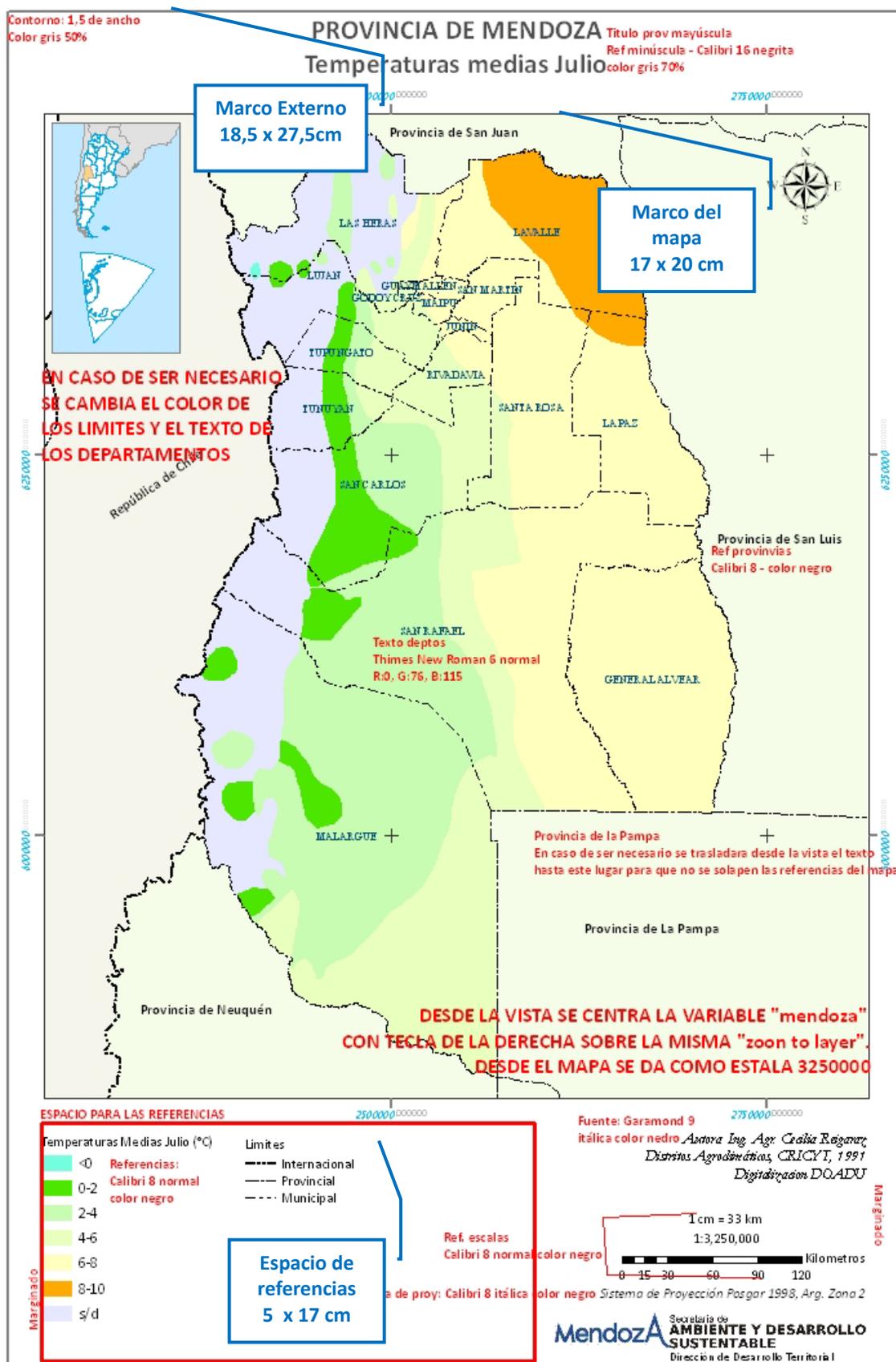
Textos.- Se deberá hacer referencia al sistema de proyección y *datum* utilizado, así como el origen de la altimetría. La relevancia de esta información hace que ocupe un lugar principal. Normalmente, en las cartografías nacionales, suele ir debajo de la escala. También será interesante incluir otros textos, por ejemplo la base cartográfica y fecha de esta; autor/es y fecha de la elaboración del mapa; origen de los datos, etc., los cuales se situarán en espacios que se consideren más indicados, pero sin quitar relevancia a los elementos señalados como tales en líneas anteriores, y con un tamaño y tipo de letra legible a la escala utilizada.

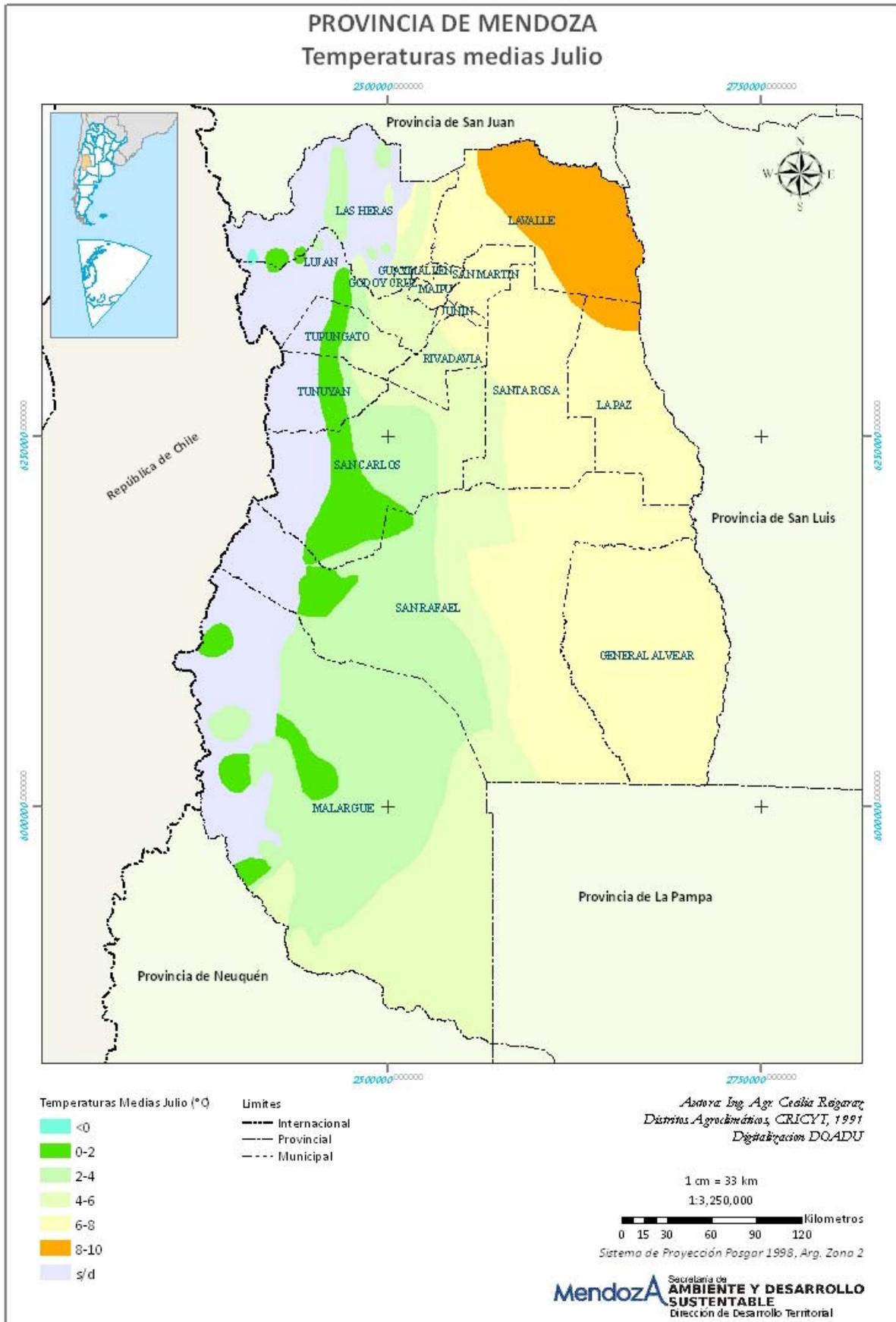
Otros gráficos y cartografías de apoyo.- Deberán situarse en los laterales del mapa, teniendo en cuenta que no deben ser más grandes, ni ocupar más extensión que el propio mapa.

Como norma general, se deberá establecer un diseño que permita la distribución equilibrada de todos los elementos cartográficos que acompañan al mapa. En este sentido, se recomienda guiarse por los mapas editados por organismos nacionales los medios que determinen su precisión como los del Instituto Geográfico Nacional. Se deberán generar plantillas en los formatos más usados por la institución, lo que acelera los tiempos al momento de tener que realizar una salida grafica para su impresión o publicación.

Con a las publicaciones es muy aconsejable determinar un software único para las salidas teniendo en cuenta, gama de colores, sostener como fondo siempre el mismo color, mantener la ubicación del cuerpo del territorio en el mismo lugar usando escalas fijas, usar siempre las mismas familias tipográficas, el color de las mismas y el tamaño, usar el mismo software nos permite mantener siempre las mismas librerías; usar tamaños adecuados a la posición que ocuparán en la publicación en que se incrustaran los gráficos.

Los siguientes mapas son elaborados con ArcGis 9.3 para tamaño A4:







FUNCIONES DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

Responsabilidad Primaria

Entender en la planificación, programación, ejecución, control, fiscalización y asesoramiento de la actividad geográfica, a nivel nacional, a fin de satisfacer los objetivos y políticas establecidas por el Poder Ejecutivo Nacional, contribuyendo a una eficaz definición y representación de la soberanía territorial argentina.

Funciones

- **Definir la cartografía oficial** a ser editada y distribuida bajo cualquier modalidad, **en el Territorio Nacional** según lo establecido por Ley de la Carta, **Ley N° 22.963** y sus modificatorias.
- Entender en la elaboración y actualización de las series cartográficas nacionales del Mapa Topográfico Nacional.
- Entender en la planificación del Atlas Geográfico de la República Argentina y de la cartográfica correspondiente a los Planes Cartográficos Nacionales.
- **Definir, actualizar y mantener el Marco de Referencia Geodésico Nacional** en sus aspectos planimétrico, altimétrico y gravimétrico.
- **Mantener y actualizar la Red Argentina de Monitoreo Satelital Continuo (RAMSAC)**, con el objeto de brindar un servicio de posicionamiento GPS de alta precisión.
- Fomentar la investigación, desarrollo y aplicación cartográfica de sistemas de teledetección y de **tratamiento digital de las imágenes**, con cobertura nacional.
- **Desarrollar procesos y pautas geográficas** que se constituyan en normas orientadoras de la actividad en el orden nacional.
- **Desarrollar y perfeccionar recursos humanos** en la materia y disciplinas afines.
- **Fomentar la investigación**, a través de estudios de campo y el acceso a los documentos y servicios de información especializados.
- Prestar un servicio público de consulta a los usuarios, tanto presenciales como remotos y entender en la **formación y conservación del Registro Histórico de la Cartografía Nacional**.
- **Desarrollar programas de cooperación con otros organismos públicos** nacionales y provinciales (Oficinas Provinciales) así como del sector privado.
- Realizar y fomentar toda actividad acorde con los objetivos de la institución.
- Participar en la construcción de las políticas nacionales en la materia con el Consejo Consultivo Geográfico y con el Consejo Federal Geográfico.

Referencias

Ley N° 26.651 Mapa bicontinental – IGN-Argentina
Ley de la Carta (Ley N° 22.963) – IGN-Argentina
Manual de lecturas e interpretación de mapas – GIM – Canadá.
Joly, F. (1988). *La cartografía*. Oikos-Tau, Barcelona.
Instructivos de uso – SAyDS – Mendoza –Argentina.