

El atlas rojo: Los mapas Soviéticos del Campo de Gibraltar

Agustín T. de Villar Iglesias.
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

1. Resumen.

Desde hace algunos años se tiene conocimiento del proyecto de cartografiado global que la Unión Soviética llevó a cabo desde época de Stalin hasta algunos años después de la desintegración de la URSS. Sobre las características globales del proyecto existen ya algunas publicaciones internacionales que nos han ayudado a hacernos una idea del monumental proyecto cartográfico soviético, que cartografió el planeta de forma sistemática a diferentes escalas y en secreto. Sin embargo, aún son pocas las publicaciones dedicadas a estudiar con profundidad el desarrollo de este proyecto en España. La ponencia pretende realizar un estudio más profundo de la cartografía que el estado soviético levantó en Andalucía, y en particular de las hojas que se hicieron en el área del Estrecho de Gibraltar. Descifrar la información contenida sus mapas, acercarnos a los posibles métodos de compilación empleados, apuntar algunas hipótesis sobre el trabajo de los espías soviéticos sobre el terreno e identificar algunas claves funcionales del proyecto, son el objeto de la comunicación, que además, necesariamente está enmarcada en el desarrollo de otros proyectos de cartografía militar llevadas a cabo por los estados mayores de los ejércitos de las grandes potencias durante la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría.

2. Introducción.

El Estrecho de Gibraltar ha sido cartografiado de manera exhaustiva a lo largo de los siglos debido a su importancia geoestratégica, la necesidad de afrontar los peligros naturales que presenta, su relevancia histórica y su función como frontera natural. La cartografía de detalle a lo largo de los siglos de la zona ha sido crucial para la navegación, el comercio, el control fronterizo y la actividad militar. (Pardo, J.C. 2020)

Especialmente es este último aspecto no podemos olvidar que el área del Estrecho ha sido teatro de operaciones militares desde la edad antigua, que basaron su planificación y ejecución en documento cartográficos cruciales para la toma de decisiones informadas y eficaces tanto tácticas como estratégicas.

Desde finales del XIX desde el ámbito de la cartografía civil empezaron a surgir iniciativas para consolidar todo el conocimiento geográfico del mundo, en series cartográficas normalizadas de alcance global como el caso del Mapa Internacional del Mundo (IWM) (Rankin, 2016).

Pero es desde el ámbito militar, especialmente desde los prolegómenos de la II Guerra Mundial, cuando las principales potencias militares del mundo empiezan a desarrollar proyectos más o menos sistemáticos de levantamientos de cartografía topográfica en áreas de interés estratégico. España en general y el área de Estrecho en particular, fueron objeto de levantamientos por parte del Estado Mayor del Ejército Alemán, La Sección Geográfica del Estado Mayor de la Oficina de Guerra Británica y el Servicio de mapas del ejército de los Estados Unidos, entre otros.

Pero ninguna superpotencia se empleó tan a fondo en esta tarea como lo hizo la URSS tras la Guerra Fría. Entre 1950 y 1990 el aparato militar soviético cartografió todo el planeta, abordando una obra de proporciones colosales, con el levantamiento de más de un millón de hojas cartográficas, que por increíble que parezca permaneció en secreto hasta el colapso de la Unión Soviética en los años 90 del siglo pasado¹. La posición estratégica privilegiada de Andalucía y del Estrecho en particular, no pasó desapercibida en la planificación de este primer Google Maps de la historia, y se levantaron hojas de gran detalle de 8 ciudades andaluzas de las que 5 eran de la provincia de Cádiz, encontrándose entre ellas, tres ciudades del Estrecho², a saber, Algeciras³, La Línea y Gibraltar⁴.

La Unión soviética llegó a tener 5 academias de formación, 12 factorías entre producción e impresión y depósitos de distribución, unos 15, en la mayoría de las repúblicas soviéticas. Algunos autores dicen que pudieron emplear en torno a los 40.000 cartógrafos sin contar a los topógrafos de campo, (Watt, 2005).

La cantidad, calidad y precisión de la información que ofrecen los mapas aún asombra a los especialistas que siguen fascinados con su contemplación, fascinación que se convierte en inquietud cuando se toma

1 Los manuales técnicos de mapas extranjeros que el ejército de los Estados Unidos publicaba desde finales de los años 50 del siglo pasado, sólo conocía la cartografía que los soviéticos hacían de su territorio.

2 De la orilla africana del Estrecho También hicieron la ciudad de Tánger.
<https://cartotecadigital.icgc.cat/digital/collection/africa/id/850/rec/1>

3 <https://lajunta.es/52roh>

4 <https://lajunta.es/52rok>

conciencia de la idea de vigilancia sistemática que se desprende de ellos. Y es que muchos de los métodos de captura y compilación de estos mapas son una auténtica novela de espías que hace aún más apasionante el conocimiento sobre esta colosal obra.

3. La organización del proyecto. La serie SK-42 «topos» y los planos de ciudades de la serie militar

El estado soviético situó todas las actividades cartográficas y topográficas al mando de la Administración Topográfica Militar (VTU⁵) del ejército soviético, que en tiempos guerra controlaba la actividad de los departamentos cartográficos civiles⁶. Dirigió el programa secreto de cartografía topográfica a un alto nivel de detalle y cobertura para casi todo el planeta, que se llevó a cabo entre 1950 y 1990. Es difícil cuantificar el número de mapas diferentes producidos, que algunos autores cifran en más de un millón (Watt, D. 2005)

La ejecución de las series cartográficas se organizó de la siguiente forma:

Tabla 1. Organización de las series cartográficas entre organismos

	Nombre serie	Productor	Escalas	SRC
Mapas topográficos (topos)	Serie Militar (SK-42)	VTU	1:1000k/10000	Sistema 1942r Datum 1942 Polkovo.
	Serie Civil (SK-63)	GUGK		Sistema 1963r
Planos de ciudades	Serie Militar	VTU	25K/10K	Sistema 1942r Datum 1942 Polkovo.
	Serie Civil	GUGK	25K/10K	Sistema Local
Mapas especiales ⁷	Varias	GUGK/VTU	8.000k/5K	Varios

Fuente: Russia Military Mapping y The red Atlas. Elaboración propia

La serie SK-42, dado que se trataba de una cartografía militar, fue la utilizada para el levantamiento sistemático de todo el planeta a diferentes escalas. Para el caso de las ciudades se utilizó la serie Militar de planos de

5 Voenno-Topograficheskoye Upravleniye (dirección topográfica militar).

6 Glavnoye Upravleniye Geodezii i Kartografii—GUGK (Administración Superior de Geodesia y Cartografía), Glavnoye Aero-Geodezicheskoye Upravleniye (Departamento principal Aero-geodésico),

7 Incluye una gama muy amplia de productos que exceden el propósito de este artículo: topográfico 1:300k. «Plann-Schema» 1:5k-10k, mapas de aeronavegación, mapas gravimétricos, cartas náuticas, modelos del terreno, mapas de datos geodésicos, etc...

ciudades. En el Tabla 1 se relacionan las principales características de las series utilizadas, organizadas según las escalas que se produjeron.

La diferencia entre la escala operacional y la táctica en el ámbito militar se refiere al nivel de planificación y ejecución de las operaciones. La escala de evaluación es sólo de planificación conocimientos de los grandes elementos que estructuran el territorio. La escala operacional se enfoca en la planificación y ejecución de operaciones a gran escala, que involucran a grandes unidades militares y tienen un alcance estratégico. Por otro lado, la escala táctica se centra en la planificación y ejecución de operaciones a nivel de unidades individuales o pequeños grupos, con un enfoque más inmediato y específico en el campo de batalla. (Psarev, 2003)

Tabla 2. Escalas definidas en las series de cartografía militar soviética

Escala	Propósito	Clasificación de seguridad	Área Cubierta (Km2)
1:1.000.000	Pequeña Escala/Evaluación General	Sin Clasificación	175000
1:500.000	Pequeña Escala/Operacional	Sin Clasificación	44000
1:200.000	Media Escala/Operacional	Para uso Oficial ⁸	5000
1:100.000	Media Escala/Táctica	Secreto ⁹	1200
1:50.000	Gran Escala/Táctica	Secreto	300
1:25.000	Gran Escala/Táctica	Secreto	75
1:10.000 ¹⁰	Gran Escala/Táctica	Secreto	Variable

Fuente: Russia Military Mapping. Elaboración propia

La serie está compuesta por hojas no rectangulares, basadas en las cuadrículas definidas por líneas de latitud y longitud, numeradas de acuerdo con la nomenclatura diseñada por Mapa Internacional del Mundo (IMW), que estableció una división en cuadrículas del planeta en hojas de 6° de longitud por 4° de latitud. Cada serie inmediatamente inferior se configura por subdivisiones en 4 de la hoja de la escala inmediatamente superior, con una nomenclatura de hoja que combina letras del alfabeto cirílico, números romanos y árabes. (Psarev, 2003)

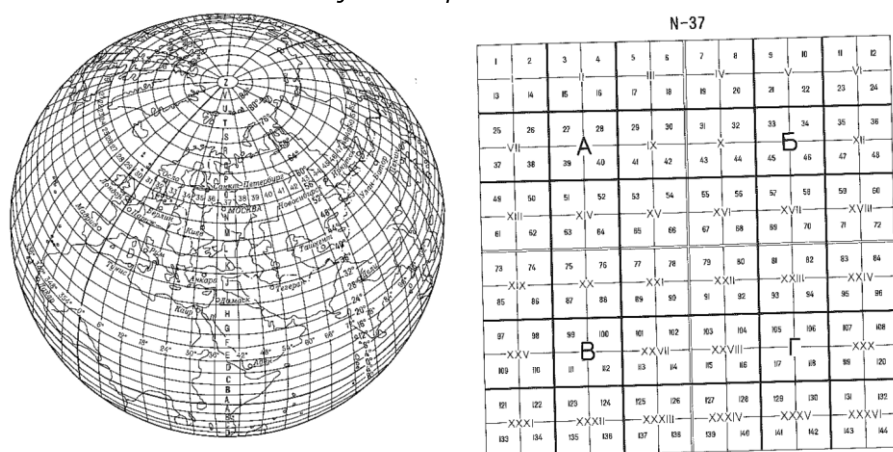
⁸ для служебного пользования

⁹ секрет

¹⁰ Esta escala pertenece a la serie de mapas militares de ciudades pero se ha integrado en este cuadro, que mayoritariamente recoge las series topográficas, para simplificar la explicación.

En nuestra opinión pudieron llegar a realizarse casi 2,5 millones de hojas Cartográficas, obviamente con especial desarrollo del territorio soviético, donde llegó a completarse la serie completa a escala 1:25.000. Andalucía está cubierta por las escalas 1:1.000.000, 1:500.000, 1:200.000 y 1:100.000. De la escala 1:50.000 se disponen de 5 hojas de Almería, aunque por las referencias de la cartografía 1:100.000, debieron existir más hojas¹¹

Figura 1. A la izquierda, diagrama de las del IMW escala 1.100k. A la derecha posición y orden de numeración de una hoja de mapa de escala 1:100K a 1:500K en una hoja de mapa de escala 1:1000K



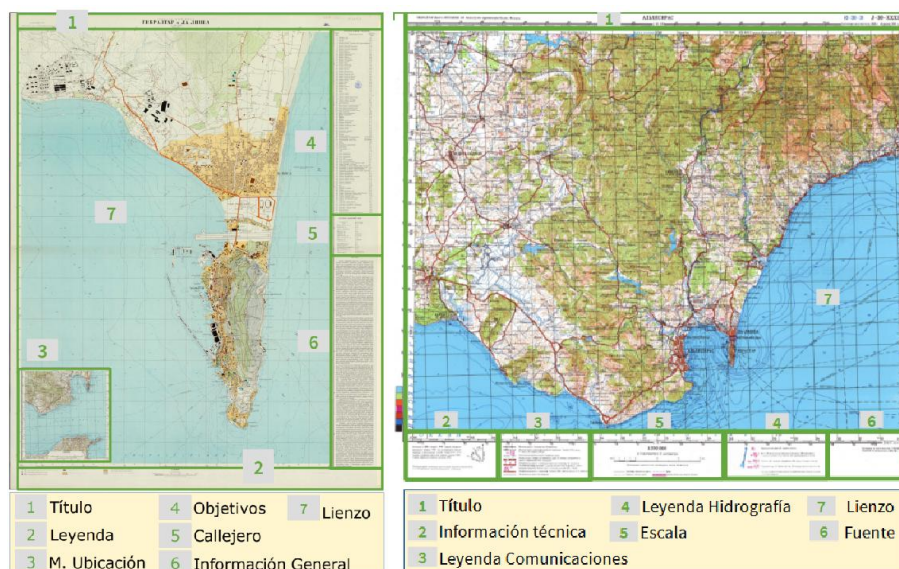
Fuente: Russia Military Mapping.

En lo que respecta a los planos de ciudades, se corresponden con la serie militar diseñada para este fin. Se trata hojas rectangulares, en el borde del mapa se representa un doble sistema de coordenadas en proyección Gauss-Krüger y en Sistema de Coordenadas 1942. La cobertura no es continua a lo largo del territorio. El plano de cada ciudad elegida se diseña como una entidad simple de tal forma que las hojas están centradas y

11 En la cartografía 1:100.00 en el ángulo inferior derecho aparece la siguiente leyenda «Составлено по карте масштаба 1:50000, созданной по материалам на 1987,88 гг.» cuya traducción es: «Compilado a partir de un mapa a escala 1:50.000 creado con materiales de los años 1987-88»

cubren solo el área requerida. Generalmente viene acompañada, de un índice de calles, una descripción escrita de la localidad e importantes objetivos subrayados y listados, tal como puede apreciarse en la figura 2. La cuadrícula geográfica de 500 metros del lado se identifica con números en las columnas y letras del alfabeto cirílico en las filas, y sirven para la localización de la lista de «objetos importantes» y nombres de calles, que aparecen como información marginal en los mapas de la serie

Figura 1. Elementos de una hoja de la serie de ciudades (Izda 1:10000) y otra de la serie «topos» (Dcha 1:200.000)



Fuente: Hojas J-30-134 y J-30-XXXI. Elaboración propia

En la tabla 3 se ha resumido una comparativa des los aspectos técnicos más importante entre ambas series.

Tabla 3. Resumen de características de las series militares de ciudades y topográfica

	Serie militar ciudades	Serie topográfica Militar
Titulo	Centro arriba. Nombre ciudad, n.º hoja, Órgano responsable, fecha	Centro arriba. Nombre ciudad, n.º hoja,
N. Seguridad	Secreto	< 1:500K=Para uso oficial
SRC	Sistema 1942r (SK-42). Datum 1942 Polkovo. Elipsoide Krasovsky 1940. Proyección: GaussKrüger (GK) (no explícita)	Sistema 1942r (SK-42). Datum 1942 Polkovo. Elipsoide Krasovsky 1940. Proyección: GaussKrüger (no explícita)
Coordenadas y cuadrícula	Doble margen graduado: geográficas interior. (GK) en el exterior. Cuadrícula de 500 mts	Doble margen graduado: geográficas interior. GK en el exterior. Cuadrícula de 1, 2, 4 y 10 Kms (50k,100k, 200k, 500k)
Escala	Centro abajo. Triple forma: numérica (1:10k); literal (в 1 сантиметре 100 метров); gráfica con doble graduación en hm y dm	Centro abajo. Triple forma: numérica, literal (в 1 сантиметре 100 метров) y gráfica con graduación en Km >1:50K
Intervalo CN	5 mts.	< 1:150K 20 mts. >1:50K 40 mts
Linaje	Nº hoja cartográfica, Serie, n.º de trabajo, fecha impresión, fecha compilación, factoría y comandante unidad	N.º hoja cartográfica, fecha fuente, fecha impresión
Símbolos	Ninguno	Vías de comunicación >50.000
Leyenda	De objetivos militares y de edificios	Vías de comunicación e hidrología.
Callejero	Lista de calles referido a la cuadrícula cartográfica	Ninguno
Objetivos Militares	Lista de objetivos con números coloreados referidos a la leyenda	Información de detalle junto a las infraestructuras hidráulicas y de

	Serie militar ciudades	Serie topográfica Militar
		comunicaciones.
Información	Bajo el título «spravka» Descripción de la ciudad y su entorno	No existe
	Fuente: Hojas J-30-134 y J-30-XXXI. Elaboración propia	

La composición de las hojas cartográficas en la serie topográfica es bastante convencional y sus elementos (título, leyenda, etc) están distribuidos siguiendo el estándar habitual, en la parte izquierda de la figura 2 hemos representado el esquema de los elementos principales, de una hoja de Algeciras de la serie 1:200.000. Esta serie destaca dentro de los «*topos*», por una simbología muy cuidada en lo que a infraestructuras de comunicaciones e hidráulicas se refiere.

La composición de las hojas de la serie de ciudades, como puede apreciarse en la parte derecha de la figura 2 es bastante singular. Además de los tradicionales elementos de leyenda simbología, título, escala etc., le acompaña una información marginal muy completa, incorporando un callejero una lista de objetivos militares y una información o «*spravka*» que describe, la situación y emplazamiento de la ciudad y hace comentarios sobre los elementos estratégicos que la componen.

4. El desarrollo del proyecto en nuestro entorno.

Después de la muerte de Stalin en 1953, el ejército soviético comienza a levantar la cartografía de las regiones cercanas como los Balcanes y Europa del Este (Cortés, 2016). Nikita Jruschov, en un momento en que las antiguas colonias europeas se estaban independizando, se plantea la necesidad de levantar la cartografía extranjera, para apoyar su idea de expansión del comunismo. (Cortés, 2016). A escala pequeña se asignaron las escalas que hemos visto en la tabla siendo la más completa la 1:200.000, aunque sin duda la de más detalle fue las series de planos de ciudades. De esta serie se cartografiaron más de dos mil ciudades del mundo ¹². Como señala Cortés, Los primeros planos de ciudades de Europa occidental datan de 1949 y son de dos ciudades austriacas Kufstein y Sankt Polten.

¹² El listado completo puede consultarse en: <https://s3.eu-west-2.amazonaws.com/redatlas/41-WorldCities.jpg>

En los años cincuenta se levantan fundamentalmente las ciudades del Reino Unido, Francia y Alemania. En 1958 se publica el primer mapa a escala 1:25.000 de tres ciudades de Estados Unidos: Troy, Cohoes, Watervliet, del estado de Nueva York. La producción de planos urbanos se intensifica sobre todo en los setenta que llegan a suponer según este autor el 47 por ciento de la producción total de esta serie incluidas las de Andalucía.

La primera cartografía que se levanta de Andalucía es la de escala 1:100.000 y 1:200.000 del Huso 29 (Parte de Andalucía occidental) en 1969 y en 1980-82 respectivamente. Casi a la vez, se inicia la preparación de los primeros planos urbanos que, en España, son los de las ciudades del Estrecho: Algeciras 1971¹³ el de Gibraltar-La Línea de la Concepción 1972, en 1973 se compilan los de Córdoba, Granada y San Fernando; Cádiz, Jerez de la Frontera y Sevilla en 1975; el mapa de Málaga se confecciona en 1976. Entre 1979 y 1990 se edita el resto de las ciudades, de las que se tienen constancia, hasta 49, y en 1979 se publica la segunda edición del plano de León, en 1990 la de Santander, y en 1991 las de Vigo, Murcia, Sabadell y Barcelona (esta última a escala 25.000) (Cortés, 2016).

Para este artículo nos hemos centrado en el análisis de las hojas de Algeciras de la serie de «topos» a escala 1:100.000¹⁴ y 1:200.000¹⁵ y las hojas de la serie de ciudades de La Línea-Gibraltar y el de Algeciras a Escala 1:10.000. A priori destaca la calidad y el preciosismo desarrollado en la representación de Gibraltar, sin duda relacionado con el alto interés estratégico de la colonia inglesa.

5. La información temática de las series en el Estrecho

Analizadas las cuestiones geométricas, de organización del proyecto y desarrollo del mismo en nuestro entorno, procede realizar una valoración del contenido temático, y ponerlo en relación con el conocimiento del territorio cartografiado. También en este caso es inevitable realizar una comparación entre las series identificadas, aunque al tratarse de cuestiones más cualitativas resulta más difícil realizar un esfuerzo de síntesis.

13 Las fechas son todas de compilación. Lo habitual es que haya un decalaje de dos años con la fecha de edición que es posterior.

14 <https://lajunta.es/52rpb>

15 <https://lajunta.es/52rpi>

Ya a simple vista, y corroborado con un análisis más exhaustivo, la elevada compleción y la riqueza temática en especial de la serie de ciudades, son características destacables de las series.

El número de colores usado en el detalle representado tuvo una evolución con el tiempo a medida que mejoraron las técnicas de impresión y de recopilación de datos. Los primeros planos (1940-1960) están impresos en 4 colores y tienen escaso detalle. Los últimos planos desde 1970 en adelante, están impresos en 8,10 o 12 colores e incluyen tantos detalles requeridos por la especificación como ha sido posible recoger. (Davis y Kent,2017). La serie de ciudades hecha en España que coincide en el tiempo con esa mejora permite introducir muchos matices en la representación. Así, Las áreas urbanizadas aparecen en ocre, las placas de edificaciones individuales en marrón, los bloques en altura con rayado. Los elementos de mayor valor estratégico se pintan en violeta, los edificios administrativos en verde y el negro para la industria militar y civil (Olmedo et al., 2022).

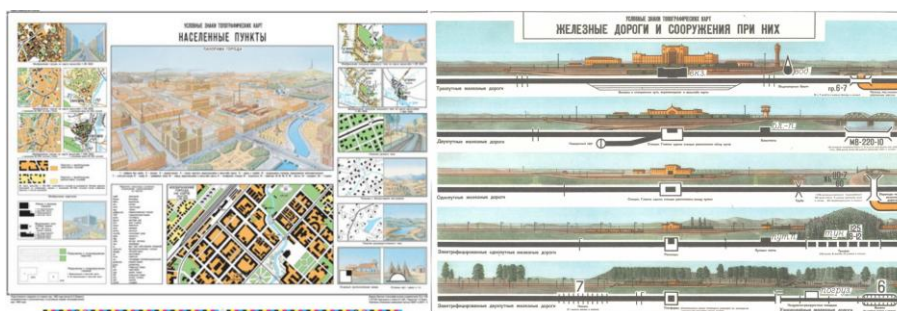
5.1. Simbología y leyendas

La cartografía Soviética contiene el más exhaustivo sistema de simbología y anotaciones jamás ideado y se basa en una metodología estandarizada y uniforme que cubre lo que se debe cartografiar. Las especificaciones y símbolos estuvieron en permanente proceso de revisión y actualización, y fueron diseñados como un sistema global aplicable mundialmente y adaptable a todas las escalas. (Davies, J. 2017)

Se diseñaron cientos de símbolos específicos para diferenciar con el mayor detalle posible, el propósito y construcción de edificios individuales, la religión de los lugares de culto, el tipo y densidad de la vegetación y los cultivos la naturaleza del terreno y la costa.

Existen Guías y manuales de símbolos editados por organismos productores. Llegaron a editarse pósters de pared con colores simplificados con propósito de entrenamiento, como el de la figura 2.

Figura 2. Ejemplos de posters de entrenamiento



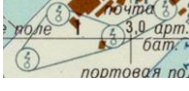
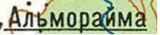
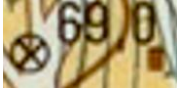
Fuente: The Red Atlas¹⁶.

Un aspecto, podríamos decir, exótico para los occidentales que observan la cartografía que los soviéticos hicieron de sus territorios es la reproducción fonética de los nombres en escritura cirílica. Para un idioma tan fonético como el español resulta bastante sencilla su lectura, si se conoce el alfabeto cirílico y su transliteración. No es el caso de otros idiomas no tan fonéticos como el inglés. Por ejemplo, el nombre Leicester es transcrito, como se pronuncia como «лестер» (lester). Esto puede ser útil para preguntar a un nativo por un lugar, pero no sirve para circular usando las señalizaciones e las carreteras. (Davis y Kent, 2017)

La distribución de topónimos en las dos series analizadas tiene una densidad parecida, aunque en el caso de la serie de ciudades, se utiliza el recurso de identificación de objetivos militares mediante números que se refieren a un listado numerado que ocupa uno de los márgenes de la hoja, lo que permite multiplicar considerablemente la cantidad de información. En la tabla 3 se recogen una selección de casos de uso de toponimia aplicado a nombres de asentamientos de población, que utiliza el recurso habitual de jerarquizar el tamaño de la letra, en función del tamaño de las ciudades. Una singularidad de los topónimos de núcleos de población es que los nombres subrayados indican que el dicho nombre también se aplica a la estación de tren cercana (Альморайма: Estación de tren de la Almoraima).

¹⁶ La parte subrayada de los items identificados en el «spravka» son traducción literal del ruso

Tabla 3. Ejemplos del uso de Toponimia y simbología en series analizadas

Toponimia		Infraestructuras	
	Capitales de estados y ciudades > 1.000.000 hab		Embalses Vol en KM ³ - Sup. Km ² /T vaciado dias puertas abiertas- T. vaciado dias con presa derrumbada
	Ciudades > 500.000 < 1.000.000 hab		Long. Kms. Anchura mts. Material (A=Asfalto, Щ=Escoria. K=piedra machacada)
	Ciudades > 50.000 < 100.000 hab.		Túnel. Distancia en mts/Altura y Anchura en mts
	Ciudades con población entre 10.000 y 50.000 habitantes		Campo de antenas
	Ciudades con población entre 2.000 y 10.000 habitantes		Material del puente (M=metal; K=Piedra)
	Otros asentamientos		Presa: Longitud, anchura y material de construcción
	Estaciones de ferrocarril		Líneas de alta tensión Potencia en kV
	Hidrografía		Señales topográficas

Fuente: Hojas J-30-134 y J-3025. Elaboración propia.

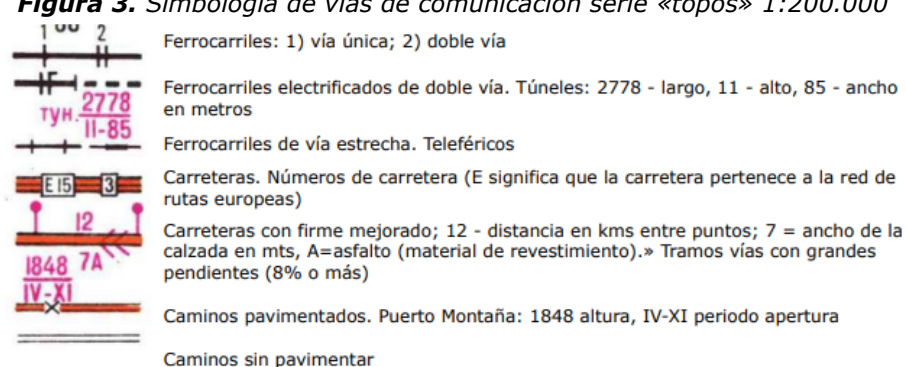
5.2. Infraestructuras viarias

Especial interés tiene el análisis de la simbología y leyenda aplicada en la representación de las infraestructuras de trasportes, hidráulicas, energéticas y de telecomunicaciones, que tienen un especial protagonismo de la cartografía 1:200.000. Para su interpretación ha sido muy útil la versión inglesa del manual de cartografía militar rusa (Psarev, 2003), publicado por East View Geospatial.

Dada la importancia que el ferrocarril tuvo en el desarrollo de la URSS, su representación era algo muy presente en la mente de los cartógrafos (Davis y Kent, 2017), y la información recogida supera con creces la que ofrecía la cartografía occidental. Ya vimos que los nombres de las estaciones se subrayan, y por medio de símbolos se identifican todas estas cuestiones.

- Localización del edificio de la estación.
- Distinción entre líneas electrificadas y no electrificadas.
- Identificación del número de vías
- líneas en desuso
- Dimensiones de los túneles
- Posición de los pórticos de señales.
- Información sobre túneles: Longitud, Altura y ancho en metros

Figura 3. Simbología de vías de comunicación serie «topos» 1:200.000



Fuente: Hoja J-30-XXXI serie 1:200.000

En lo que a las carreteras se refiere manejan muy buena información sobre sobre clasificación de las redes identificando con la letra «E» dentro de un rectángulo las que pertenecen a una red europea, lo que implica que manejaron buenas fuentes documentales, como mapas, atlas y guías.

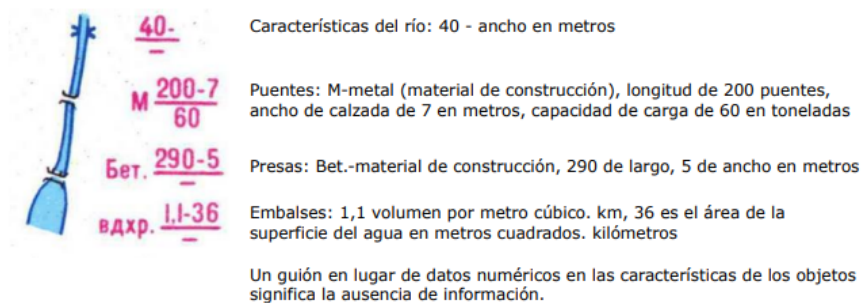
Junto a ello resulta evidente que agentes en el terreno (al igual que en el caso de los ferrocarriles) completaron la información documental con la información in situ, identificando el ancho de las calzadas en metros, el tipo de firme con una letra del alfabeto cirílico (A=Asfalto,Щ=Escoria,K=piedra machacada), tramos de vías con pendiente superiores al 8%, el material del que estaban hechos los puentes (piedra o metal), o el periodo del año que estaban abiertos los puertos de montaña, información toda ella que sólo podría obtenerse recorriendo la red in situ.

5.3. Infraestructuras hidráulicas e hidrología

En la representación de ríos, canales, infraestructuras hidráulicas y todo el conjunto de elementos que conforman las masas de agua en un mapa, de nuevo los cartógrafos soviéticos realizar un alarde de capacidad técnica y de precisión. Además de su nombre fonético en cirílico, se recogen sus características, como la dirección del flujo de agua, la anchura en metros y el material del lecho del río. También se proporciona las características técnicas de los puentes que cruzan los ríos, apuntando datos como su longitud, ancho de la calzada en mts, materiales de construcción (madera, hormigón armado, piedra, metal) capacidad de carga en toneladas, y altura sobre el agua.

Igualmente, sobre las presas se proporcionan datos sobre materiales longitud y ancho en metros, u sobre los embalses, superficie en Km, Volumen en Km³, y una estimación de tiempo de vaciado con compuertas abiertas y con presas derrumbadas.

Figura 4. Simbología de hidrografía serie «topos» 1:200.000



Fuente: Hoja J-30-XXXI serie 1:200.000

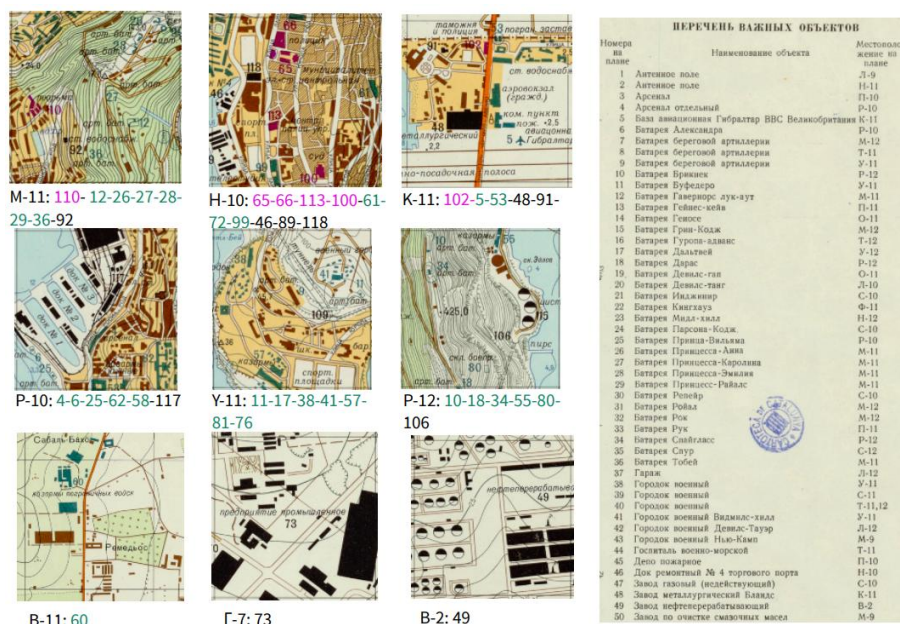
Este interés en proporcionar datos técnicos sobre vías de comunicación e hidrografía confirma la obsesión del aparato cartográfico militar soviético, por controlar cualquier detalle que pudiera proporcionar información para la toma de decisiones en el campo de batalla, especialmente en las escalas operacionales. Precisamente es en la escala 1:200.000, la que sirve a la planificación de operaciones militares a gran escala, donde con mayor detalle se expresa la representación de estos elementos, como puede apreciarse en la figura 4.

5.4. Objetivos militares

Aparecen recogidos en una lista numerada bajo el título «lista de objetos Importantes» y ubicada en el margen de las hojas que componen la serie militar de ciudades. Estos «objetos» son edificios de distinta naturaleza. Cada objeto además de número tiene asignado la cuadrícula en la que se ubica. Los edificios están coloreados según el uso identificado y el número asignado con el mismo color. El código de color que clasifica a dichos «objetos» es, morado para edificios administrativos, el verde para instalaciones militares y de comunicaciones, y el negro para instalaciones militares-industriales.

Figura 5. Extracto de la lista de «objetos importantes» ¹⁷

17 El gobierno de Franco ordenó el cierre la frontera con Gibraltar el 8 de junio 1969.



Fuente: Hoja J-30-134 serie ciudades. Elaboración propia

En la Hoja de la Línea-Gibraltar, se recogen hasta 118 objetivos militares. Todos excepto tres (refinería, polígono industrial de Campamento y cuartel de carabineros) están ubicados en la parte gibraltareña de la hoja, evidenciando el interés estratégico que tenía la colonia británica. De las tres categorías descritas casi el 50% son instalaciones militares (baterías, barracones militares, Cuarteles), seguido de las relativas a comunicaciones siendo los menos representados los edificios administrativos.

Categorías de objetivos	N.º
Baterías	30
Estaciones suministro	12
Barracones/aldeas militares	15
Policía-Aduana-frontera	9
Túneles	7
Cuarteles Generales	6
Campos antena radio telefonía	6

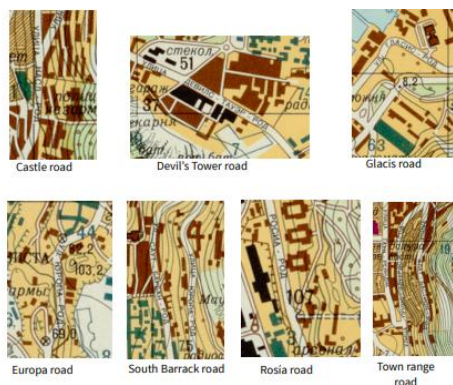
Categorías de objetivos	N.º
Almacenes	6
Arsenal	6
Fábrica y plantas	5
Edificios portuarios	4
Astillero	2
Central Eléctrica	2
Aljibe	1
Equipamientos	5
Total	118

La hoja de Algeciras solo recoge 5 objetivos importantes, (policía, puerto, depósitos de combustible, estación de tren y fuerte de Santiago)

5.5. Índice de calles

La serie de ciudades incluye también una lista de calles, bastante menos extensa que la lista de objetivos militares (figura 5). De las analizadas, sólo la hoja de La Línea-Gibraltar, tiene esa lista, con un total de 16 nombres, todas referidas a la ciudad de Gibraltar, y el mismo método de referencia a la cuadrícula geográfica que vimos para el caso de los objetivos militares. Están solo aquellas calles que tienen suficiente anchura para poder rotular el nombre al tamaño suficiente para su lectura. En las calles muy largas, se repite hasta 3 veces. Todos los nombres de calles están precedidos de la palabra Ulitsa(улица) que significa calle, de tal manera que el sustantivo aparece repetido dos veces, por ejemplo «Ulitsa South Barrack Road» se traduciría como «calle calle south barrack»

Figura 5. Índice de calles y ejemplos de rotulado



ПЕРЕЧЕНЬ НАЗВАНИЙ УЛИЦ		Lista de Nombres de Calles	
Наименование улицы	Местоположение на плане	Nombre de Calle	Situación en el plano
Бритиш-Лайнс-род, ул.	К-12	British Line road	К-12
Гласис-род, ул.	Л-10	Glacis Road	Л-10
Девилс-Тауэр-род, ул.	Л-12	Devil's Tower road	Л-12
Касл-род, ул.	Н-11	Castel Road	Н-11
Китли-уэй, ул.	Т-11	Keightley Way	Т-11
Куинсуэй, ул.	М-10;Н-10	Queens way	М-10 y Н-10
Лайн-Уолл-род, ул.	М,Н,О-10	Line wall Road	М,Н,О-10
Принс-Эдуардс-род, ул.	О-10	Prince Edward's road	О-10
Росиа-род, ул.	П-10;Р-10	Rosia road	П-10, Р-10
Таун-Рейндж, ул.	О-10	Town range	О-10
Саут-Барбак-род, ул.	Р-11	South Barrack road	П-11
Уиллисес-род, ул.	Н-11	Ullises road	Н-11
Уинстон-Черчилл-авеню, ул.	К,Л-11	Winston Churchill avenue	К,Л-11
Флат-Бастион-род, ул.	О-10	Flat bastion road	О-10
Юропа-Алванс-род, ул.	Т-12;У-11,12	Europa advance road	Т-12, У-11,12
Юропа-род, ул.	О,Н-10;Р,Т-11	Europa road	О,Н-10. Р,Т-11

Fuente: Hoja J-30-134. Elaboración propia

5.6. Información General o Spravka (справка)

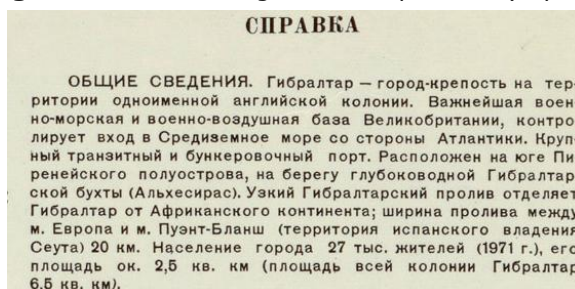
El «spravka» o Información general, es una descripción geográfica del territorio cartografiado en cada hoja. También tiene su espacio en los márgenes de la hoja, aunque se conocen casos como los de las ciudades de Londres, Liverpool y Nueva York, que se publicaron en una separata aparte (Davis y Kent, 2017). Lo habitual es que ocupen entre 2.000 y 3.500 palabras, que describen el centro urbano y el entorno de la localidad: su geografía física y geología, la raza de los habitantes, las condiciones climáticas, la disposición de los edificios singulares, la

importancia económica, industria, servicio, nudos de comunicaciones. alguna de esa información puede haber sido derivada de fuentes disponibles generales, pero hay otras muchas que implican recopilaciones extensas de datos de material local no cartográfico. (Davis y Kent, 2017).

Las hojas de la serie 1:200.000 normalmente, contienen en el reverso una detallada descripción escrita del área cartografiada, de sus asentamientos de población, red de comunicaciones, topografía, geología, hidrología, vegetación y clima, junto con un croquis geológico del área (Davis y Kent, 2017). El material del que disponemos para este estudio son sólo las copias digitales de los anversos. Aunque hemos tenido acceso al anverso de la hoja de Sevilla, en la que corroboramos lo señalado por Davis y Kent.

Estos «spravka» tienen la misma estructura en todos los planos que hemos consultado de la serie, los de Andalucía, sólo hay una excepción en el de la hoja de Gibraltar que reserva un sexto apartado para la ciudad de la Línea. Los apartados¹⁸ que los componen son:

Figura 6. Extracto original del «Spravka» (справка)



Fuente: Hoja J-30-134.

1. Información General (sic): Datos básicos de la ciudad, describiendo elementos estratégicos destacables, y principales magnitudes físicas y sociodemográficas, que permite de en pocas frases hacerse una idea de la importancia de la misma.

2. Alrededores de la ciudad (sic): Información relativa a la situación de la ciudad. Información sobre geografía física, topografía, hidrología. Sistema general de comunicaciones, y datos estratégicos relativos a la defensa.

3. Territorio Urbano (sic): Descripción a escala de detalle del emplazamiento de la ciudad. Morfología urbana del emplazamiento,

¹⁸ También es el único caso en el que aparecen dos ciudades en una hoja.

zonificación, descripción de usos del suelo y edificios singulares, con atención a instalaciones militares.

4. Industria y transporte (sic): Repaso de las principales actividades e instalaciones industriales, incluido puertos en su caso, con descripción de edificios, maquinaria, y datos técnicos de los mismos

5. Servicios públicos e instituciones médicas y sanitarias (sic): Describe servicios y equipamientos, como electricidad, agua, servicios de transporte, telecomunicaciones, Tv, radio. Destaca el interés en identificar equipamientos y servicios sanitarios, frente a la ausencia de otros como puedan ser los universitarios o los culturales.

La reseña de la hoja de La Línea-Gibraltar ocupa aproximadamente dos mil palabras. Las informaciones sobre la situación y el emplazamiento de la ciudad son muy precisas, y resulta obvio afirmar que sus redactores eran conscientes de la privilegiada situación estratégica del peñón, y las ventajas de su emplazamiento.

En la descripción de la ciudad y en la identificación de las actividades industriales, servicios y equipamientos, sin duda se apoyaron mapas guías y directorios existentes, pero se deduce de algunas de las descripciones, la presencia de agentes de inteligencia en el terreno. Así, datos como transparencia del agua en metros, el comportamiento de los temporales, el detalle sobre la vegetación (asegurando que algunas camuflaban armamento), la identificación de edificios singulares desde el mar, la afirmación de que los sótanos de los edificios son profundos, la descripción de las grúas y maquinaria del puerto con su capacidad en toneladas y otras muchas evidencias, acreditan la aportación del espionaje soviético a la compilación de estos mapas.

Sin embargo, hay algunas afirmaciones que pudieran interpretarse a priori como errores muy groseros, impropios de un servicio de inteligencia tan poderoso como el soviético. Así, se afirma que «El agua de la estación de abastecimiento de agua procede de España» (sic), o que «Líneas directas de teléfono y telégrafo conectan la ciudad [de la línea] con Gibraltar». En la información marginal que aparece en el mapa La fecha de edición del mapa es 1974 y la de compilación 1972 y hacía 5 años¹⁹ que se había cerrado la frontera y cortado el suministro de agua y el servicio telefónico, con grave afectación a la población gibraltareña que provocó un vivo debate no sólo la sociedad del peñón, sino en la comunidad internacional. El error es tan de bulto que en nuestra opinión no puede tratarse de una equivocación sino de un problema de sincronización. Una hipótesis es que

19 Geographical section, General Staff, War Office

el mapa en realidad se compilara antes del cierre de la frontera en 1969, y que no se imprimiera hasta 1974, que no es extraño conociendo como eran los procesos de producción cartográfica entonces, y especialmente en el contexto de la burocracia soviética. La otra hipótesis, es que esta fuera una segunda versión del mapa, como ya había ocurrido con las hojas de Jerez y Cádiz, y que no se hubieran actualizado estos detalles del «spravka». Esto explicaría otros errores de omisión observados en este y otros mapas de la serie.

Esta hoja rompe la estructura común de los «spravka», dedicando un apartado a la ciudad de La Línea²⁰, ya que las descripciones anteriores se refieren caso en exclusividad a la ciudad de Gibraltar. Los párrafos que le dedica están en si estructurados como el resto de «spravka», pero sintetizados en 400 palabras, de las que se desprende, que la ciudad no tiene excesivo interés para los compiladores, ya que lo consideran un «insignificante pequeño centro industrial y comercial» (sic). Hay que señalar que el mismo texto, conviven la extemporaneidad citada de las líneas de teléfonos, con el acierto de identificar la refinería de San Roque, como principal industria de la localidad que se había inaugurado en 1967.

La reseña de la hoja de Algeciras es algo más breve, unas 1250 palabras, Respecto de su situación destaca la complejidad del relieve que lo circunda, denominándolo genéricamente como estribaciones de la «Sierra de Andalucía». Imaginamos que a los ojos de un cartógrafo soviético acostumbrado a mirar la inconmesurabilidad del su territorio, sería un asunto menor distinguir entre Sierra Morena y las béticas. Otro sesgo de visión soviética del territorio es afirma que los ríos de sus alrededores, no se congelan, cosa que, desde el lado de un habitante de la cuenca mediterránea, ni se considera. Los compiladores clasifican al puerto de Algeciras como el «puerto comercial y de pasajeros más grande del país»

Aquí también se aportan referencias, que sólo podían conocerse a partir de un reconocimiento sobre el terreno. Es el caso de la influencia de las lluvias en el sustrato, el comportamiento de los ríos según estaciones, la identificación de los materiales usados la mejora en N-340, Las obras de refuerzo de los acantilados en el área urbana, la identificación de usos en los edificios, la capacidad de carga de las grúas portuarias y sus características.

20 Eran los buques «Kosmonavt Vladímir Komarov» y «Akadémik Serguéi Koroliov».

Destacar dos inconsistencias en la identificación del sistema de abastecimiento eléctrico. Uno es que afirma que Algeciras «recibe electricidad de centrales hidroeléctricas construidas en pequeños ríos en las estribaciones de la «sierra andaluza». En realidad, se trataba de una sola estación en un sólo río, construida en 1924 sobre uno de los 9 antiguos molinos harineros presentes aguas arriba del río de la Miel (Sáez, 2001) que desemboca en Algeciras, pero que, en la fecha de compilación del mapa, si estaba en funcionamiento, contribuía de forma menor al abastecimiento eléctrico de la ciudad.

La otra inconsistencia es que afirma que «se está construyendo una central térmica con una capacidad de 440 mil kW». Se está refiriendo a la Central Térmica Bahía de Algeciras, situada en el barrio de Puente Mayorga (San Roque) que inició su operación comercial en 1970. Según la información marginal este mapa se editó en 1973 y se compiló en 1971, lo que nos lleva a pensar de nuevo, al igual que en la hoja de la Línea-Gibraltar, que la fecha de elaboración de a minutas o al menos el trabajo de campo fue anterior a 1969, fecha en la que se estaba construyendo dicha central.

Finalmente llama la atención con la naturalidad con la que refieren al Fuerte Santiago, que identifica como el gran elemento defensivo de la ciudad. Además de por su impacto visual en aquella época probablemente conocieran el papel estratégico del fuerte, acreditado en victorias navales como la de 1801 contra los ingleses (Sáez, A. 2006)

En todo caso se constata que estos «sprvaka», no son un mero acompañamiento de la hoja cartográfica, y cumple una función más que complementaria que la restituida, constituyendo una información valiosísima para entender, qué planes perseguía los planes que el aparato militar soviético con el propósito de cartografiado global.

6. Hipótesis sobre las fuentes

La pregunta que se siguen haciendo investigadores y agentes de contraespionaje, desde el punto de vista de las fuentes de información, es cómo fue posible levantar una cartografía con tanto detalle, y en secreto, durante la guerra fría, y especialmente en la España de Franco, donde un agente ruso no pasaría desapercibido. A partir de la documentación consultada y las opiniones de algunos autores al respecto nos atrevemos a plantear las nuestras

1. lo primera suposición es pensar que sólo copiaban mapas existentes. Hay razones para no pensar sólo eso (Davis y Kent, 2017: 47). Está asumido de forma natural en la cultura Soviética que, si un mapa es de dominio público, necesariamente ha tenido que ser falsificado, por lo que los mapas de disponibilidad libre de los países occidentales debían ser tomados con precaución. Otra razón para no copiar es la de cumplir con una especificación global que tomaba estrictas reglas de representación en un mapa. Los mapas soviéticos tenían que ser consistentes mundialmente, y había por tanto que unificar las considerables variaciones estilísticas entre países. (Davis y Kent, 2017)

2. Parece evidente que un cartógrafo soviético, tendría que manejar un completo paquete de de materiales que incluiría mapas oficiales del estado, atlas locales, mapas de carreteras, horarios de ferrocarril, guías turísticas, directorios comerciales, imágenes aéreas, e informes de agentes en el terreno. Hay contradicciones, anacronismo, malas interpretaciones, pero desde la perspectiva actual, podemos ver que resulta asombrosamente precisa y completa. (Davis y Kent, 2017)

3. Hemos constado que se usaron mapas nacionales, en la serie militar de ciudades. En la Hoja de La Línea-Gibraltar, en la parte de la colonia británica, hay muchas evidencias de que tomaron como base el mapa urbano de la fortaleza y península de Gibraltar del Departamento de Guerra de 1959²¹, entre otras la sistemática y precisa ubicación de las innumerables baterías y campamentos militares. En la parte de La Línea, se usó la hoja 1075 del MTN 1:50.000. Se ha comprobado que se han reproducido los mismos errores, como el caso de la ubicación del nombre del río Cachón de Jimena. Igual prácticas se ha comprobado para la hoja de Algeciras la hoja 1078 del MTN publicada en 1963, que es precisamente la hoja en la que se recoge la central hidroeléctrica de la que hablamos anteriormente.

4. También se utilizaron, las cartas náuticas que estaban accesibles para a los buques mercantes de todo el mundo. Una evidencia de la hoja de Algeciras es la advertencia de que «en la aproximación al puerto de Algeciras desde el norte y el sur hay muchas piedras y rocas sumergidas y secas que representan un grave peligro para la navegación». Estos datos

21 Introduciendo las palabras «местные предметы» (temas Locales) e cualquier buscador se obtienen imágenes similares.

además de por su reconocimiento in situ está recogidos en los aproches de los puertos y por tanto son una fuente directa.

5. En la fecha en la que se compilaron los mapas (finales de los 60), no era posible la obtención de fotos mediante aviones que atravesaran el espacio aéreo español. No obstante, desde 1961 los soviéticos habían puesto en marcha el programa de satélites Zenit, que desde su primera versión embarcaba cámaras fotográficas con resolución de imagen de 10-15 metros, resolución que mejoró en la misión Zenit-4 de 1963 hasta los 1-2 metros. (Cortés, 2016).

Se tiene conocimiento además de que por las áreas mediterránea y suratlántica, navegaban buques (ABC, 1975) de investigación soviéticos²²(2024) de control y monitoreo espacial o «Vigilship» (Veladora) que se dedicaban a detectar y recibir comunicaciones por satélite. Formaba parte del complejo de comando y medición de la Unión Soviética y estaba diseñado para controlar el vuelo de las naves espaciales. Es decir, era las estaciones de seguimiento de la constelación de satélites Zenit que evitaba las zonas de sombra en lugares donde la unión soviética no podía tener estaciones terrestres.

6. La presencia de agentes en el terreno, se constata como hemos señalado anteriormente, por algunas informaciones incorporadas a los mapas que sólo podía ser añadidas por un observador in situ. A pesar de que España no mantenía relaciones con la URSS durante la guerra fría, la escala de buques soviéticos en los puertos andaluces en tránsito hacia y desde el Mar Negro, era sin duda una oportunidad para hacer trabajos de inteligencia. En el «spravka» de la hoja de La Línea-Gibraltar se afirma que «Los edificios destacados de la ciudad son bien visibles desde el mar, Edificio del Casino, Rock Hotel y otros». En sentido, Davis y Kent en su obra *The Red Atlas*, cita la abundante correspondencia, existente en los archivos Nacionales del Reino Unido, de la embajada soviética al Foreign Office solicitando permiso de vista a los puertos y aguas territoriales inglesas de varios buques de investigación de la Academia de Ciencias soviética.

En España La mayor presencia de agentes en el terreno empezó a crecer a a partir de 1965 (Filatov, 2016), fecha en la que comienza el deshielo de las relaciones diplomáticas con la URSS, y que culminó en 1969 con la

22 La leyenda de cada ventana comienza con la cuadrícula en la que se encuentra en el mapa, seguido de los números de cada «objeto» que se ubican en esa cuadrícula, en el color asignado

autorización a la flota pesquera soviética del mar Negro a utilizar, como base, los puertos de las Islas Canarias. Se estimaba que dos mil quinientos pesqueros rusos operaban en 1970 en aguas de Canarias (ABC, 1970), en la que trabajaban doscientas cincuenta mil personas, a los que se necesitaba relevar, alimentar, dar cuidados médicos, etc, que justificaba, su paso por territorio español, y que en nuestra opinión facilitaba las tareas de espionaje.

Esta necesidad se remató con la constitución en 1971 de Sovhispan (Yanyshhev, 2017) una sociedad mixta de capital público hispano-soviética que actuaba como consignataria de buques y que terminó siendo un nido de espías salpicada de escándalos de espionaje finales de los 70 (Herrero, 2010).

7. Calidad.

Queda fuera del ámbito de estudio de este trabajo realizar un análisis exhaustivo sobre la calidad de los datos geográficos. Hacer un estudio cuantitativo sobre la exactitud posicional, la compleción, la calidad temporal o la procedencia, es tarea que dejamos pendiente para futuros estudios. No obstante, y desde una aproximación más cualitativa nos gustaría llamar la atención sobre algunas cuestiones relativas a la calidad

1. Se ha destacado el esfuerzo de sistematización del aparato cartográfico soviético, que primaba la consistencia global del proyecto sobre la base de unas estrictas reglas de representación en un mapa. No obstante, observamos que según la importancia estratégica de diferentes zonas dentro de una hoja se modulan los criterios de compilación. En el caso de la hoja de La Línea, llama la atención el pobre tratamiento que se hace de la trama urbana de la localidad, llena de espacios intersticiales y una representación de su morfología más propia de un área rural dispersa que de una concentración urbana, en contraste, con el tratamiento que se hace de la ciudad de Gibraltar, que responde más fielmente a un área urbana densa y consolidada. Una hipótesis, es el diferente detalle en el parcelario urbano en la cartografía que usaron como referencia, 1:50.000, en la parte española, 1:30.000 en la parte inglesa. Esto mismo ocurre en parte de la hoja de Algeciras, donde el detalle de la representación es de mayor detalle que en la zona de expansión de la ciudad.

2. Respecto de la precisión en la asignación de atributos se constatan errores de diversa procedencia. El más habitual, arrastras errores ya existentes en fuentes reutilizadas, y normalmente tiene que ver con la toponimia y su ubicación, algún ejemplo de ello se ha citado en estas

páginas. Otros fallos están vinculados errores en la fotointerpretación, el más llamativo es el que se asignan a las zonas de casa unifamiliares del barrio de los Junquillos en La Línea que el compilador identifica como «Ciudad de tiendas de campaña y «campamento turístico» (ver figura 6). Visto desde un avión una atrae de casas unifamiliares blancas, de techumbre plana y distribución regular, podría dar la apariencia de un campamento, pero no es más que una intervención de vivienda de las que hacía el régimen de Franco en aquella época.

Figura 6. Error de fotointerpretación barrio de los Junquillos. La Línea



Fuente: Hoja J-30-134.

3. Un tercer grupo de errores puede estar vinculada a prejuicios en el valor estratégico de las zonas a cartografiar que entendemos llevan a un descartar a priori elementos de interés. Así en el caso de la ciudad de Algeciras, la lista de «objetos importantes» es muy escas y se obvian toda la información relativa a equipamientos edificios administrativos, telecomunicaciones, etc. Pero el más llamativo de todos es la ausencia en el caso de La Línea de cualquier referencia a la base de misiles SAM, sobre sierra Carbonera, que se había inaugurado en 1965, y que su extensión, es visible no sólo desde sus inmediaciones, sino desde los miradores

turísticos de Gibraltar que frecen una atalaya inmejorable, y por supuesto desde las imágenes proporcionadas por los satélites Zenit

8. Conclusiones

La historia de qué le ocurrió a la cartografía Soviética es en muchas maneras, tan misteriosa como la historia de su producción. Durante la época Soviética, los mapas (a todas las escalas, para todo el mundo) fueron almacenados en 25 depósitos militares a través de la geografía de URSS, Donde podían ser rápidamente obtenidos por oficiales locales si los necesitaban. Con el colapso de la URSS, el destino de esos mapas dependió de donde estuvieran almacenados. Aquellos depósitos en Bielorrusia, la federación rusa y Ucrania, permanecieron bajo control ruso. Gradualmente se establecieron canales de comunicación (oficiales, semioficiales, clandestinos y criminales) por lo cual los mapas fueron comerciados por parte en occidente a cambio de divisas. (Davis y Kent, 2017).

En España tuvimos conocimiento de ellos a través del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya que habían adquirido de un lote de mapas y planos militares impresos de la URSS entre los que se encontraban planos de ciudades andaluzas (Cortés, 2016). Hay que decir que en nuestro país no tuvo el impacto en la opinión pública que tuvo en otros, más allá de lo exótico que resulta ver un territorio conocido rotulado en cirílico, no llegando al nivel de escándalo público, por cuestiones de seguridad nacional, que se alcanzó en lugares como Suecia, Reino Unido, Suecia o Finlandia (Davis y Kent, 2017)

En todo caso la decisión de Stalin de invertir en un programa mundial de cartografía militar para representar el territorio y los recurso en detalle alrededor del mundo ha dejado un incomparable legado de conocimiento geográfico y potencial geopolítico, del que concluimos que no sólo estaba pensado para un ataque, sino también para un posible escenario de invasión, y del concluimos algunas ideas fundamentales:

- El nivel de precisión de los mapas soviéticos militares supera con creces a los de cualquier otra agencia cartográfica.
- Hasta la aparición de la teledetección fue insustituible para las repúblicas ex-soviéticas y para numerosos sin capacidad cartográfica en sus estados.
- Los mapas disponibles para los ciudadanos comunes eran casi inútiles. distorsionados deliberadamente.

- Más ambicioso y preciso proyecto cartográfico abordado. Sólo conocemos una parte de proyecto.
- El Estrecho en el proyecto global objetivo geoestratégico de primera magnitud.
- El proceso de compilación, además de copiar otros mapas, y usar multitud de fuentes necesariamente contó con agentes en el terreno y el uso de imágenes de satélite
- No están preocupados sólo con la representación de instalaciones militares enemigas para identificar objetivos, estaban intentado apoyar a la administración civil después de una exitosa ocupación, de ahí el desarrollo de una serie tan extensa de cartografía de detalle

9. Bibliografía

- Alexey V. Postnikov (2002): «Maps for Ordinary Consumers versus Maps for the Military: Double Standards of Map Accuracy in Soviet Cartography, 1917-1991» *Cartography and Geographic Information Science*, 29:3, 243-260.
- Alexander J. Kent & John M. Davies (2013): «Hot geospatial intelligence from a Cold War: the Soviet military mapping of towns and cities» *Cartography and Geographic Information Science*, 40:3, 248-253.
- Buque de Investigación Soviético Akadémik Serguéi Koroliov. (2024, 9 de abril). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 06:34, abril 9, 2024 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Akad%C3%A9mik_Sergu%C3%A9i_Koroliov&oldid=159314733.
- Buque de Investigación Soviético Kosmonavt Vladímir Komarov. (2023, 25 de diciembre). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 17:38, diciembre 25, 2023 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Kosmonavt_Vlad%C3%ADmir_Komarov&oldid=156307550.
- Cartoteca Histórica de Andalucía: <https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografi/a/cartografia-historica/index.htm>
- Cartoteca Digital de Cataluña: <https://cartotecadigital.icgc.cat/>
- Cifra (14 de mayo 1970) Dos mil quinientos pesqueros rusos operan en aguas de Canarias. ABC
- Cortés, J. (2016): «La cartografía urbana del Estado Mayor del Ejército de la Unión de Repúblicas Soviéticas: Andalucía» *Revista Catalana de Geografia* n.º 54. <http://www.rcg.cat/articles.php?id=373>
- Cruickshank, J L (2007): «German-Soviet friendship' and the Warsaw Pact mapping of Britain and Western Europe» *Sheetlines*, n.º 79 , pp. 23-43
- Davies, J; Kent, A.J. (2017): *The red Atlas* (Chicago). The University of Chicago Press.
- East View Geospatial <http://geospatial.com/products/countries/spainesp/>
- Fajardo, A. (2019): «Los acuerdos Hispano Norteamericanos de 1953 Las bases de Rota, Morón y San Pablo» *Andalucía en la Historia*. Andalucía en la Historia n.º 63 pp 81-85
- Filatov, G. (2016): «La visita del grupo especial de «turistas soviéticos» a España en 1969, en el contexto de las relaciones

- URSS-España durante el tardofranquismo». Cuadernos de Historia Contemporánea, n.º 38. pp 161-183.
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2007): Mapa de Andalucía 1:50.000 1940-1944. Cartografía del Estado Mayor Aleman Spanien 1:50.000 Deutsche Herreskarte. Sevilla. Junta de Andalucía
 - Miller, G. (2019) «The Untold Story of the Secret Mission to Seize Nazi Map Data» Smithsonian. Noviembre 2019. [The Untold Story of the Secret Mission to Seize Nazi Map Data | Smithsonian \(smithsonianmag.com\)](https://www.smithsonianmag.com/history/the-untold-story-of-the-secret-mission-to-seize-nazi-map-data-180.html)
 - Jana Seta Map Shop Ltd. Riga, Letonia. <https://www.karsuveikals.lv/en/>
 - Jones, H (1958) Soviet Topographic Maps Symbols. Technical Manual n.º TM 30-548. Washington DC. Department of the Army.
 - Klein, J. (1957) Glossary of Soviet Military and related abbreviations. Technical Manual n.º TM 30-546. Washington DC. Department of the Army.
 - Komedchikov, N. N. (2000): «Cartography in the USSR Academy of Sciences, 1917–1991». Mapping Sciences and Remote Sensing, n.º 37, pp 17-39.
 - Olmedo, F. Cortés, J. Fernández, M. Regidor, MI: (2022): Sevilla Cartografía Histórica. Planos y Mapas, Siglos XVI al XX. Sevilla. Ayuntamiento de Sevilla.
 - Pardo, J.C. (2021): La imagen de Gibraltar y su Campo de las primeras imágenes a 1800. Cádiz. Servicio de publicaciones Diputación de Cádiz
 - Pardo, J.C. (2022): La imagen de Gibraltar y su Campo de las primeras imágenes de 1800 a 1850. Cádiz. Servicio de publicaciones Diputación de Cádiz
 - Psarev, A. A. (2003): Справочник офицера по топографическим и специальным картам. (Guía para oficiales de mapas topográficos y especiales.) Smirnova, Y. Trad. East View Cartographic. Russia
 - Rankin, W. (2016): After de Map: Cartography Navigation, and transformation of the territory in the twentieth Century. Chicago. University of Chicago Press.
 - Redacción (17 de agosto 1975). Buques Soviéticos en Canarias. *ABC de Sevilla*
 - Sáez, A (2001): «Molinos hidráulicos en el río de la Miel de Algeciras». Almoraima n.º 26. pp 171-182
 - Sáez, A (2006): «Santiago el último fuerte de Algeciras». Almoraima n.º 33. pp 55-79.

- Sudakov, A. (1991) «los mapas soviéticos salen a la luz» 39-40. El Correo de la UNESCO. Pp 39-40
- Suárez Fernández, L (1987): Franco y la URSS: La diplomacia secreta (1946-1970). Madrid. Ediciones Rialp.
- Taylor, M (1956): Foreign Maps Technical Manual n.º 5-248. Washington DC. Department of the Army.
- The Perry-Castañeda Library (PCL) Map Collection website. Texas University <https://maps.lib.utexas.edu/maps/index.html>
- Yányshev. (2016). «Sovhispan: una joint venture hispano-soviética». Anuario de Estudios Atlánticos, nº 62. pp 062-004.
- Yányshev. (2017). Presencia de los intereses soviéticos en las Islas Canarias. Sovhispan: 1971-1991. Tesis de doctorado no publicada. Universidades de las Palmas de Gran Canaria, La Laguna, Madeira y Azores.
- Watt, D. (2005). «Soviet Military Mapping.» Sheetlines 74. pp 9–12.
- Zenit (satélite espía). (2024, 24 de enero). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 14:05, enero 24, 2024 desde [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Zenit_\(sat%C3%A9lite_esp%C3%ADa\)&oldid=157621680](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Zenit_(sat%C3%A9lite_esp%C3%ADa)&oldid=157621680).