

EL URBANISMO Y EL LEVANTAMIENTO DE PLANOS POR MEDIO DE LA FOTOGRAFÍA AÉREA

Es para el que se dedica a los problemas de urbanismo cuestión primordial el estudio y conocimiento de la ciudad en la forma más completa, hasta en sus más pequeños detalles, dándose cuenta de sus condiciones de existencia, de sus vicios de constitución, de sus tendencias y hasta de su psicología.

Una de las primeras formas que se adoptaron para la representación gráfica de las ciudades ha sido la vista "a vuelo de pájaro". Los libros antiguos, los archivos de los pueblos importantes y los museos, encierran gran número de perspectivas poco exactas, en las que el artista se esforzaba en representar el plano de la ciudad y de sus alrededores.

La tradición de estas vistas "a vuelo de pájaro" ha sido interrumpida en el siglo XIX, pudiendo atribuirse las causas de esta interrupción a la generalización de los planos topográficos que, naturalmente, son mucho más exactos, y a la vulgarización de las fotografías.

Estas fotografías—que abundan—de pequeñas secciones de la ciudad, o aun de vistas panorámicas de ella, no son suficientes para un estudio de urbanismo; y, como los planos gráficos son mudos y carecen de detalles, raro es el proyecto que actualmente se presenta en el que no figure la consabida perspectiva, que se separa de la realidad en razón directa con la fantasía del artista.

Pero hace unos cuantos años que la fotografía aérea viene a continuar la tradición, proporcionándonos vistas panorámicas admirables que, además de ser obtenidas con gran arte, tienen la ventaja de que son representaciones fieles de las ciudades, conservando el *carácter* especial de ellas que las más de las veces es preciso tener en cuen-

ta a todo trance. Y así, en todas las naciones se han ido formando verdaderos archivos de fotografías aéreas, constituyendo la historia del desarrollo de sus pueblos.

No se ha limitado la fotografía aérea a la parte artística, con ser ella muy interesante, sino que su campo de acción se ha extendido notablemente dentro de la técnica de la topografía terrestre. Las vistas obtenidas durante la guerra, los millares de vistas fotográficas impresionadas con fines estratégicos, han sido la base de una ciencia de aplicación: "la aerofotogrametría". Hoy, el problema del levantamiento topográfico por medio de las fotografías aéreas no presenta dificultad alguna de orden técnico; con ellas se consigue una gran rapidez, precisión y economía, habiéndose llegado a la organización industrial de estos trabajos. Diferentes métodos, todos ellos muy interesantes, nos llevan a resultados tan satisfactorios que nos permiten asegurar que ningún problema de urbanismo ha de ser resuelto en lo sucesivo sin el empleo de los planos fotográficos.

El levantamiento del plano fotográfico aéreo de una población consta de una serie de operaciones que vamos a describir.

La primera es la obtención de clisés sensiblemente horizontales. La escala directa de estos clisés depende de la altura del avión y de la distancia focal del aparato fotográfico. La unión de estos clisés constituye un antepiano de escala aproximada, con las deformaciones consiguientes por tratarse de proyecciones cónicas en vez de proyecciones ortogonales. Reemplaza a los antepanos antiguos de reconocimiento, necesarios en todo anteproyecto, y sirve para señalar en él la zona interesante de la que se necesita un plano de

precisión, con la ventaja económica que esto lleva consigo.

Otra operación es el levantamiento topográfico terrestre de una red de poligonación y de itinerarios, que nos sirve de referencia para la transformación posterior de los clisés obtenidos en fotografías "restituídas".

Después, la restitución—fotorrestitución o estereorrestitución—en aparatos especiales nos transformará las fotografías directas en planos a escala exacta; y, por último, la ejecución de los planos gráficos que corrige los pequeños errores del plano fotográfico, debidos a las ondulaciones del terreno.

No nos detendremos a exponer los diferentes aparatos y métodos que hay que emplear en los trabajos de gabinete, limitándonos a señalar que es en esta operación de "restitución" donde los inventores y constructores han llegado a un alarde de ingenio en la aplicación de la óptica y de la mecánica; y que experiencias y ensayos han comprobado que la precisión obtenida con ellos es la misma que con los procedimientos usuales.

Dos observaciones muy importantes tenemos que hacer: una que se refiere a los aparatos, y es *que no se puede afirmar cuál es el mejor, puesto que según el caso de que se trate y la finalidad que se persiga, el método y aparato tienen que ser distintos*. La otra también es de gran interés, y es *que, hasta la fecha, ningún trabajo de topografía aérea puede prescindir completamente de la topografía terrestre*.

El que vea una sola vez un plano fotográfico quedará convencido de las ventajas que ha de proporcionar al que se dedique a los estudios de urbanismo, pues sobre ellos podrá estudiar no tan sólo la población en conjunto, sino los pequeños detalles en mejores condiciones aún que sobre el mismo terreno.

Acompañamos a estas líneas unas vistas panorámicas de Alicante y Sevilla, y unos planos fotográficos y gráficos de población, que debemos a la amabilidad de la Compañía Española de Aviación.

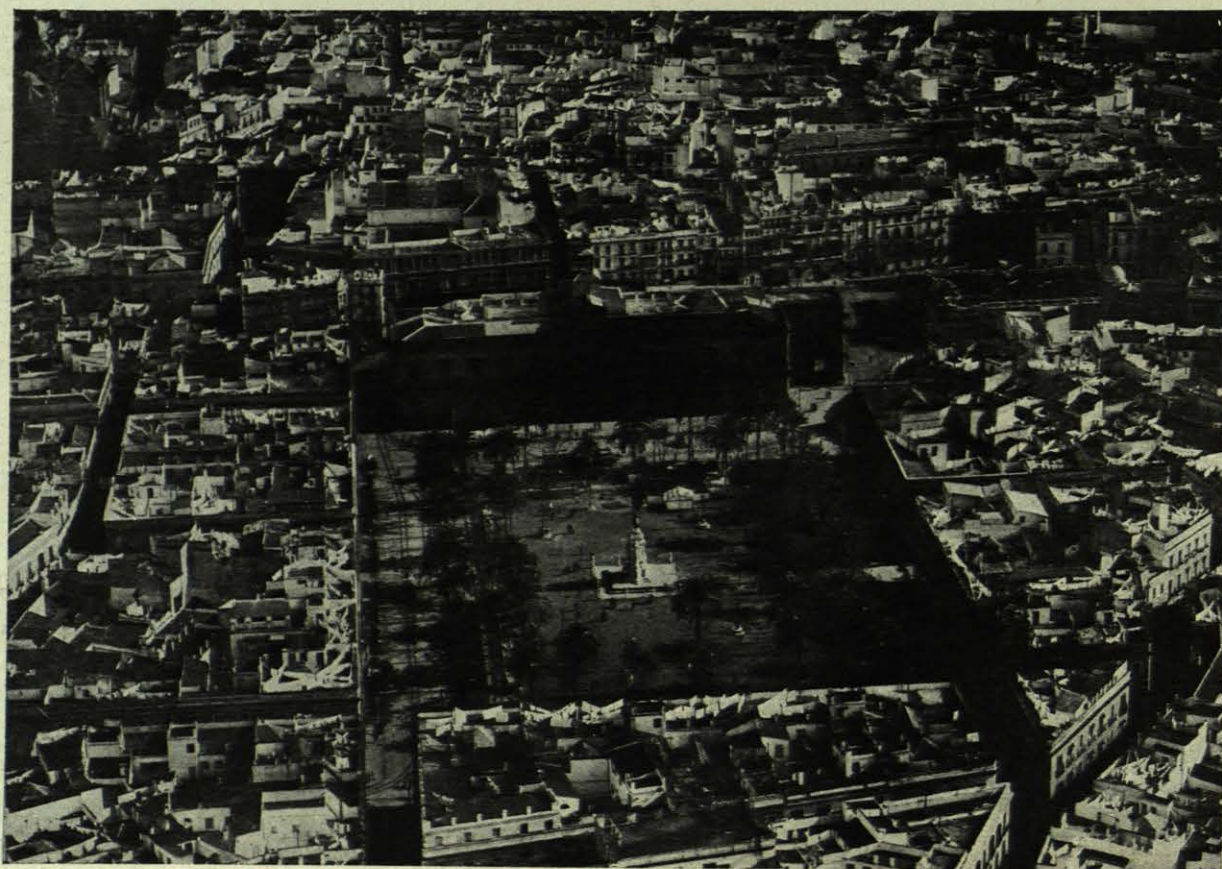
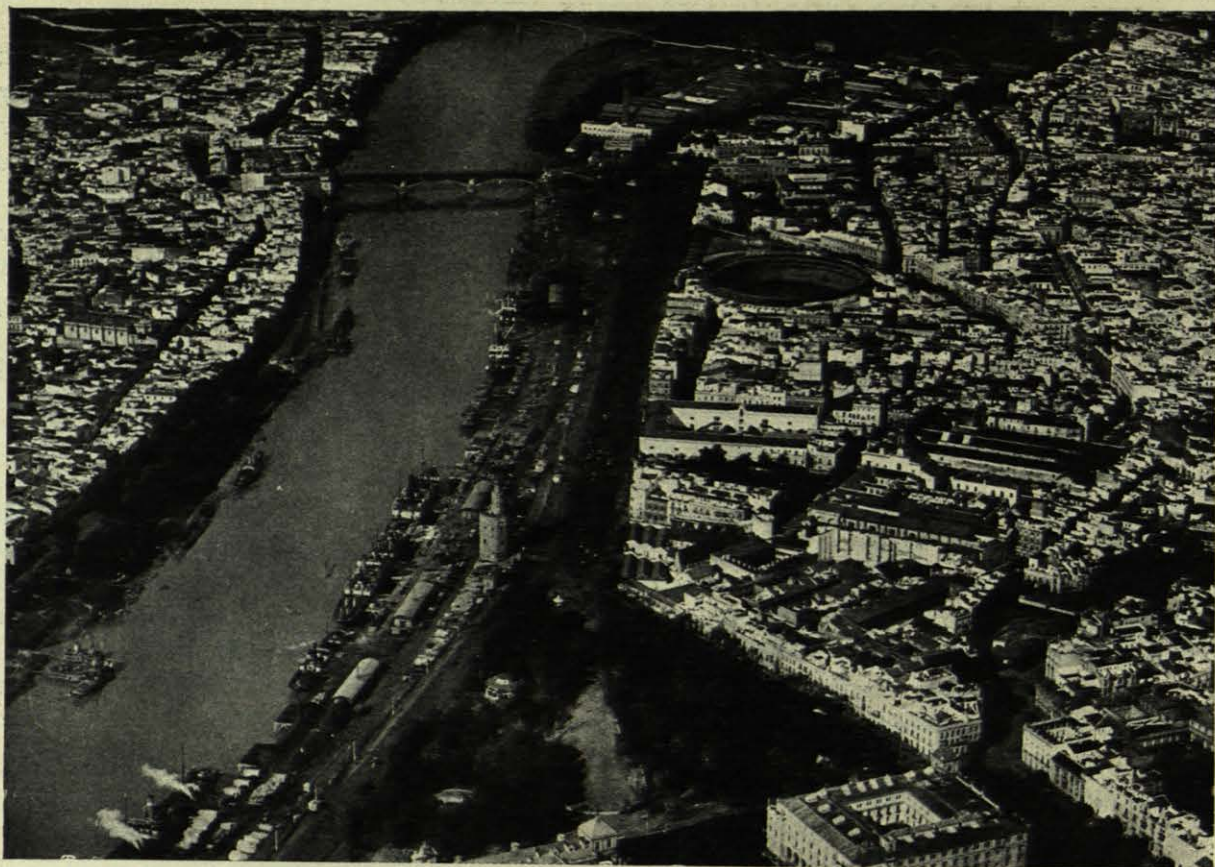
GABRIEL GARCÍA BADELL.

Ingeniero.



VISTA PANORÁMICA DE SEVILLA.

(Clisé de la Compañía Española de Aviación.)



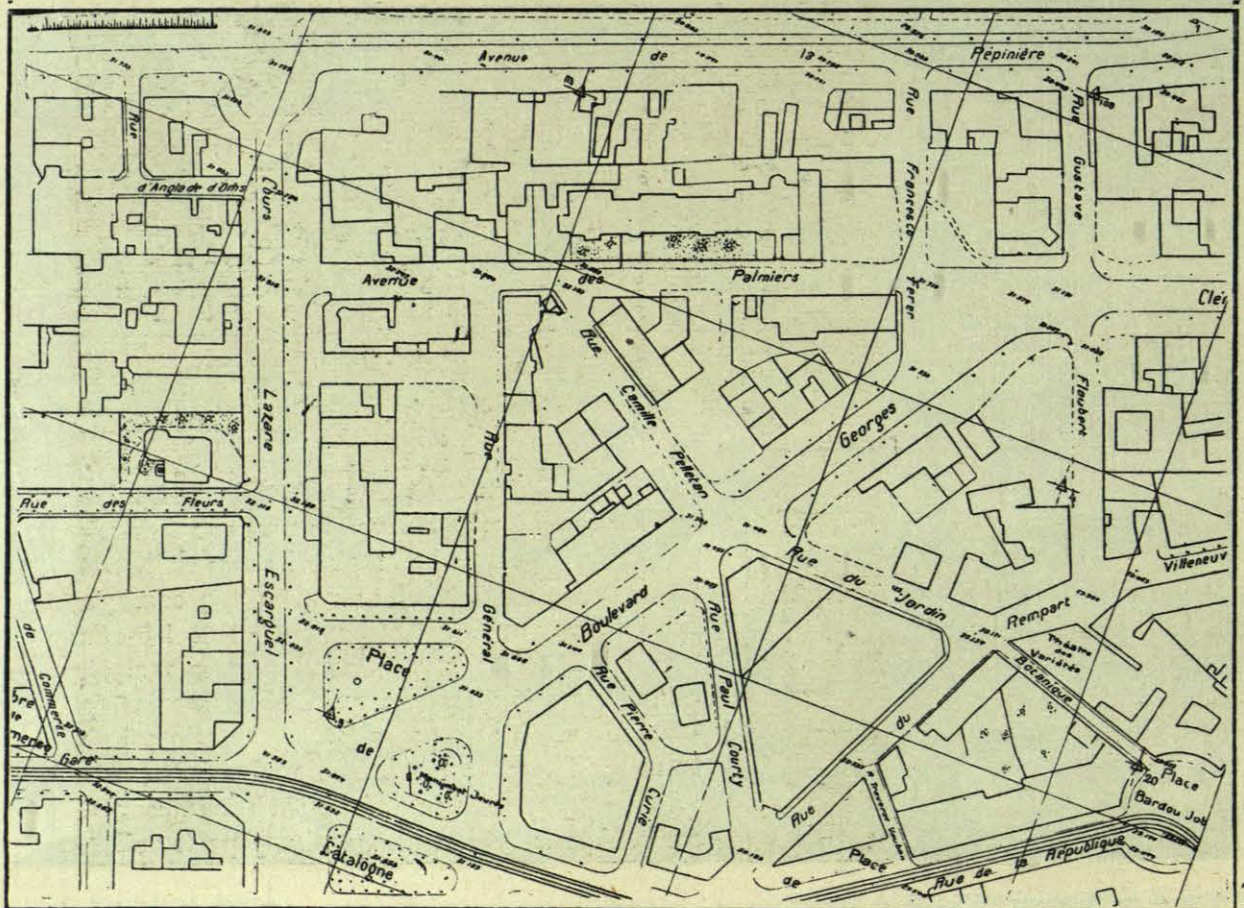
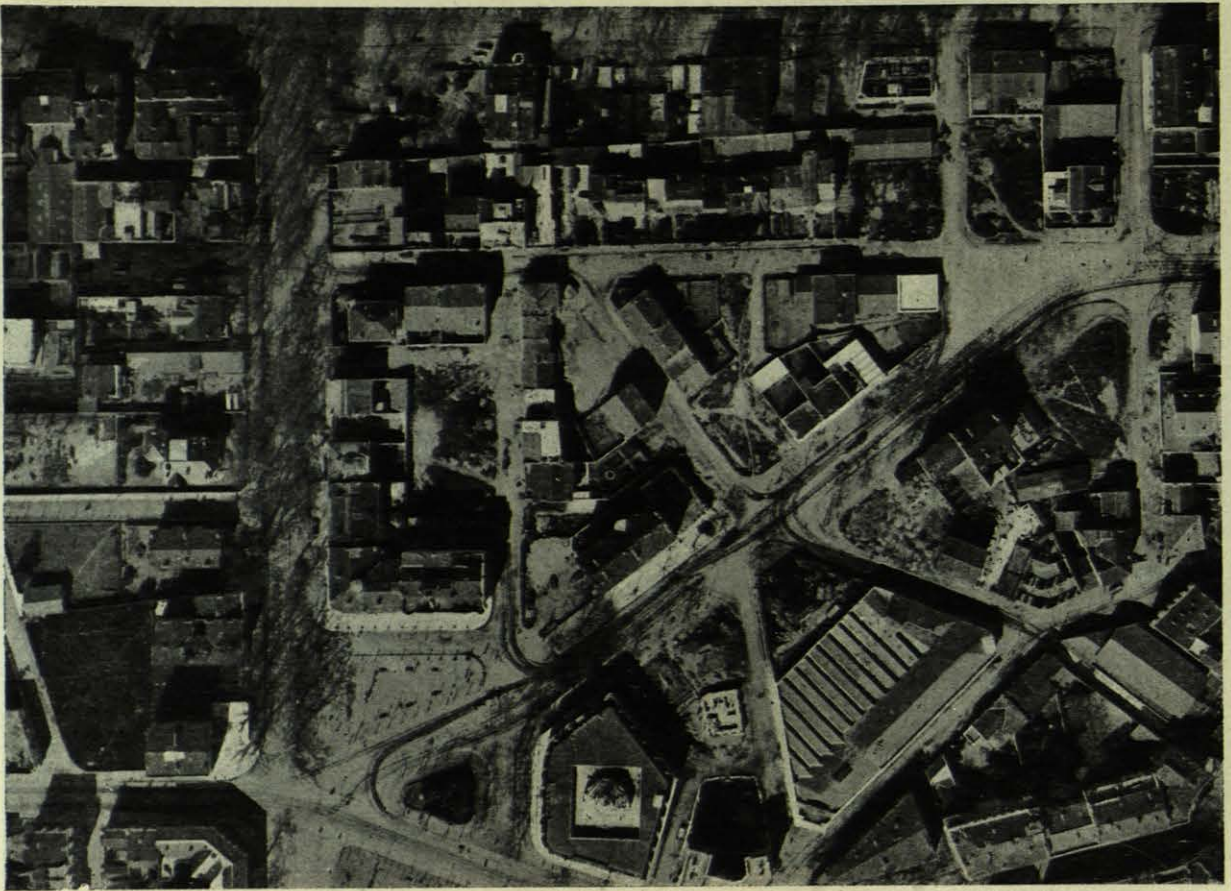
VISTAS DE SEVILLA.

(Clisés de la Compañía Española de Aviación.)



VISTAS DE ALICANTE.

(Clisés de la U. E. de A.)



PLANOS FOTOGRÁFICO Y GRÁFICO, A ESCALA 1/1.000.

(Clisé de la C. E. de A.)