

---

## **INFORME DE ENTREGA**

7 de febrero de 2022

---

**Ortofotografías del archivo de vuelos históricos para el AGDU.**

**Vuelo parcial Ref. 48 1964 E:4.000**

**Número expediente: 300/2020/00805**

---



---

**INNOVILAND SOLUTIONS, SL**

CIF B-66300161

Tel: 938 770 485; Fax: 932 935 729; M: 609 716 565

Calle Pau Miralda 33A; Polígono Industrial Bufalvent; 08243 Manresa (Barcelona)

Dirección de Correo-e: [queralt.soler@innoviland.com](mailto:queralt.soler@innoviland.com)



## Índice

1. Introducción.....	3
2. Aerotriangulación .....	3
2.1. Orientación externa .....	3
3. Modelo digital ortofoto .....	6
4. Equilibrado radiométrico .....	8
5. Fotogramas ortoproyectados con zonas incompletas.....	10
6. Ámbitos incluidos y excluidos de Control de calidad mediante norma UNE-ISO-2559.....	11
6.1. Zonas excluidas del control de calidad. ....	11
6.2. Control de calidad referente a los fotogramas ortoproyectados. ....	13
7. Relación material entregado vuelo parcial ref. 48 1964 E:4.000 .....	15



## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este informe es presentar el resultado de la entrega correspondiente al vuelo Ref. 48 1964 1:4.000.

Esta entrega, realizada formalmente en febrero de 2022, finaliza una vez subidos todos los archivos al Share Point para que puedan ser descargados por el responsable del proyecto.

## 2. AEROTRIANGULACIÓN

### 2.1. Orientación externa

En este proyecto de 15 fotogramas iniciales se ha dividido en dos escalas diferentes.

En los fotogramas de escala 4.000 se han medido puntos de apoyo distribuidos sobre una superficie de 514 Ha., identificando puntos comunes al vuelo de 1964 y a las ortofotos PNOA10 de 2016.

El total de fotogramas utilizados en esta fase del proyecto de escala 4.000 es de 12 y el total de puntos de apoyo identificados para garantizar un buen posicionamiento de la ortofoto final ha sido de 58. La distribución se puede observar en el siguiente mapa:



Gráfico de distribución de los puntos de apoyo



En error medios cuadráticos resultantes del ajuste del bloque de escala 4.000 es de:

- Planimetría: 0.555m
- Altimetría: 0.403m

No obstante, por la combinación de factores de distorsión propio del vuelo histórico, si se peinan sistemáticamente todos los fotogramas es posible encontrar dentro del área de calidad garantizada algunos errores puntuales que alcanzan los 5 metros.

Este es el motivo que para el control de calidad a aplicar según la Norma UNE-ISO no se debe considerar error todo desplazamiento inferior a los 5 metros.

Fuera de las celdas garantizadas existe un elenco de errores superiores a los 5 metros que se acrecientan conforme nos acercamos a las esquinas periféricas donde las imágenes ven cada vez más reducido el solape con fotogramas de otras pasadas. Este es el motivo por el cual generalmente las imágenes de las distintas esquinas son las que presentarán mayores errores.

Muestra de case entre ortofoto obtenida del vuelo de 1964 y la ortofoto del vuelo 2016:







Conforme más antiguo es el vuelo ortorrectificado, más zonas pueden parecer que no ajustan con la actual, aunque coincide perfectamente. Ello es debido a que las infraestructuras y los usos del suelo han cambiado notablemente con el paso de los años.

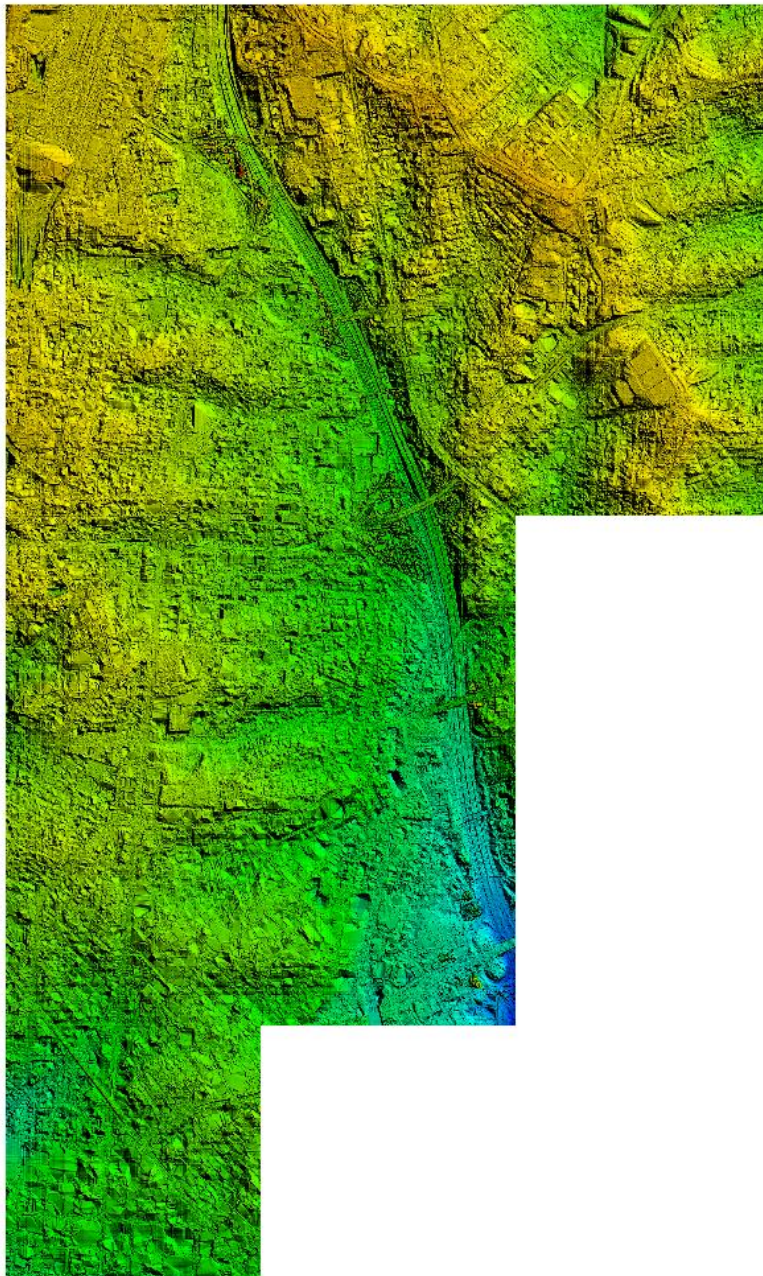
Por ejemplo, calle de Puerto Rico, IES Santamarca:





### 3. MODELO DIGITAL ORTOFOTO

Para realizar la ortoproyección se ha utilizado un MDO resultante de la desactualización del MDT 2016 de 1m. facilitado por el Ayuntamiento y re combinado con el MDS obtenido de ciertas zonas del propio vuelo de 1964.



MDO Editado





En la carpeta **04.02\_1964\_8cm\_EL\_graf\_hu30** hay:

**EL\_graf\_1964\_hu30.shp**: En este SHP están los ámbitos de exclusión de control de calidad por deformaciones debidas al MDT.



*Ámbitos de exclusión en color amarillo.*



## 4. EQUILIBRADO RADIOMÉTRICO

Los fotogramas del vuelo de 1964 no presentan grandes diferencias de iluminación importantes con zonas claras y oscuras en un mismo fotograma ni entre los diferentes fotogramas que forman parte del proyecto.

Por este motivo, no ha sido necesario realizar un equilibrado radiométrico para cada uno de los fotogramas siendo este necesario solo una vez generada la ortofoto.

Mosaico sin mejora escala 4.000:







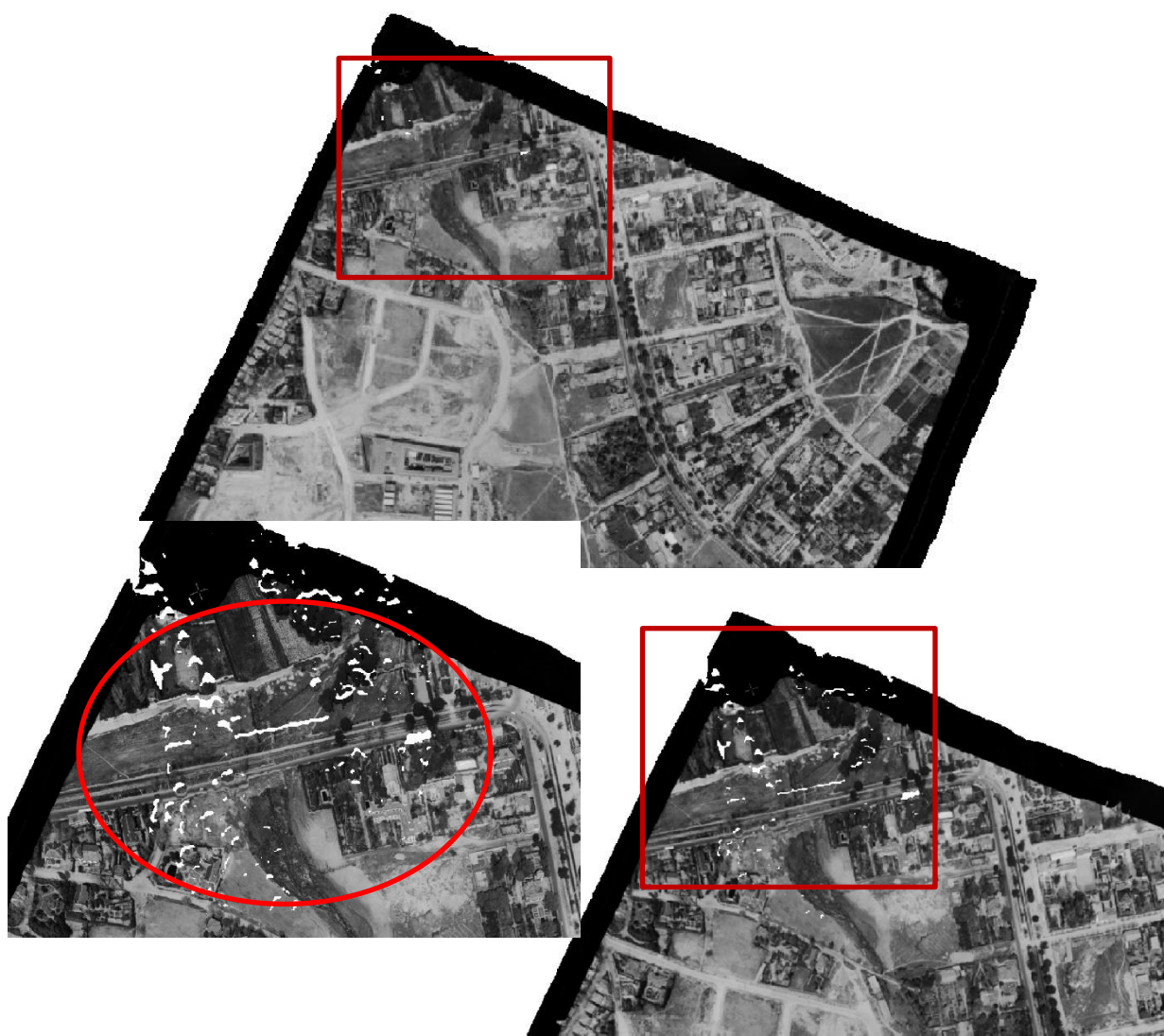
El resultado final de la escala 4.000 es el siguiente:





## 5. FOTOGRAMAS ORTOPROYECTADOS CON ZONAS INCOMPLETAS

Existen pequeñas zonas en los fotogramas ortoproyectados en las que debido la falta de estereoscopia y deformaciones en MDO se han generado pequeños huecos que no se han ortoproyectado con la propia imagen.





## 6. ÁMBITOS INCLUIDOS Y EXCLUIDOS DE CONTROL DE CALIDAD MEDIANTE NORMA UNE-ISO-2559

### 6.1. Zonas excluidas del control de calidad.

En la entrega existe el archivo “ACC\_AE\_shp\_1964.shp” indicando estas zonas

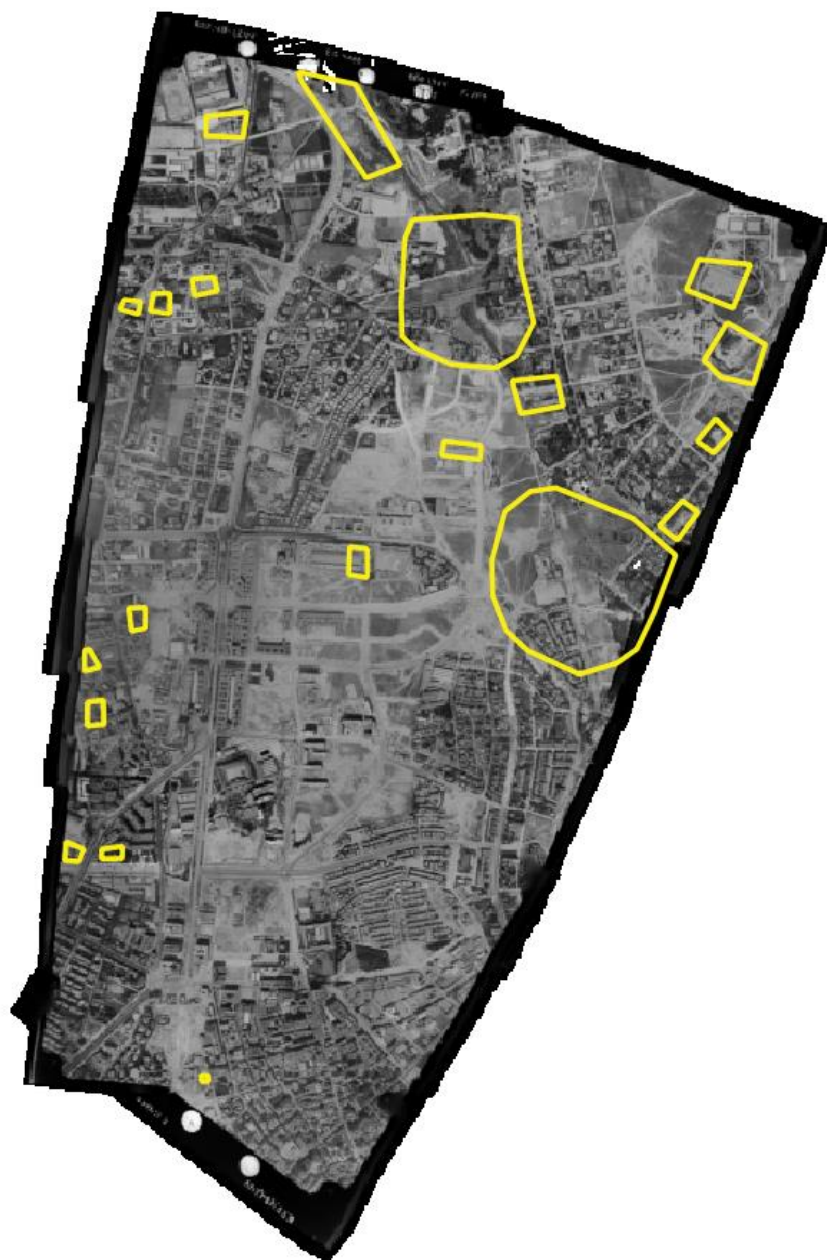
Zona con ámbitos de exclusión por falta de vuelo.







En la entrega existe el archivo "EL\_graf\_1964\_hu30shp" indicando las zonas con deformaciones debidas al MDO.

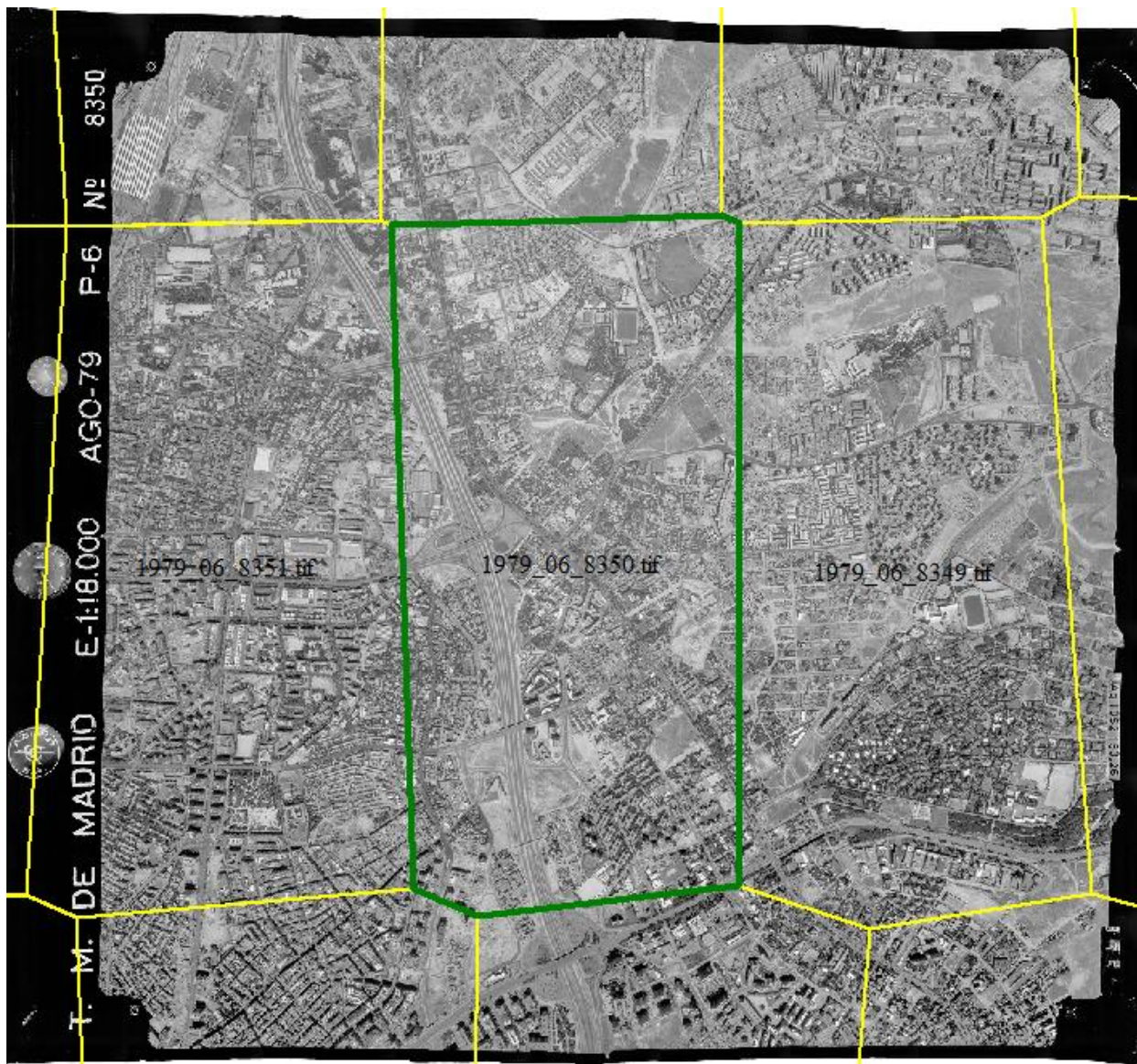




## 6.2. Control de calidad referente a los fotogramas ortoproyectados.

Además de las zonas señaladas anteriormente para el mosaico también podemos garantizar una corrección planimétrica con errores inferiores a 5 metros en los fotogramas ortoproyectados no excluidos. Eso sí, dentro del ámbito definido por la celda que definen las líneas de costura que identifican la parte del fotograma usada en el ortomosaico.

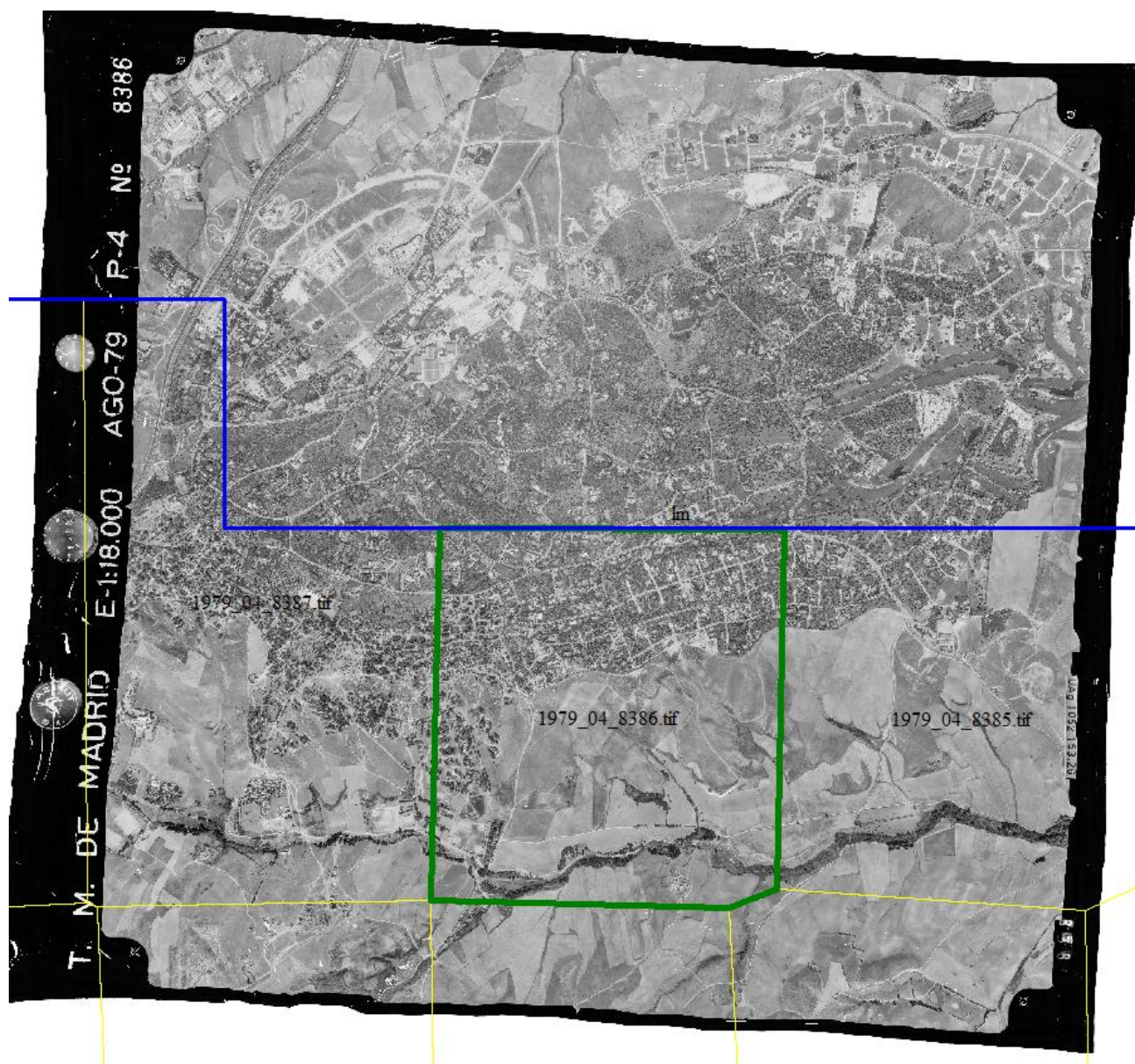
Estas zonas se han delimitado para cada fotograma. A continuación, ilustramos a lo que nos referimos:







A su vez cuando estas zonas coinciden con los límites de la cuadrícula 1:1.000, quedan recortadas por este límite con lo que el ámbito queda reducido.

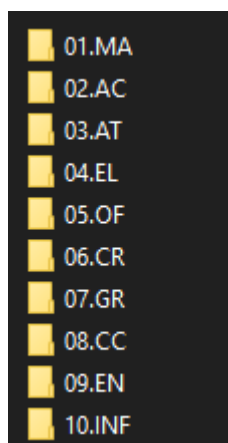






## 7. RELACIÓN MATERIAL ENTREGADO VUELO PARCIAL REF. 48 1964 E:4.000

El material se entrega mediante Share Point según la nomenclatura de carpetas y ficheros del PNOA.



La relación del material entregado se detalla en el fichero "GR\_list\_1964.txt"