

8 ZONAS LIMITANTES A LA IMPLANTACIÓN

Atendiendo a las limitaciones de usos aplicables a nivel estatal definidas en los *Artículos 9 bis, 9 ter, 9 quáter y 4 bis del Reglamento de Dominio Público Hidráulico*, la implantación de la futura planta solar fotovoltaica deberá atender a las siguientes limitaciones:

- La zona de Dominio Público Hidráulico (DPH), la Zona de Servidumbre y la Zona de Flujo Preferente (ZFP) deberá quedar libre de cualquier tipo de instalación.
- En lo referente a las construcciones e instalaciones en zonas inundables (100 años y 500 años), fuera de las zonas definidas anteriores, éstas no deberán suponer un obstáculo al flujo.

Por lo tanto, la superficie ocupada por el DPH, la Zona de Servidumbre y la ZFP de los cauces públicos con afecciones sobre la planta quedan excluidas del área útil para la implantación de placas solares. Además, se debe tener en cuenta para las zonas inundables que el flujo no se vea obstaculizado por la colocación de las placas, elevando éstas mediante perfiles hincados 50 cm sobre el terreno, pudiendo ocupar, por tanto, la llanura inundable para periodo de retorno de 500 años con calados por debajo de 50 cm.

En los siguientes apartados, se detallan la definición y los procesos para la obtención de cada una de estas zonas limitantes, así como los resultados obtenidos.

8.1. Dominio Público Hidráulico, Zona de servidumbre y Zona de Policía

Para la delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH) se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- Información fotográfica de la máxima actualidad y ortofotos históricas
- Llanura de inundación para un periodo de retorno de 5 años, asociado a la Máxima Crecida Ordinaria
- Inclusión de la vegetación de ribera
- Delimitación catastral

A partir de la delimitación del DPH, se han obtenido la Zona de Servidumbre como un buffer de 5 metros de distancia y la Zona de Policía como un buffer de 100 metros.

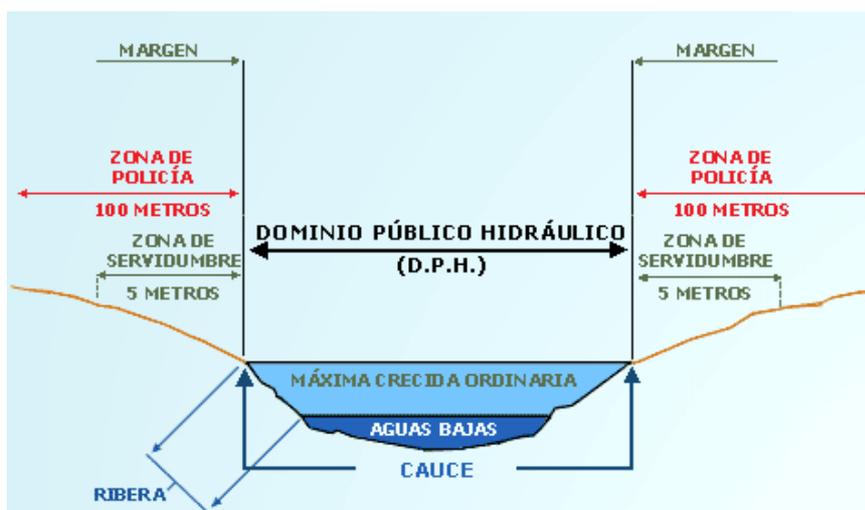


Ilustración 8.1. Definición del Dominio Público Hidráulico, Zona de Servidumbre y Zona de Policía

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de DPH y sus zonas de protección de los cauces para cada una de las alternativas analizadas.

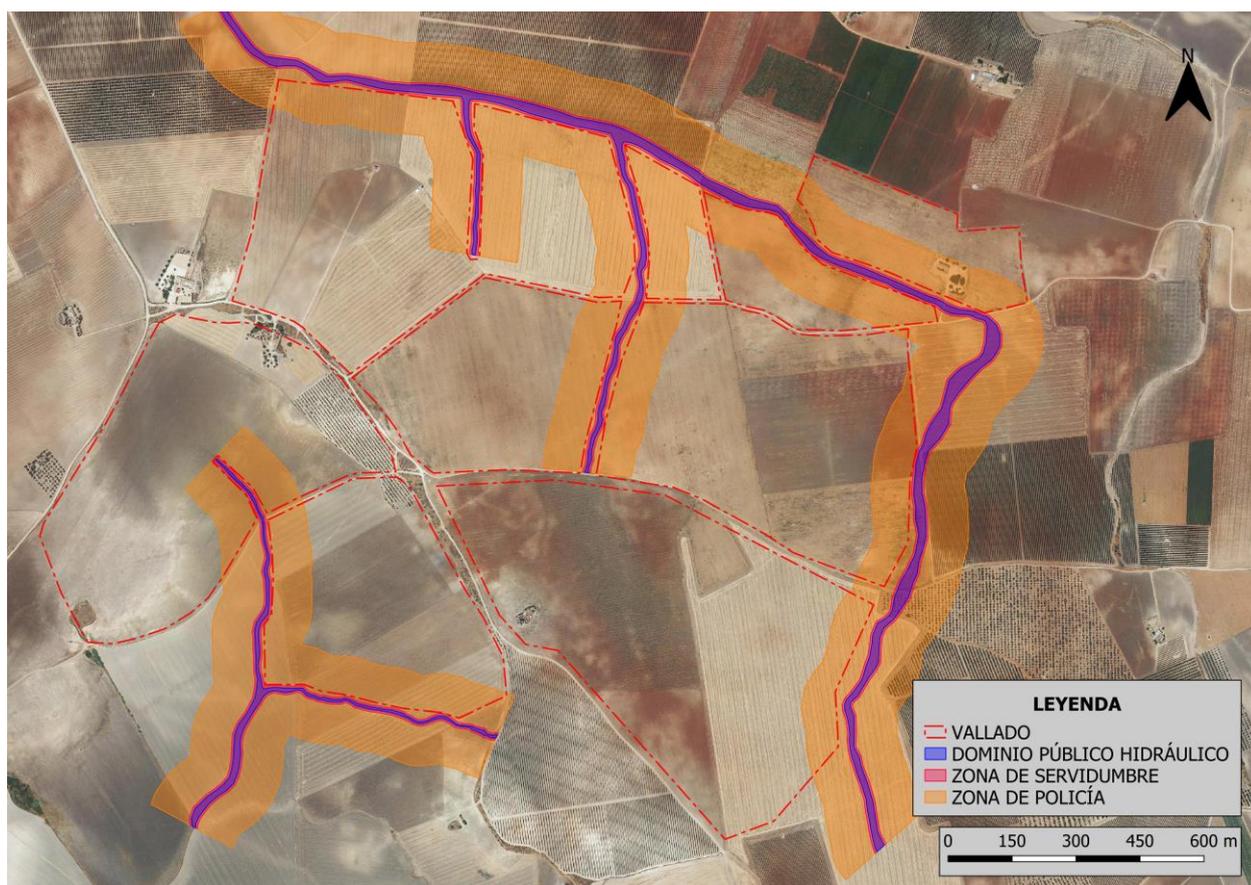


Ilustración 8.2. Delimitación del DPH, la Zona de Servidumbre y la Zona de Policía para la alternativa 1

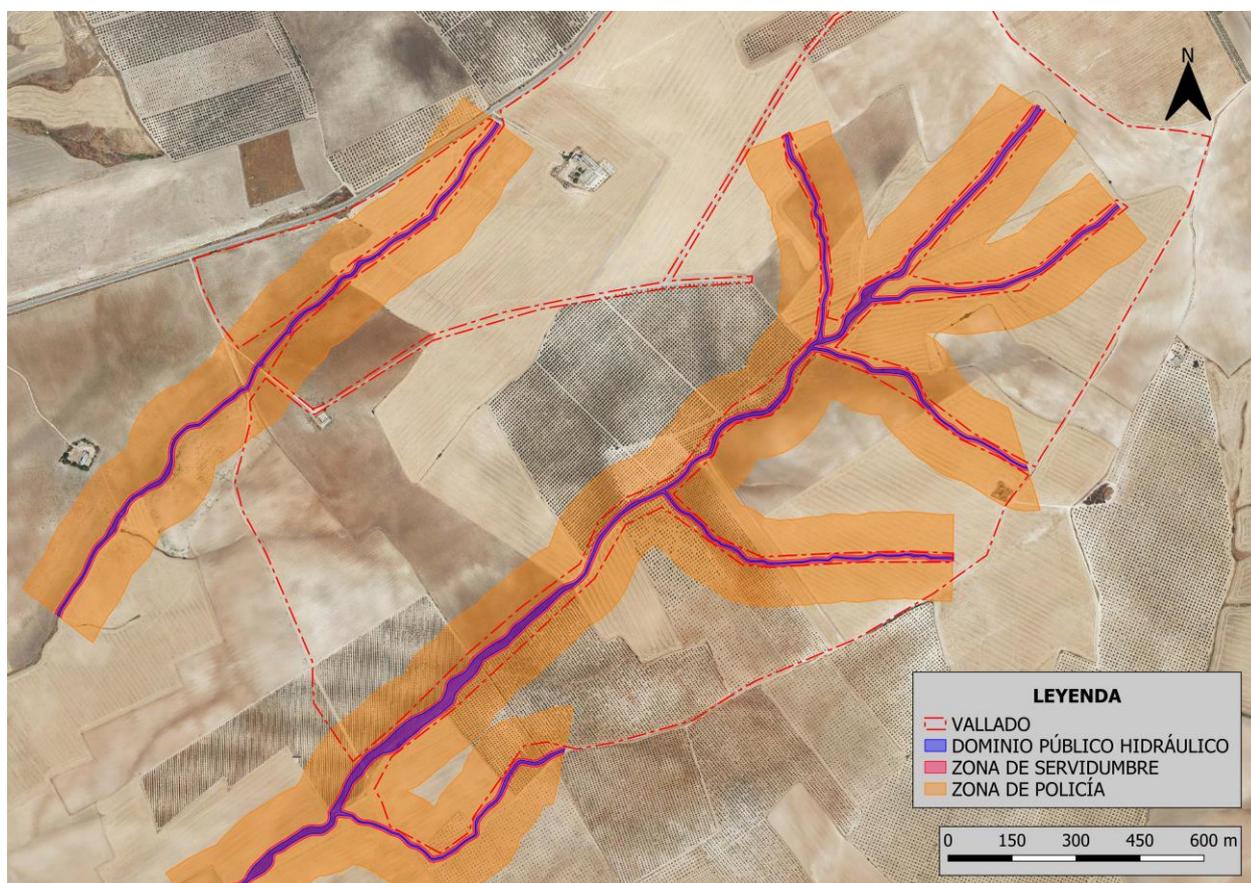


Ilustración 8.3. Delimitación del DPH, la Zona de Servidumbre y la Zona de Policía para la alternativa 2

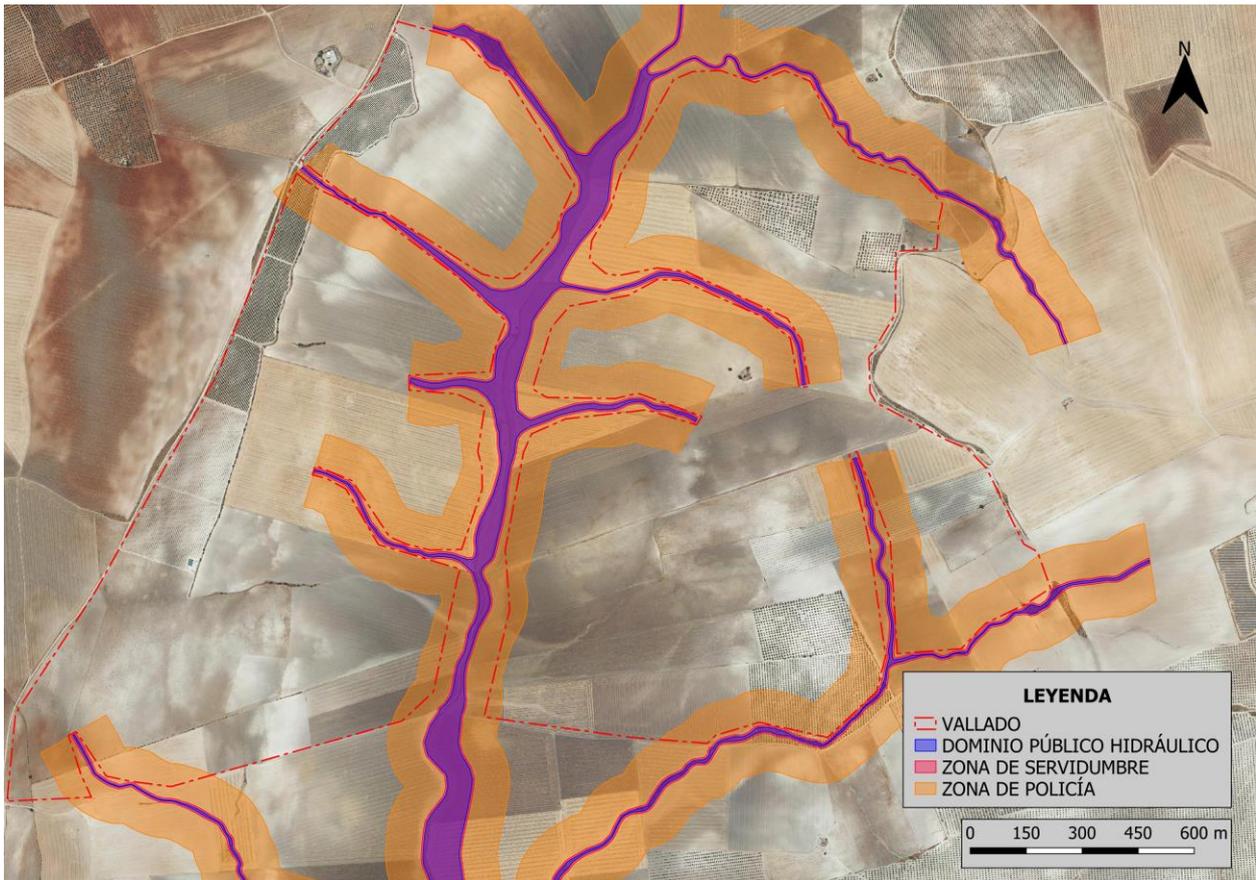


Ilustración 8.4. Delimitación del DPH, la Zona de Servidumbre y la Zona de Policía para la alternativa 3

8.2. Zona de Flujo Preferente

La delimitación de la Zona de Flujo Preferente (ZFP) se define mediante la unión de la Zona de Inundación Peligrosa (ZIP) y la Vía de Intenso Desagüe (VID).

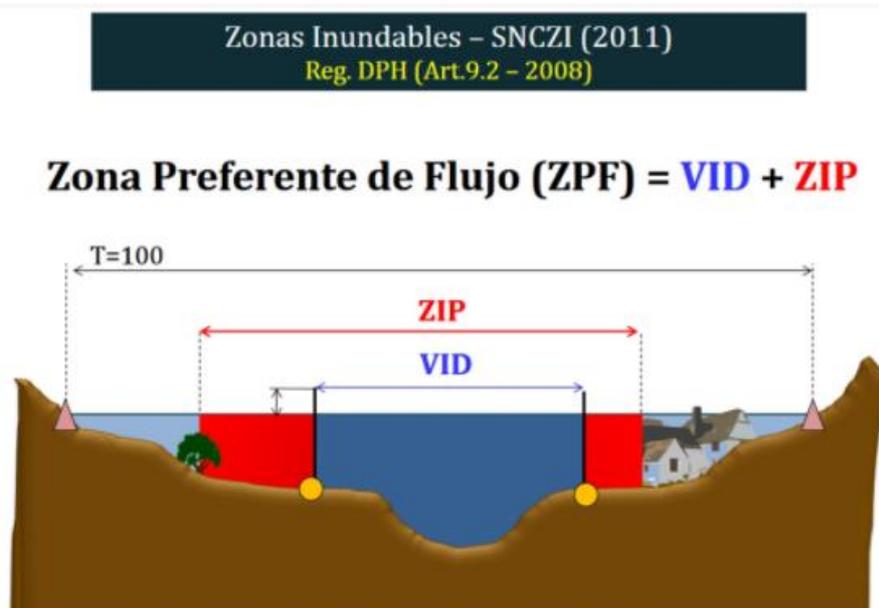


Ilustración 8.5. Definición de la Zona de Flujo Preferente

La ZIP se define como la zona en la que se pueden producir daños materiales o humanos para una avenida con periodo de retorno de 100 años. Se considera que se producen estos daños graves cuando se dan una o varias de estas condiciones:

- Calados superiores a 1 metro
- Velocidades superiores a 1 m/s
- Producto del calado por la velocidad superior a $0.5 \text{ m}^2/\text{s}$

Por otro lado, la VID se define como la zona en la que se concentra preferentemente el flujo del agua durante una avenida de 100 años de periodo de retorno, es decir, su delimitación se obtiene como la zona en la que se puede concentrar todo el flujo de una avenida de 100 años de periodo de retorno sin que se produzcan sobrelevaciones superiores a 30 cm con respecto a la cota de la lámina de agua que se produce para esa avenida. En la siguiente imagen, se puede ver la definición gráfica de la VID.

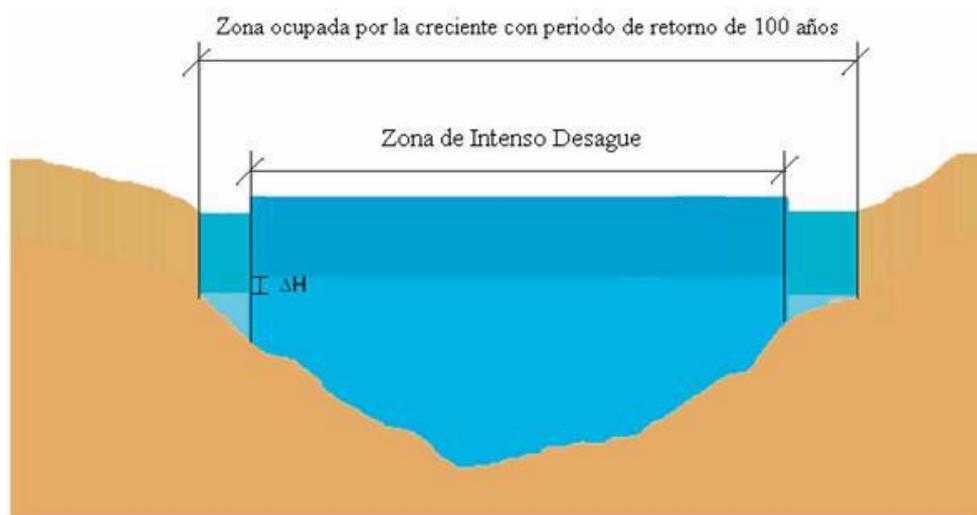


Ilustración 8.6. Definición de la Vía de Intenso Desagüe

Para la delimitación de la VID, se ha llevado a cabo una simulación en la que se ha permitido circular al agua únicamente por el espacio correspondiente a la ZIP. Con esta hipótesis de cálculo, se pueden dar los siguientes casos:

- Si la sobreelevación obtenida con respecto a la llanura de inundación calculada para una avenida de 100 años de periodo de retorno es inferior a 30 cm, no es necesario modificar los límites del contorno ya que la VID estará contenida en la propia ZIP.
- Si la sobreelevación obtenida con respecto a la llanura de inundación calculada para una avenida de 100 años de periodo de retorno es superior a 30 cm, se deben ampliar progresivamente los límites del contorno para la obtención de la VID, hasta que cumpla con los criterios de sobrelevaciones definidos.

En los siguientes subapartados se presentan los resultados de la ZIP, VID y ZFP para cada una de las alternativas analizadas.

8.2.1 Alternativa 1

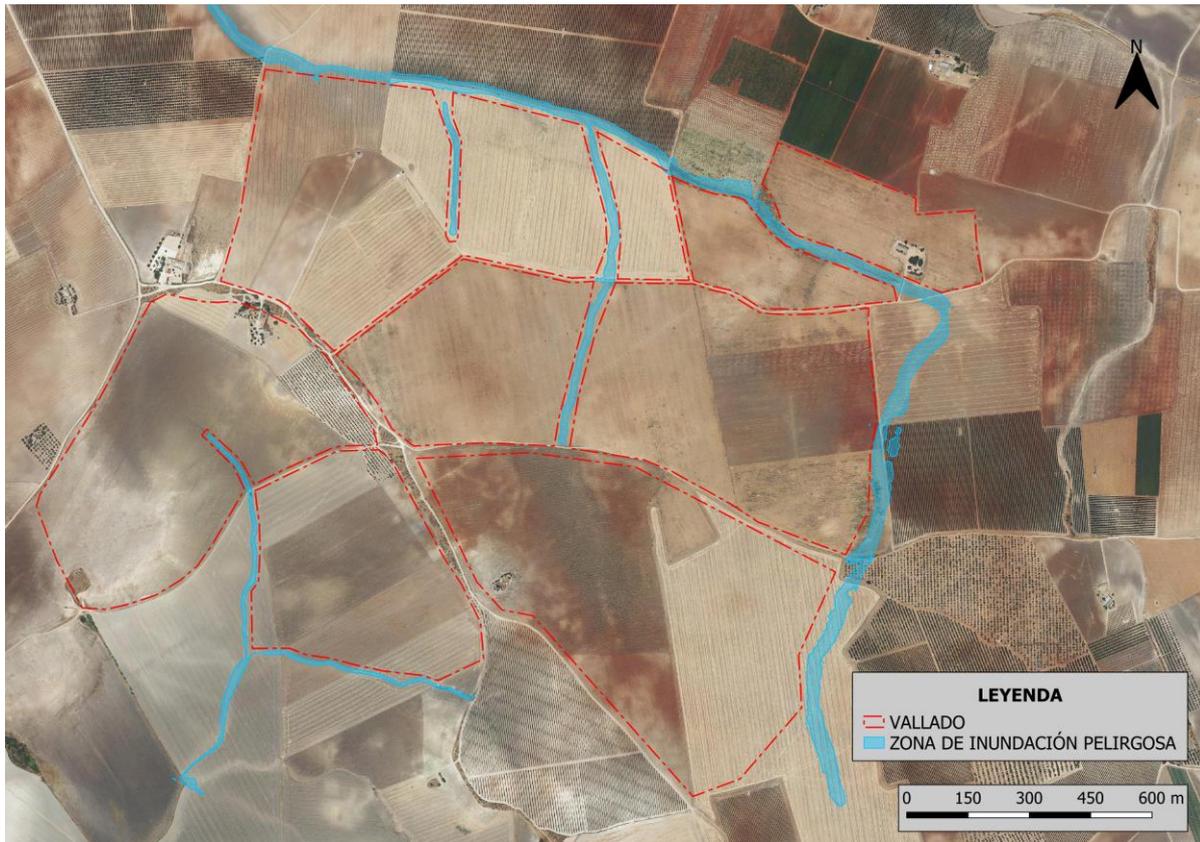


Ilustración 8.7. Zona de Inundación Peligosa para la alternativa 1

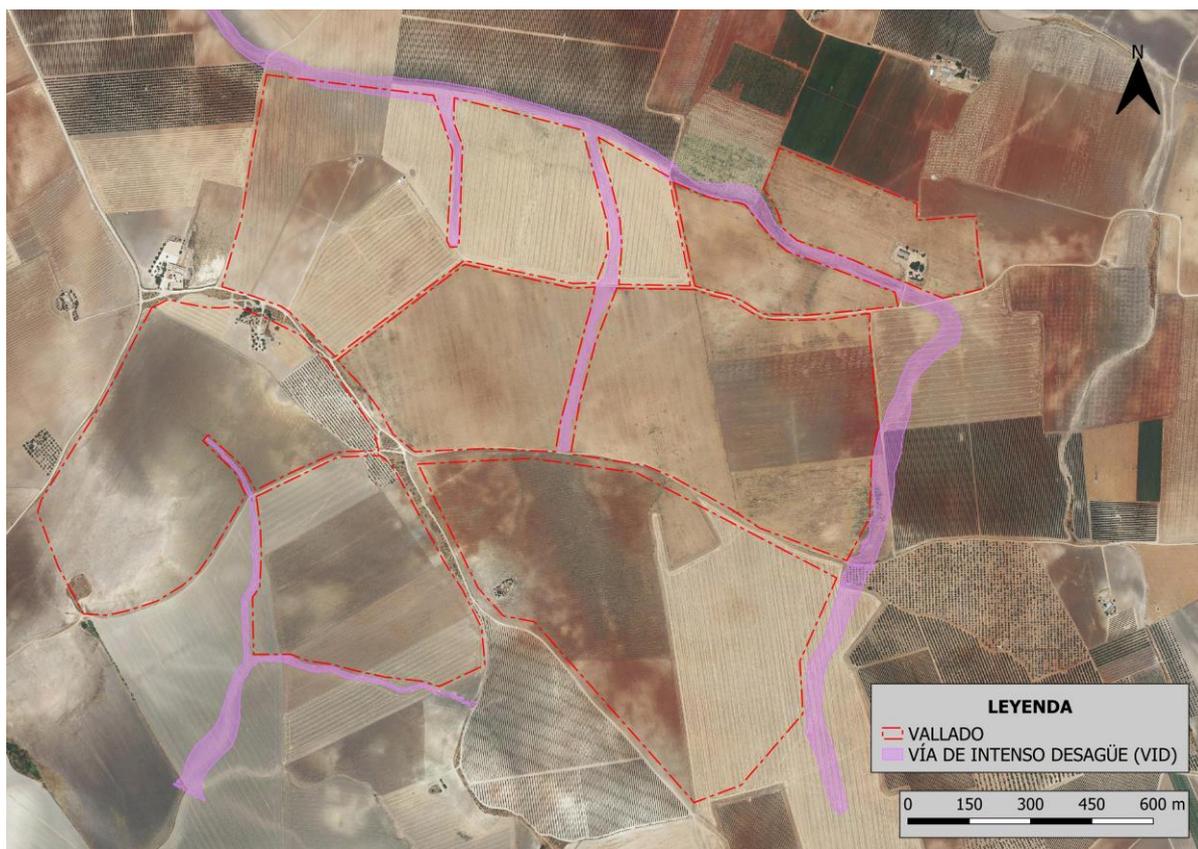


Ilustración 8.8. Vía de Intenso Desagüe para la alternativa 1

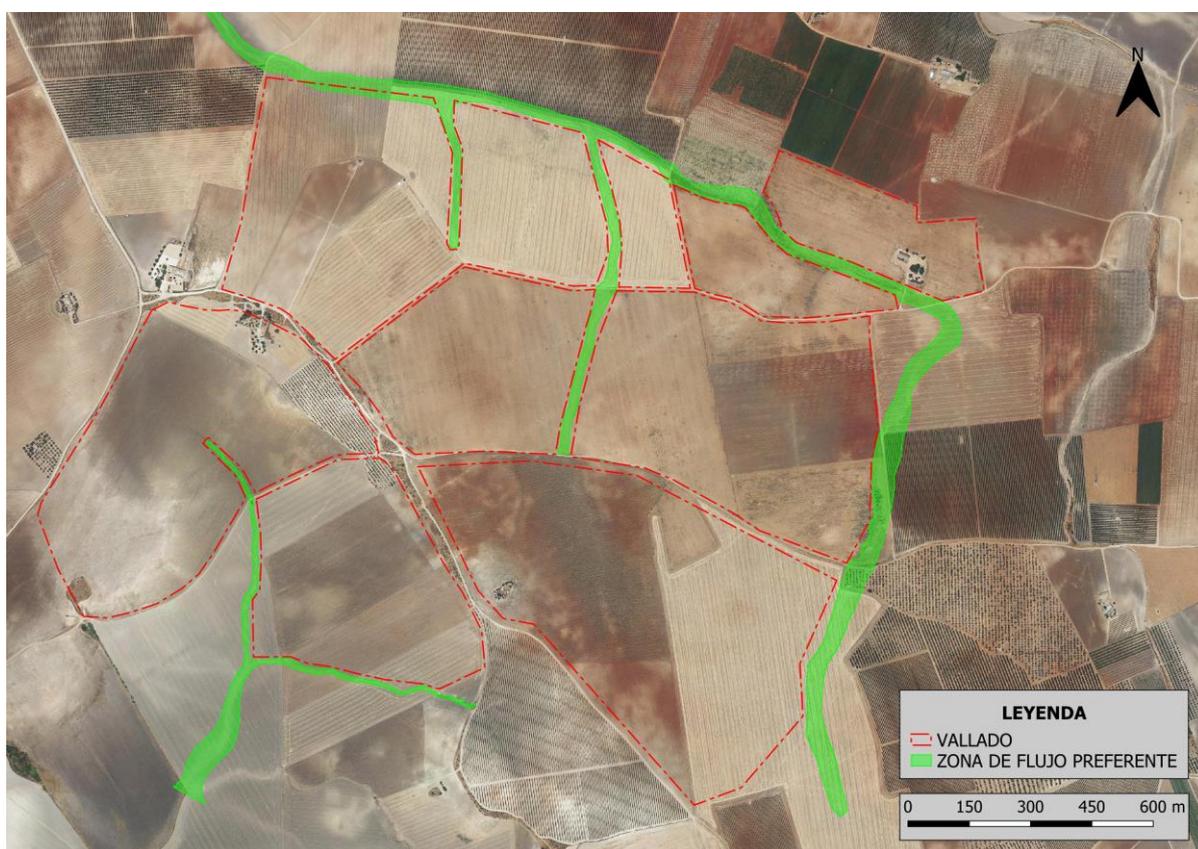


Ilustración 8.9. Zona de Flujo Preferente para la alternativa 1

8.2.2 Alternativa 2

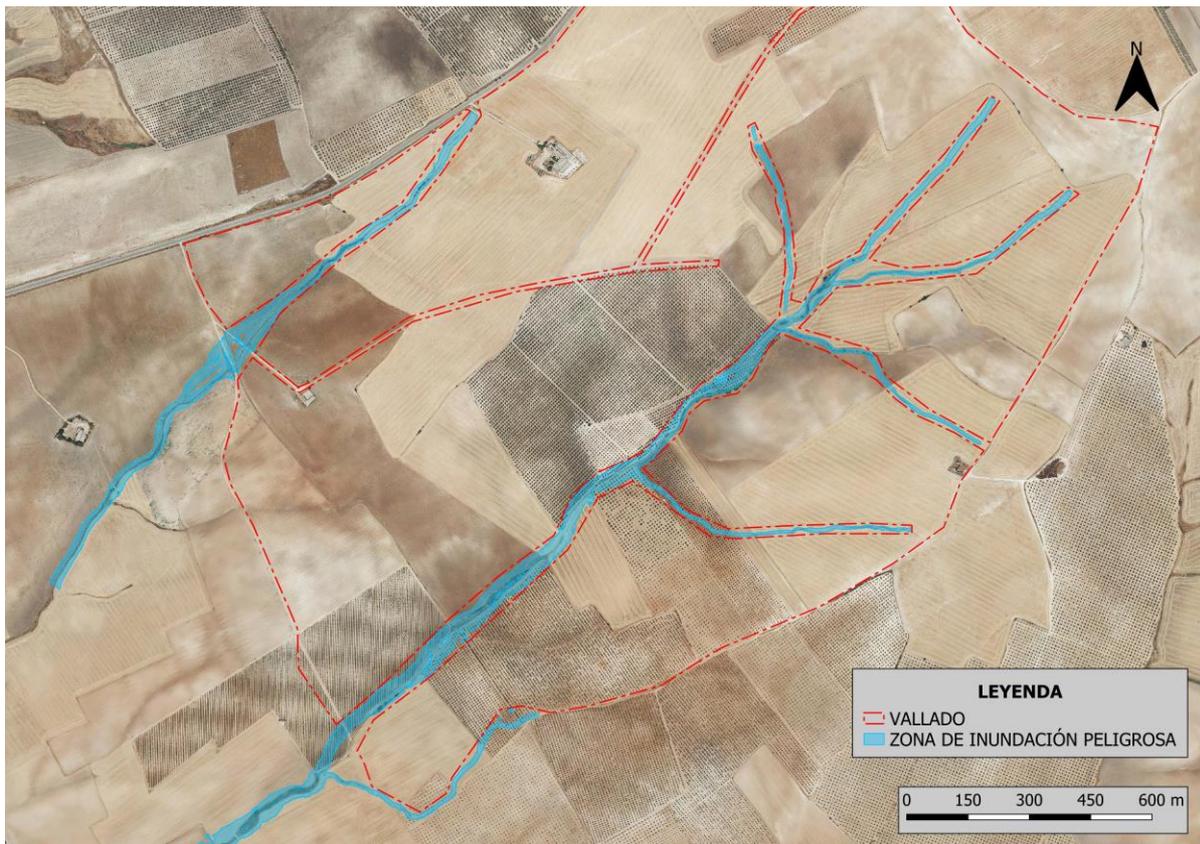


Ilustración 8.10. Zona de Inundación Peligrosa para la alternativa 2

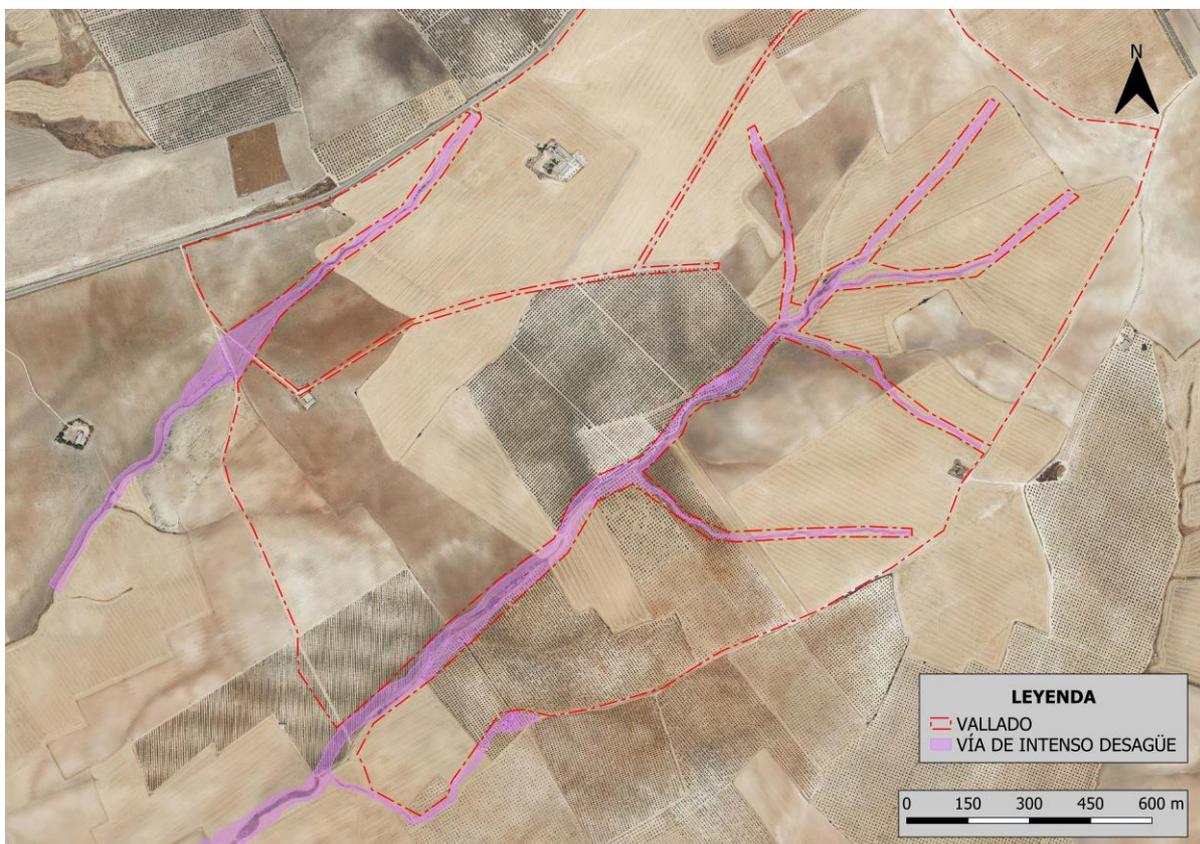


Ilustración 8.11. Vía de Intenso Desagüe para la alternativa 2

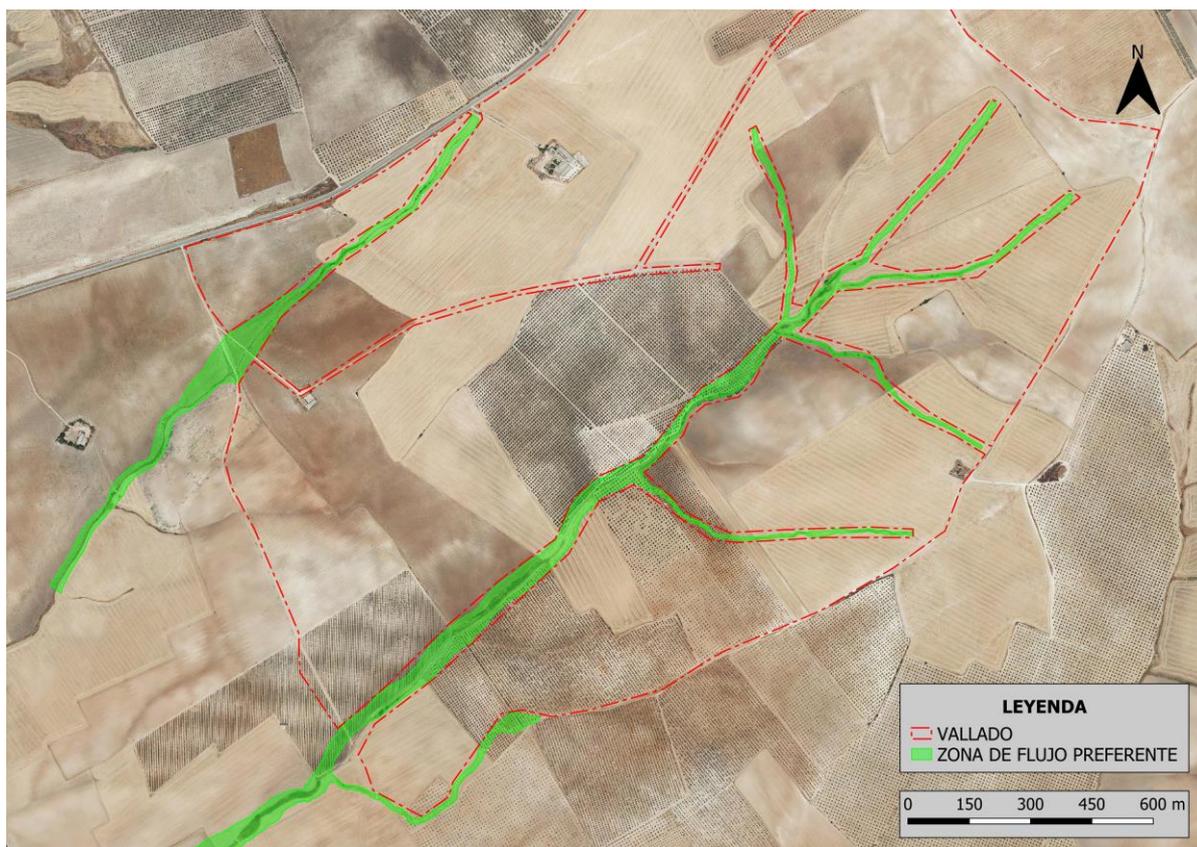


Ilustración 8.12. Zona de Flujo Preferente para la alternativa 2

8.2.3 Alternativa 3

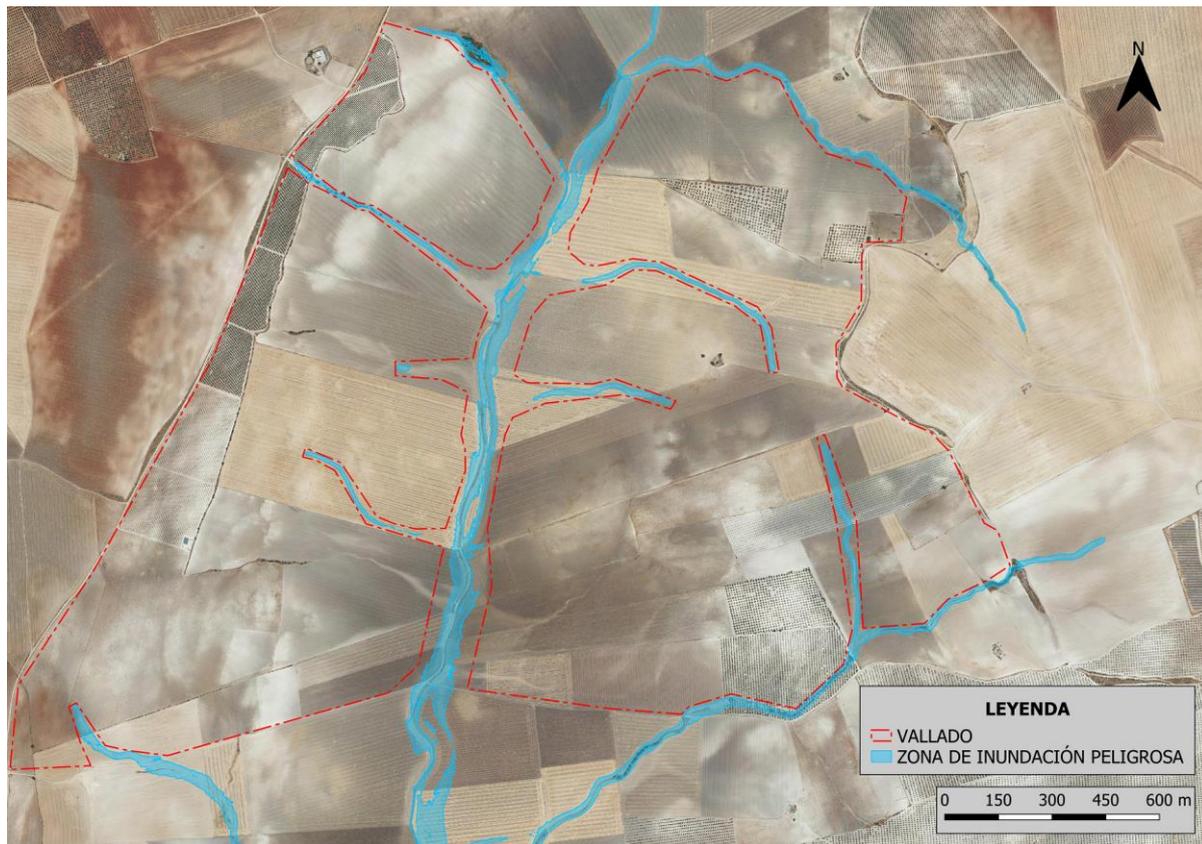


Ilustración 8.13. Zona de Inundación Peligrosa para la alternativa 3

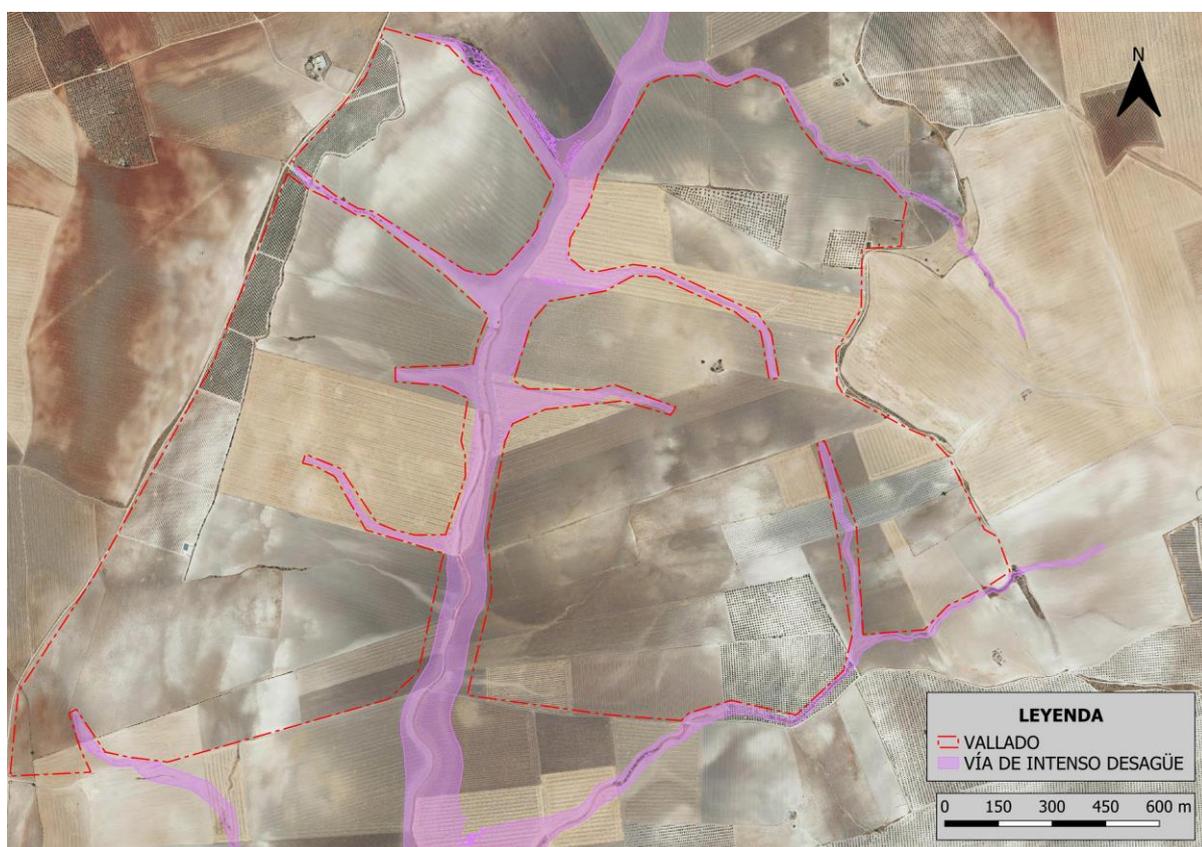


Ilustración 8.14. Vía de Intenso Desagüe para la alternativa 3

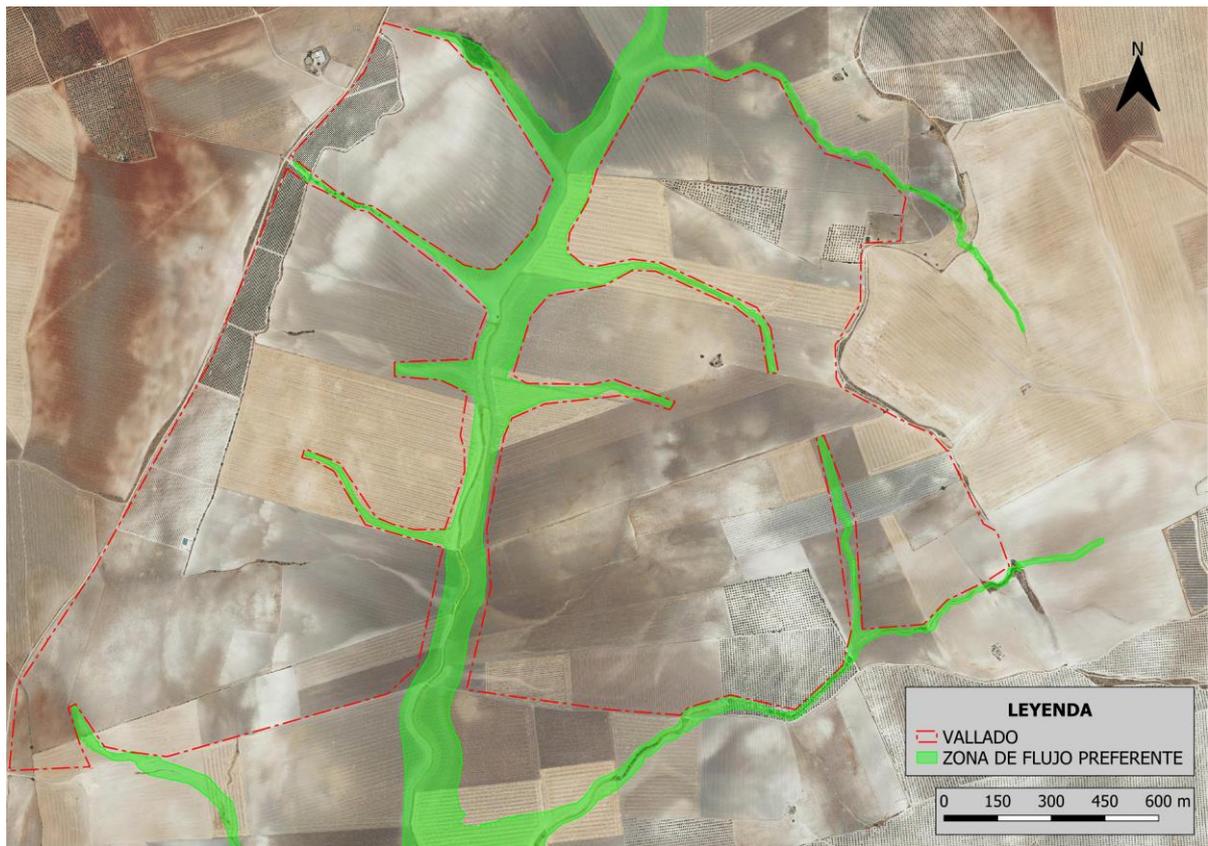


Ilustración 8.15. Zona de Flujo Preferente para la alternativa 3

8.3. Zona inundable de periodo de retorno de 500 años

Tal como se ha comentado al inicio del capítulo, la implementación de cualquier instalación en zona inundable no debe suponer un obstáculo al flujo. Por lo tanto, las placas solares que se coloquen en la llanura de inundación para una avenida de periodo de retorno de 500 años, el más desfavorable, se colocan mediante perfiles hincados sobre el terreno que alcanzan una sobrelevación de 50 cm, pudiendo, por lo tanto, colocarse trackers dentro de la llanura de inundación de 500 años con calados inferiores a 50 cm. Es decir, se tiene una zona limitante a la implantación de placas solares en la zona inundable para un periodo de retorno de 500 años con calados superiores a 50 cm.

A continuación, se muestra un detalle de las placas solares hincadas en el terreno.

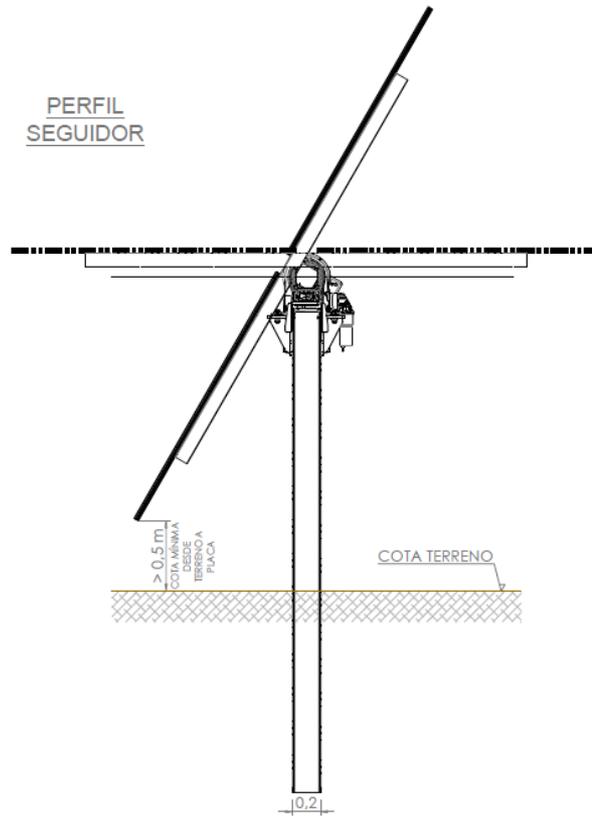


Ilustración 8.16. Detalle del perfil del seguidor hincado en el terreno

En las siguientes imágenes se muestran los resultados obtenidos para cada una de las alternativas.

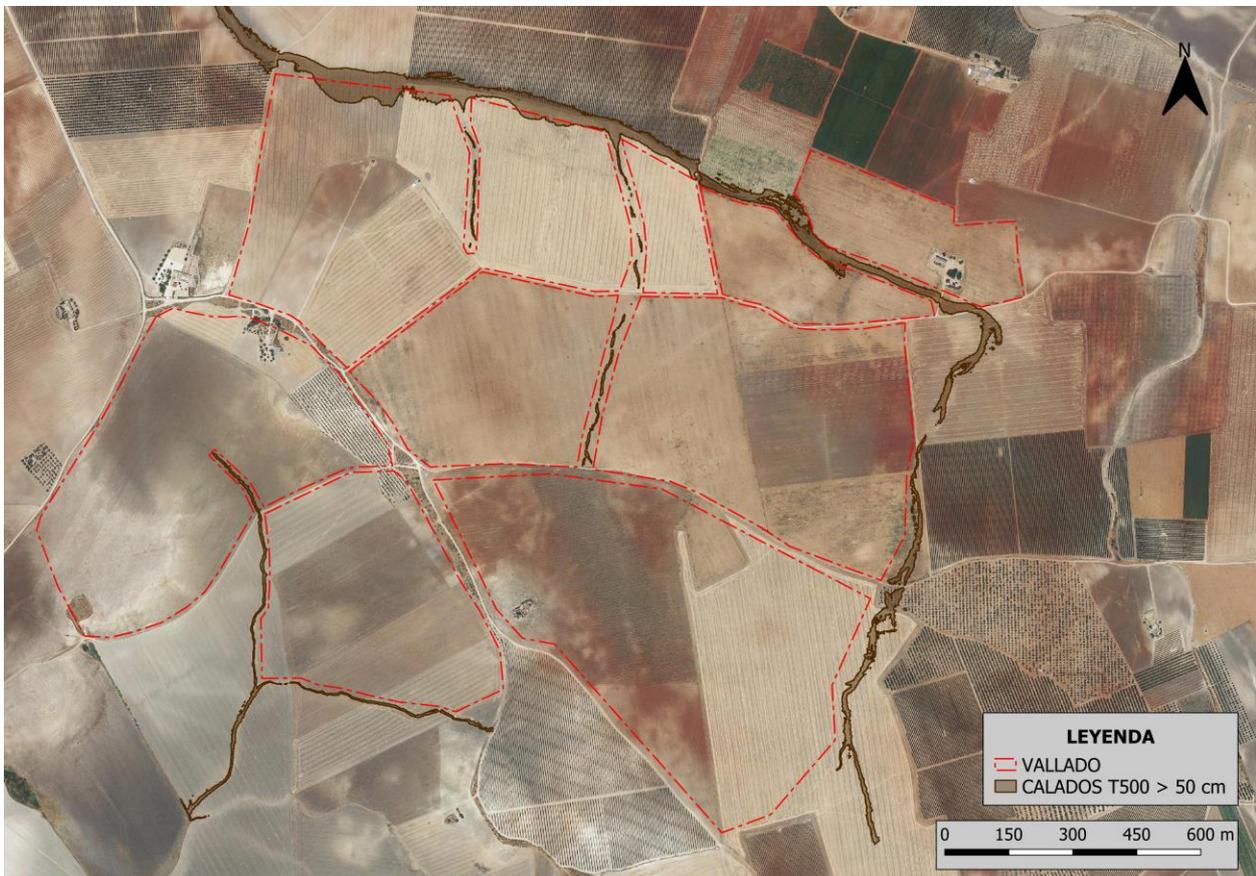


Ilustración 8.17. Zona inundable para 500 años con calados superiores a 50 cm para la alternativa 1

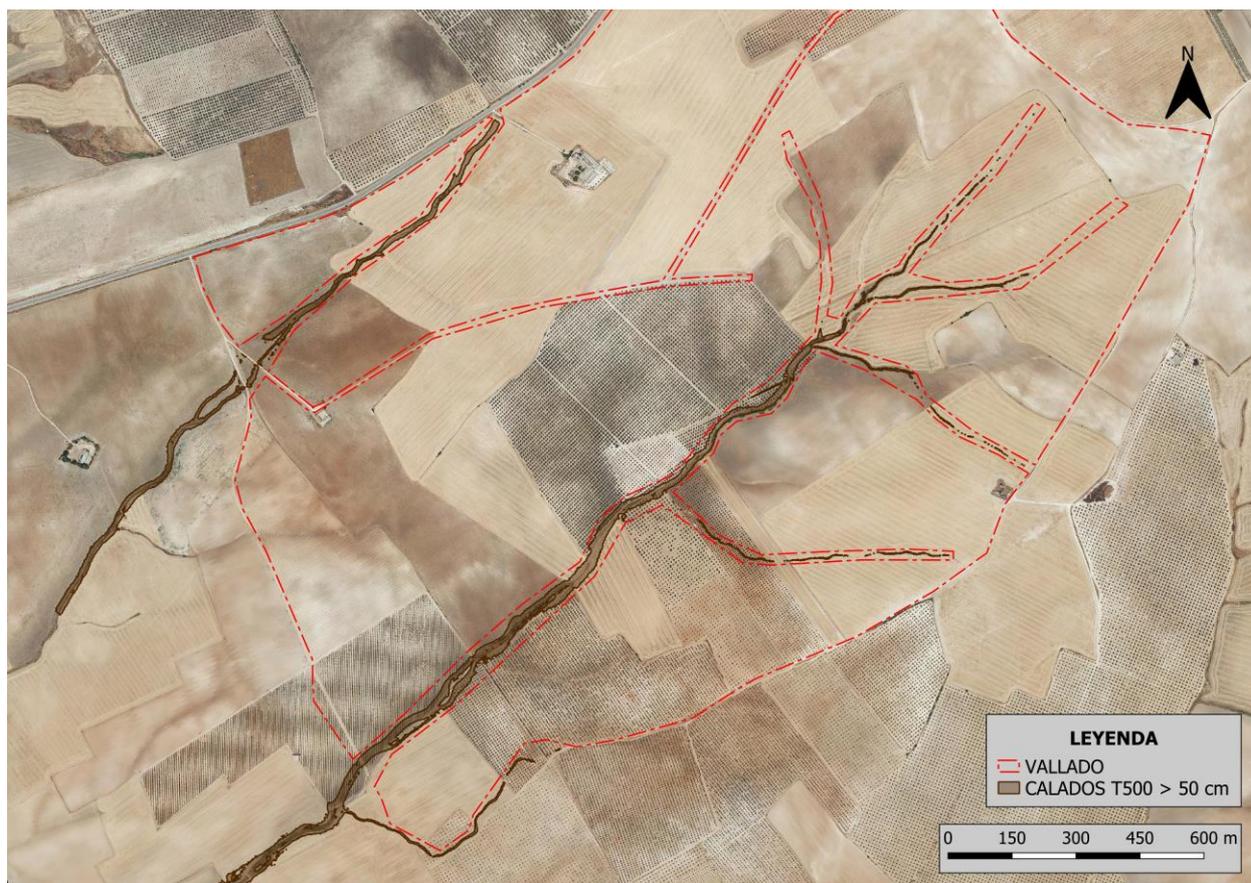


Ilustración 8.18. Zona inundable para 500 años con calados superiores a 50 cm para la alternativa 2

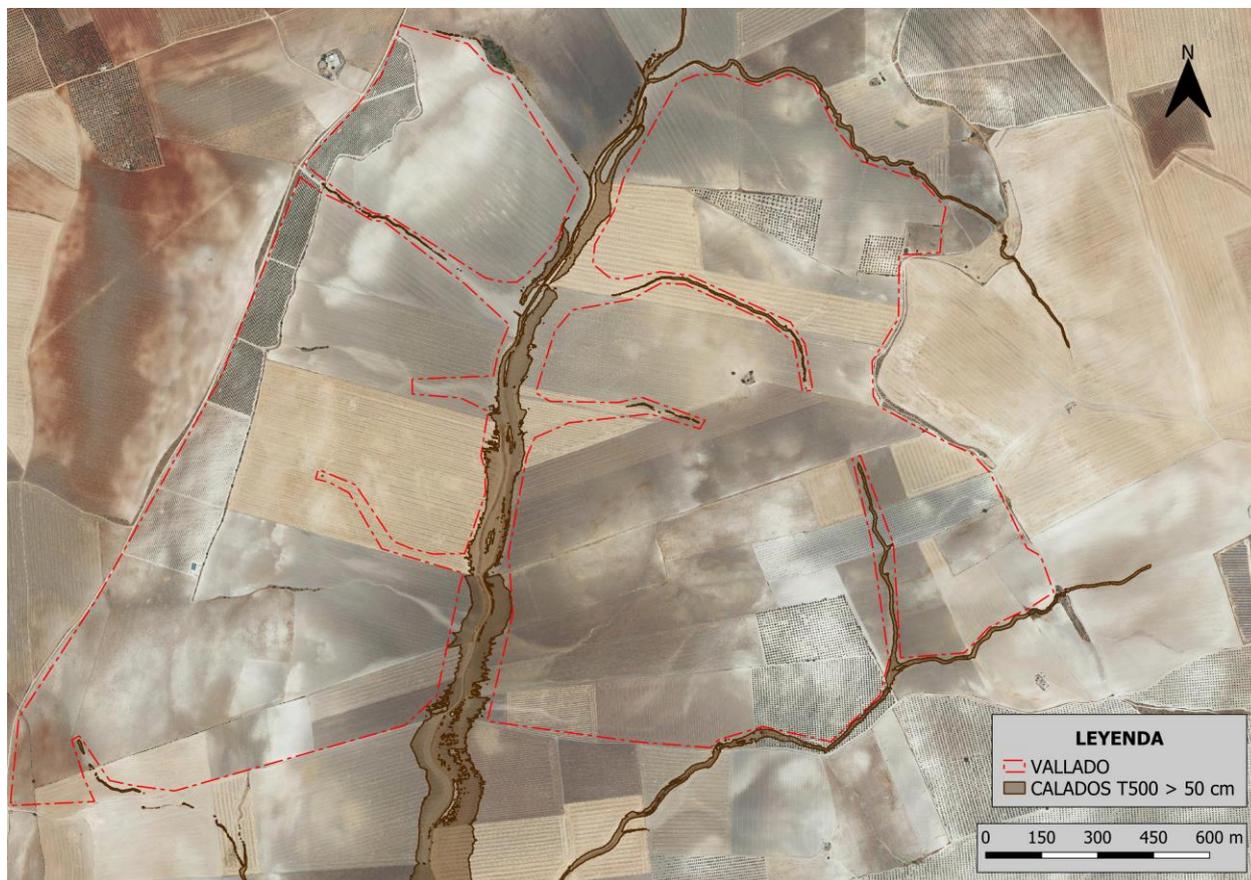


Ilustración 8.19. Zona inundable para 500 años con calados superiores a 50 cm para la alternativa 3

8.4. Envoltente de zonas limitantes a la implantación

Una vez obtenidas las delimitaciones de las zonas limitantes, se ha obtenido una envoltente mediante la unión del Dominio Público Hidráulico, la Zona de Servidumbre, la Zona de Flujo Preferente y la Zona Inundable para 500 años de periodo de retorno con calados superiores a 50 cm. En las siguientes imágenes se muestran los resultados obtenidos.

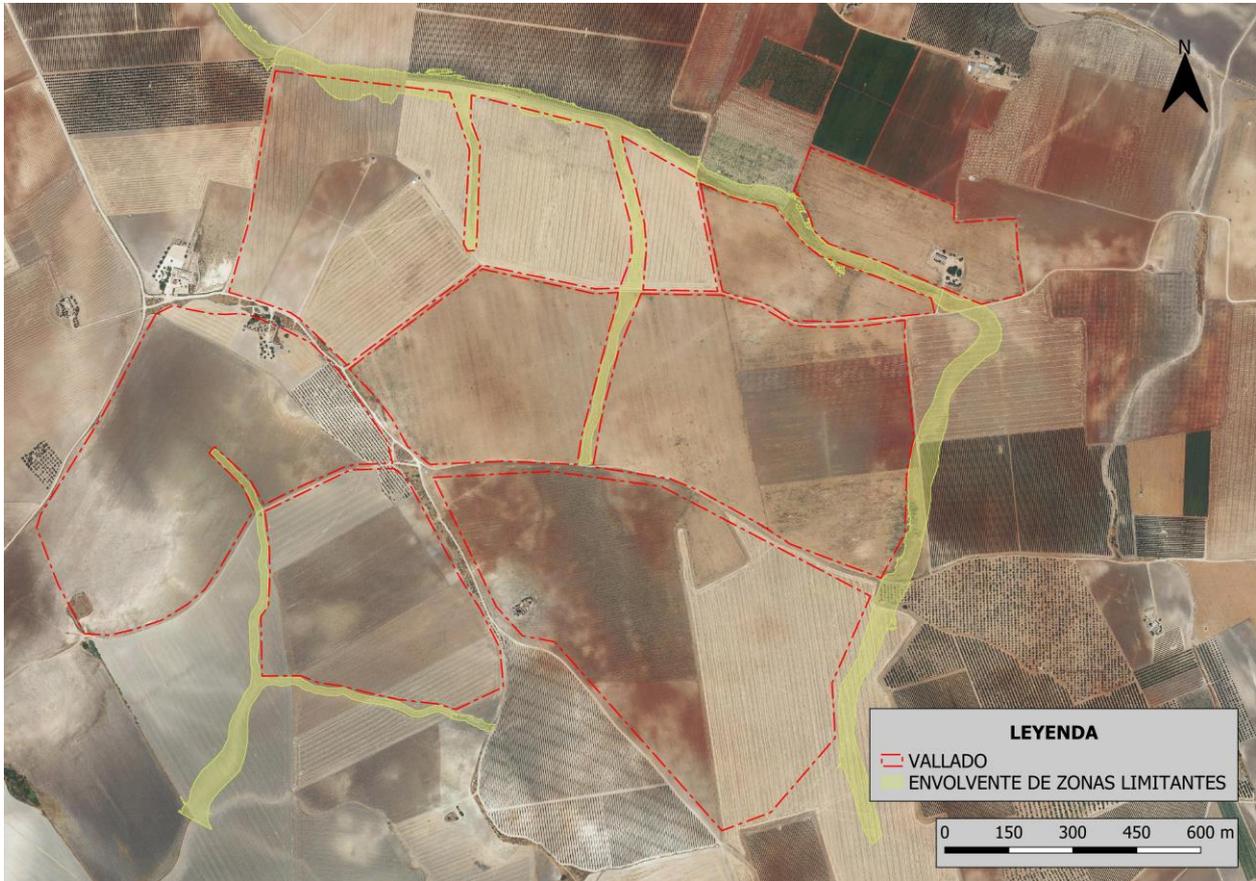


Ilustración 8.20. Envoltente de zonas limitantes a la implantación de placas solares para la alternativa 1

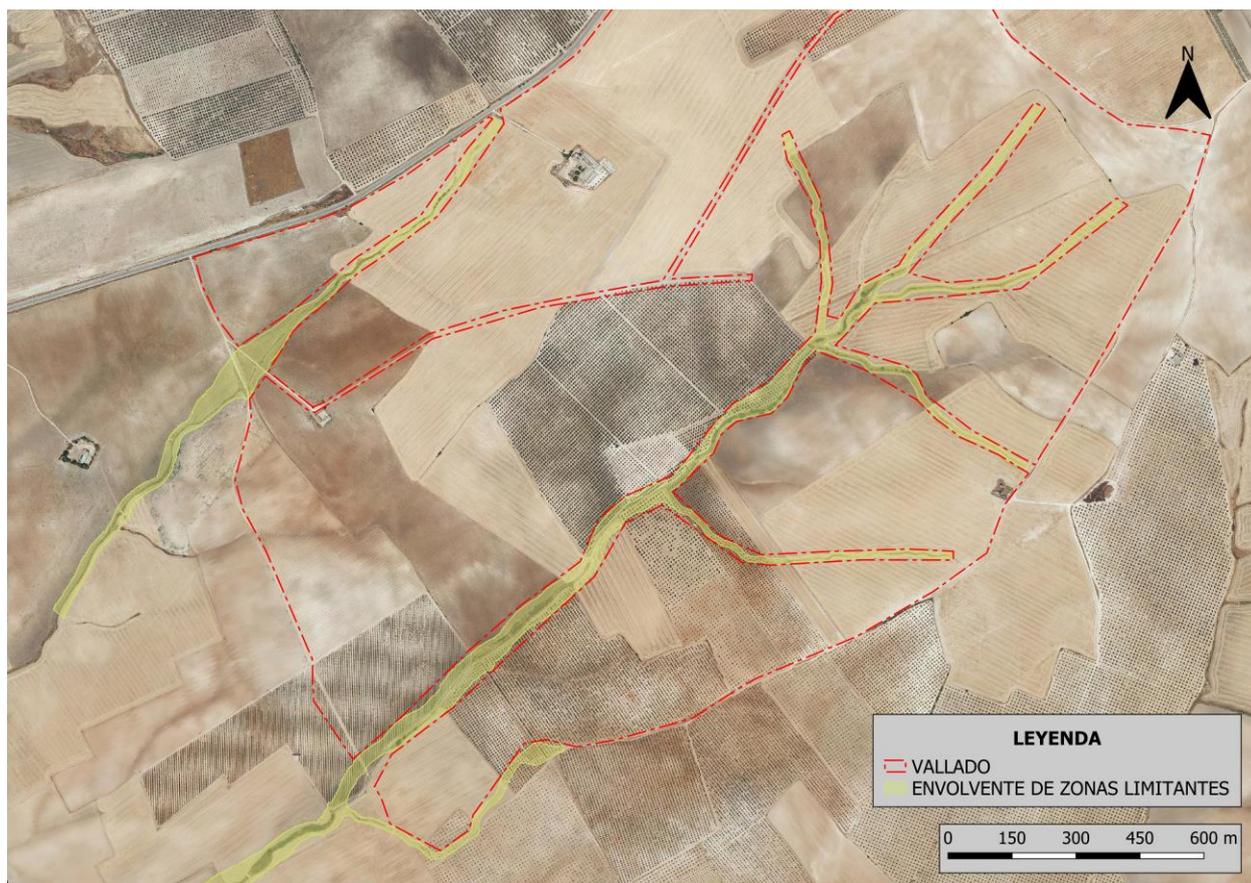


Ilustración 8.21. Envolverte de zonas limitantes a la implantación de placas solares para la alternativa 2

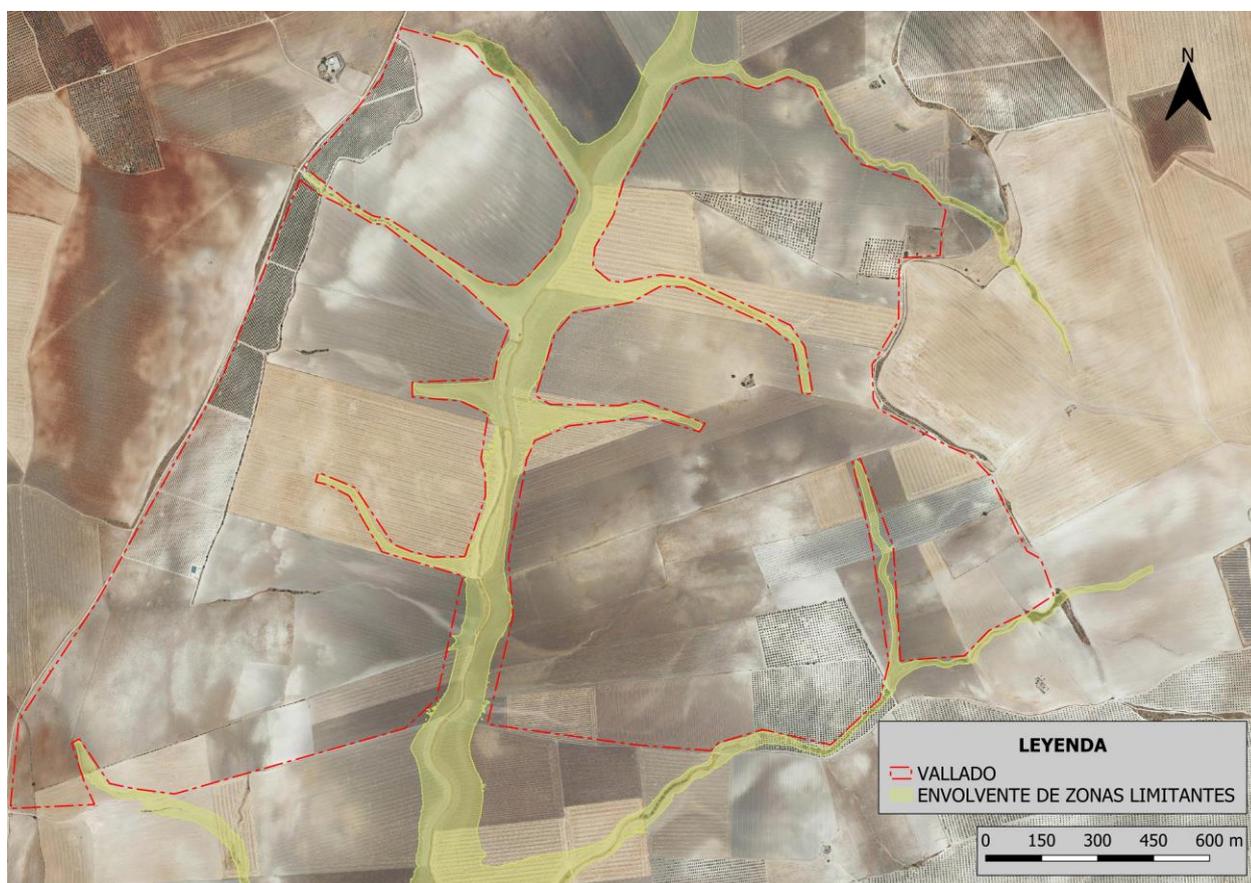


Ilustración 8.22. Envolverte de zonas limitantes a la implantación de placas solares para la alternativa 3