

PLA PARCIAL URBANÍSTIC (PPU)

d'activitats del sector SUBd-9 'Negrals Nord' (antics SUBd-9a "Negrals Nord I" i SUBd-9b "Negrals Nord II") de MOLLERUSSA (Pla d'Urgell – Lleida)



PROMOTOR : JUNTA DE COMPENSACIÓ 'SUBD-9 "PLA PARCIAL URBANÍSTIC D'ACTIVITATS NEGRALS NORD" DE MOLLERUSSA'

EMPLAÇAMENT : Àmbit SUBd-09 'Negrals Nord'

LOCALITAT : MOLLERUSSA – PLA D'URGELL - LLEIDA

DOCUMENT NORMATIU

(Art.55, 65, 66 i 70 de la L3/2012 de modificació del DL 1/2010; art.83 a 89, 90 i 91 del D 305/2006 i arts.11,12, 19,27, 69,2,73,74,75,76,77,79,85,94,113,120,129,138,142,158, 160 i concordants del POUM de Mollerussa)

Lot 6: Annex

(Art.55, 65, 66 i 70 de la L 3/2012 de modificació del DL 1/2010; art.83 a 89, 90 i 91 del D 305/2006)

ANNEX 5: ESTUDI INUNDABILITAT (EI)

(Art.55, 65, 66 i 70 de la L 3/2012 de modificació del DL 1/2010; art.83 a 89, 90 i 91 del D 305/2006)

APROVACIÓ INICIAL :
APROVACIÓ PROVISIONAL :
APROVACIÓ DEFINITIVA :
TEXT REFÓS:

DOCUMENTACIÓ URBANÍSTICA

(Art.55, 65, 66 i 70 de la L 3/2012 de modificació del DL 1/2010 i art.83 a 89, 90 i 91 del D 305/2006)

Els documents que integren el present **PLA PARCIAL URBANÍSTIC (PPU)** s'estructuren d'acord amb allò previst en els articles 55, 65, 66 i 70 i concordants del Text Refós articulat que dimana de la L 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del Decret Legislatiu 1/ 2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la llei d'urbanisme (TRLU); i els articles 83 a 89, 90 i 91 del Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme (RLU), que n'esdevenen el marc normatiu referencial i presenta el següent contingut:

TAULA DE CONTINGUT

ANNEX 5: ESTUDI D'INUNDABILITAT (EI)

(Art.66 de la L 3/2012 de modificació del DL 1/2010 i art.84 al 89 del D 305/2006)

20.- ANNEX 5: ESTUDI D'INUNDABILITAT

(Art.66 de la L 3/2012 de modificació del DL 1/2010 i art.84 al 89 del D 305/2006)

20.1. INTRODUCCIÓ

20.1.1 Antecedents administratius

20.1.2 Antecedents tècnics

20.1.3. Justificació i objectius

20.1.4 Àmbit d'estudi i descripció general

20.2. ÀMBIT I METODOLOGIA

20.3 ESTUDI HIDROLÒGIC

20.4 ESTUDI HIDRÀULIC

20.5 RESULTATS I DIAGNÒSTIC

20.6 DELIMITACIÓ DEL D.P.H.

20.7 CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

F. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Nº	DG	Títol del plànol	Escala
1	U1	Situació i emplaçament	1:25.000
2.1-	U2	Zona inundable T=500	1:6.000
2.2-	U3	Zona inundable T=100	1:6.000
2.3-	U4	Zona inundable T=10	1:6.000
3.1-	U5	Model digital del terreny	1:6.000
3.2-	U6	Model digital del terreny	1:6.000
4.-	U7	Anàlisi històric- Vol americà	1:6.000
5.-	U8	Delimitació D.P.H., zona servidumbre i zona de policia	1:6.000
6.-	U9	Via d'intens desguàs T=100	1:6.000
7.-	U10	Zona de flux preferent T=100	1:6.000



ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES “NEGRALS NORD” SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERUSSA (PLA D’URGELL, LLEIDA).

Julio 2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.	1
1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS.	2
1.3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	2
1.4. ÁMBITO DEL ESTUDIO Y DESCRIPCIÓN GENERAL	2
2. ALCANCE Y METODOLOGÍA.	5
3. ESTUDIO HIDROLÓGICO.	5
4. ESTUDIO HIDRÁULICO	6
4.1. CARTOGRAFÍA.	6
4.2. COEFICIENTES DE RUGOSIDAD.	8
4.3. MORFOLOGÍA DE LA ZONA.	9
4.4. INFRAESTRUCTURAS.	10
5. RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO	13
6. DELIMITACIÓN DEL D.P.H.	17
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	18

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.

El de 9 de diciembre de 2016 se aprueba el Real Decreto 638/2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 84911986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

El 14 de junio de 2021 la Agencia Catalana del Agua redacta el informe técnico relativo al "PROJECTE D'ESTATUTS I BASES D'ACTUACIÓ DE LA JUNTA DE COMPENSACIÓ PER A LA GESTIÓ DEL SUBd-9, PLA PARCIAL URBANÍSTIC D'ACTIVITATS "NEGRALS NORD", TERME MUNICIPAL DE MOLLERUSSA (PLA D'URGELL)", expediente UDPH2021002718, presentado por el Ayuntamiento de Mollerussa el 17 de mayo de 2021.

Según la información actualmente disponible en el sistema de información territorial de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), consultable en su página web (<http://www.chebro.es/>; Plataforma SITEbro: <http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx>) el sector SUBd-9 "Negral Nord" limita, en el extremo oeste, con la riera de Maldanell situándose, en parte, dentro de su zona de policía (margen derecho).

La ordenación del sector SUBd-9 "Negral Nord" deberá adaptarse al riesgo de inundabilidad mediante una ordenación que sea coherente con la legislación vigente al respecto y establecer las medidas correspondientes, en caso de ser necesarias, para evitar el riesgo por inundaciones.

En conclusión, examinada la documentación presentada y de acuerdo con la información disponible, se informa que el Proyecto de estatutos y bases de actuación de la Junta de Compensación para la gestión del SUBd-9 (Plan parcial urbanístico de actividades Negral Nord)", en el término municipal de Mollerussa (Pla d'Urgell), debería tener en cuenta las siguientes consideraciones en cuanto al vector agua:

3.1. El Planeamiento incluirá un estudio de inundabilidad de detalle de la riera de Maldanell, informado favorablemente por el organismo de cuenca (Confederación Hidrográfica del Ebro), que delimite la zonificación fluvial (dominio público hidráulico¹, zona de servidumbre² y zona de policía) de cauces públicos) y la inundabilidad del sector SUBd-9 "Negral Nord" (zona de flujo preferente y zona inundable)."

1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS.

Con fecha de noviembre de 2008, el Institut Geològic de Catalunya perteneciente a la Generalitat de Catalunya redacta el "ESTUDI D'INUNDABILITAT AL MUNICIPI DE MIRALCAMP".

La Confederación Hidrográfica del Ebro sometió a consulta pública desde el 1 de junio de 2011, por un periodo mínimo de 3 meses, la documentación correspondiente a la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de la Demarcación del Ebro (EPRI), en cumplimiento del artículo 7 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, que traspone la Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007.

En dicha EPRI, se delimitó el río Corb entre Preixana y Bellpuig como un tramo de riesgo potencial significativo A1 (tramo ARPSI BSG-12) y como de riesgo alto importante A2. La riera de Maldanell fue catalogada como de riesgo Alto menos importante A3.

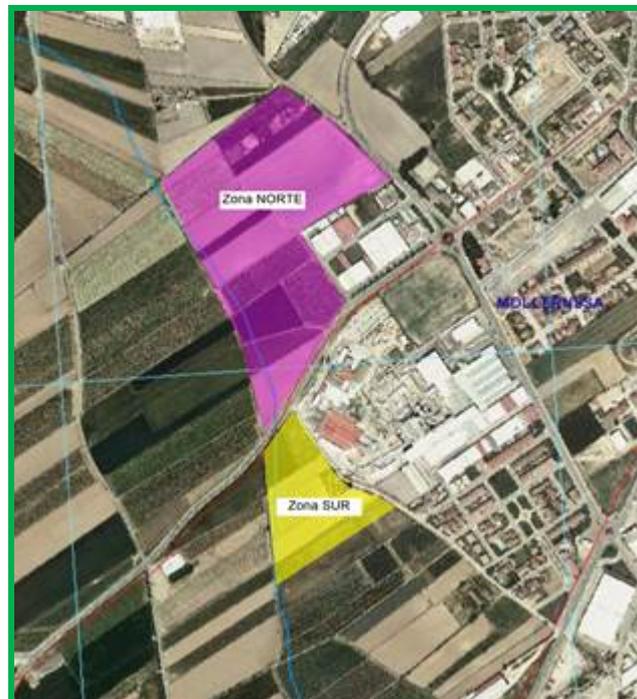
1.3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El objeto del presente informe es el de dar cumplimiento al informe del Agencia Catalana del Agua y realizar un estudio de inundabilidad de la riera de Maldanell a su paso por el ámbito de actuación.

1.4. ÁMBITO DEL ESTUDIO Y DESCRIPCIÓN GENERAL

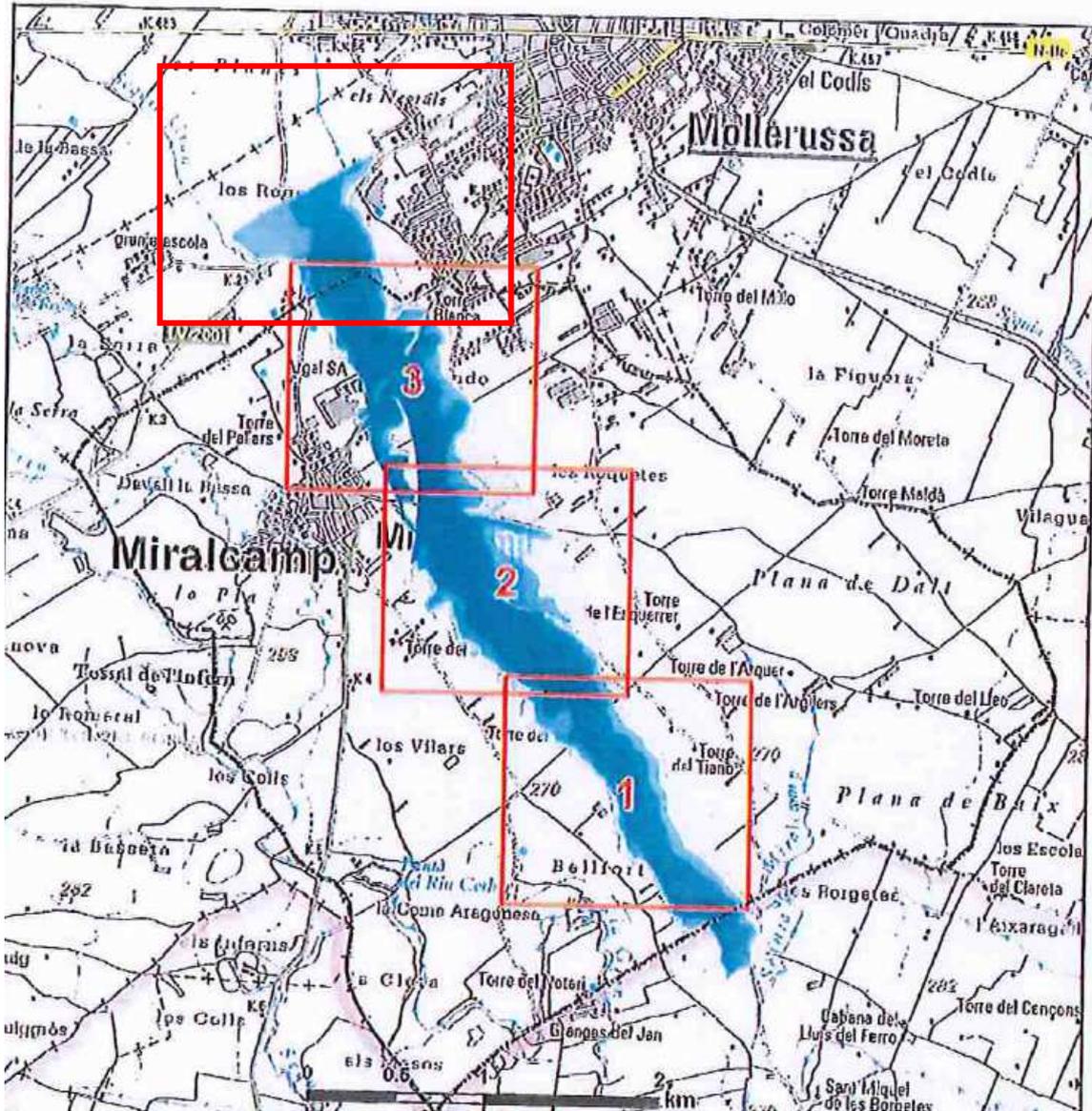
La actuación comprende el desarrollo urbanístico de dos sectores Norte y Sur ubicados al oeste del núcleo urbano de Mollerusa y entre los núcleos urbanos de Fondarella y Miralcamp. Ambos sectores se encuentran colindantes por su arista oeste con la margen derecha del barranco de les Borgetes o también conocida como riera de Maldanell, continuación del río Corb en Belianes.

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD" SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA).



Situación y emplazamiento.

El estudio de inundabilidad comprende la riera de Maldanell a la altura del ámbito de actuación, en el T.M. de Mollerussa, inmediatamente aguas abajo del límite del estudio de inundabilidad antecedente del IGC en Miralcamp.



Àmbito de Estudio

2. ALCANCE Y METODOLOGÍA.

El estudio se plantea dando continuidad a los resultados del estudio de inundabilidad antecedente del IGC, cuyos resultados alcanzaban al sector sur, pero no al sector norte, por unos metros.

Los mapas de peligrosidad y riesgo de los tramos ARPSIs BSG-09a12 correspondientes al sistema Ondara-Corb van a ser revisados en el tercer ciclo de la Directiva de Inundaciones por Confederación Hidrográfica del Ebro. Los motivos de dicha revisión son varios.

- 1) Revisión de la hidrología, actualizando las series históricas y teniendo en cuenta el error en la digitalización del río Corb, que tiene continuidad hacia la riera de Maldanell en su confluencia en Belianes.
- 2) Revisión del modelo hidrológico bidimensional, que tenga en cuenta la importante laminación e infiltración que se produce en una llanura de inundación de este tipo, de amplia extensión y bajas velocidades, implicando un modelo a gran escala e integral.

Por esta razón, en ausencia de dicha información, se realizará el planteamiento comentado.

3. ESTUDIO HIDROLÓGICO.

Se utilizan los resultados obtenidos en el estudio de inundabilidad antecedente del IGC.

La Tabla siguiente muestra los valores de los parámetros hidromorfométricos y el tiempo de concentración de la cuenca. El recorrido del barranco de Les Borgetes (riera de Maldanell), desde la cabecera hasta la salida del término municipal del Miralcamp es de unos 22.8 km, drenando una cuenca de 80.7 km² y con un tiempo de concentración de 7 horas y 12 minutos. La Guía Técnica sigue básicamente el método racional.

	àrea S km ²	longitud L km	cota màx m	cota mín. m	desnivell m	pendent / %	temps T _c hh:mm
Barranc de les Borgetes	80.7	22.8	580	242	338	1.5	07:12

La Tabla siguiente recoge los caudales resultantes de la aplicación del método racional, para tres perlas de retorno, en las estimaciones alta y baja del coeficiente de escorrentía, que conducen a un rango de caudales mínimo y máximo respectivamente.

Conca	Període de retorn					
	T=10		T=100		T=500	
	baix	alt	baix	alt	baix	alt
Barranc de les Borgetes	43	73.7	125.4	181.3	207.7	281.3

Se recomienda utilizar la estimación baja de caudales calculados siguiendo la Guía Técnica de la Agencia Catalana del Agua, dado que los valores de caudal interpolado a partir de los datos del INUNCAT de esta zona no dejan de ser una extrapolación los datos de otros ríos.

Conca	ZF Zona fluvial (T 10 anys)	SH Sistema hídric (T 100 anys)	ZI Zona inundable (T 500 anys)
Barranc de les Borgetes	43	125.4	207.7

4. ESTUDIO HIDRÁULICO

Se utilizan los resultados obtenidos en el estudio de inundabilidad antecedente del IGC. En el momento de realizar el estudio, ya había finalizado la construcción de la nueva variante de la carretera L-200 en el término municipal de Miralcamp. La nueva variante, intersecta con el barranco de Les Borgetes, aguas arriba del núcleo urbano de Miralcamp.

El cálculo hidráulico mediante el HEC-RAS es en regimen mixto subcritico - supercrítico y con el método de búsqueda de múltiples profundidades críticas.

4.1. CARTOGRAFÍA.

Se ha utilizado la cartografía ele la base topográfica a escala 1:5.000, del instituto Cartografía de Cataluña, y el Mapa Topográfico de Miralcamp a escala 1:1.000, de la Dirección General de Urvat)lsrne, para generar el modal digital del terreno en formal TIN.

Para dar continuidad al estudio unos metros aguas abajo, se genera un Modelo Digital del Terreno 1x1 en base al vuelo LiDAR del IGN de 2ptos/m2, realizado el **26 de abril de 2016**.

El LIDAR (Light Detection And Ranging) es un sistema que contiene un emisor de impulsos y un receptor de detección remota basado en un sensor láser. El instrumental se

instala en un avión desde el cual se procedé a la emisión de un pulso láser y a la medida del tiempo que tarda dicho pulso en llegar a un objeto, en el cual rebota, y volver al avión. De este modo, a cada tiempo de respuesta se le asigna una cota. El sistema instalado en el avión no trabaja solamente en la vertical del mismo. También se realizan medidas transversalmente a la dirección de avance, con un cierto ángulo respecto a la vertical.

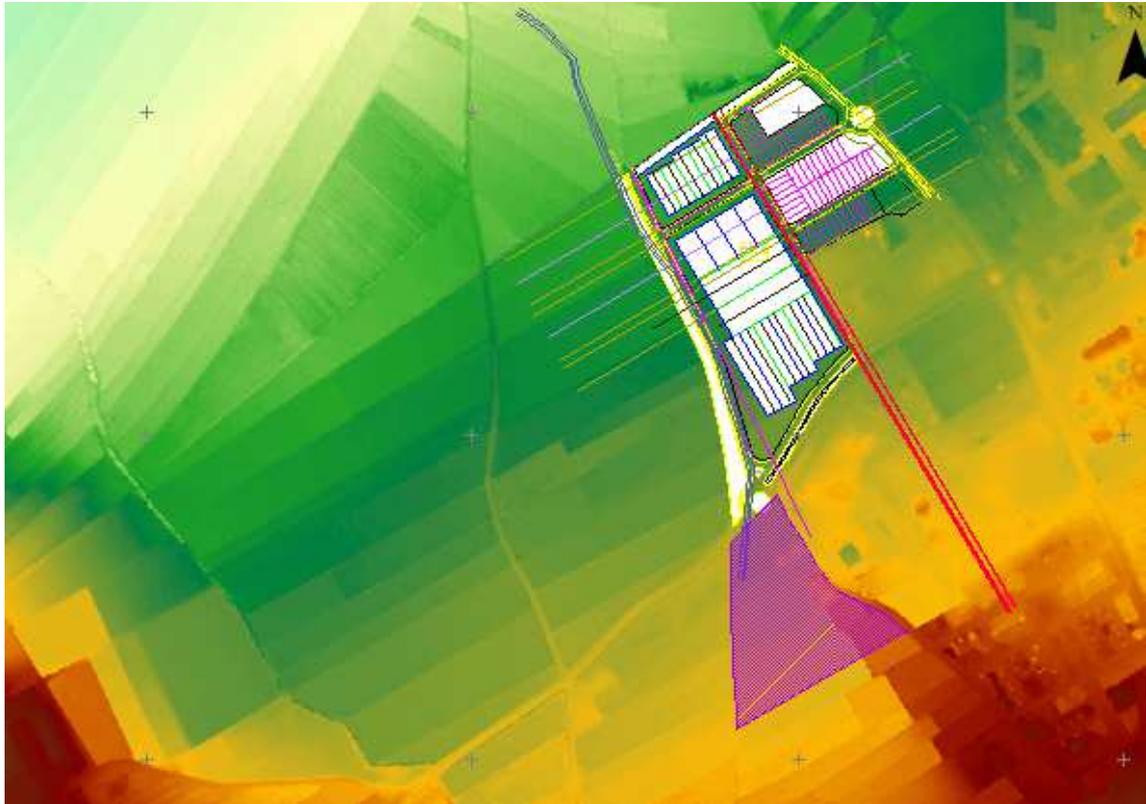
Según las características del objeto al que llega el pulso láser se pueden dar diferentes respuestas:

- En una superficie sólida (edificios, suelo, etc.), el rayo se refleja y vuelve al avión.
- En el agua, el rayo láser es absorbido y no vuelve al avión, por lo que no se obtiene información.
- En vegetación, al chocar con la copa del árbol parte del rayo se refleja y vuelve al avión, pero parte del rayo la atraviesa hasta llegar al suelo. En este caso, el sistema guarda el primer y último pulso.



Toma de datos de LIDAR

El registro del primer pulso permite describir la superficie (parte más alta) de los objetos, mientras que el registro del último eco se usa para conocer la superficie del suelo. La capacidad multi-retorno se utiliza para detectar vegetación y su altura.



Modelo Digital del Terreno 1x1

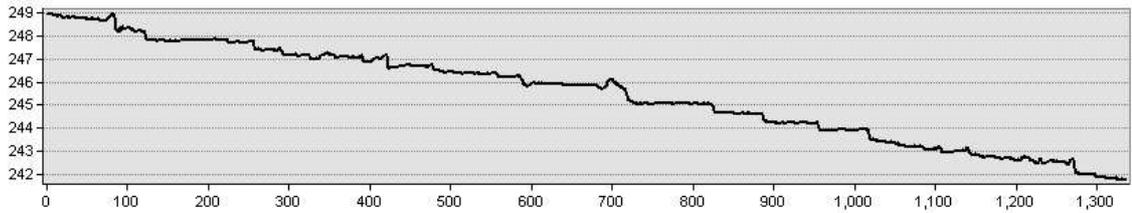
4.2. COEFICIENTES DE RUGOSIDAD.

La rugosidad en la llanura de inundación depende fundamentalmente de los usos del suelo presentes en la misma.

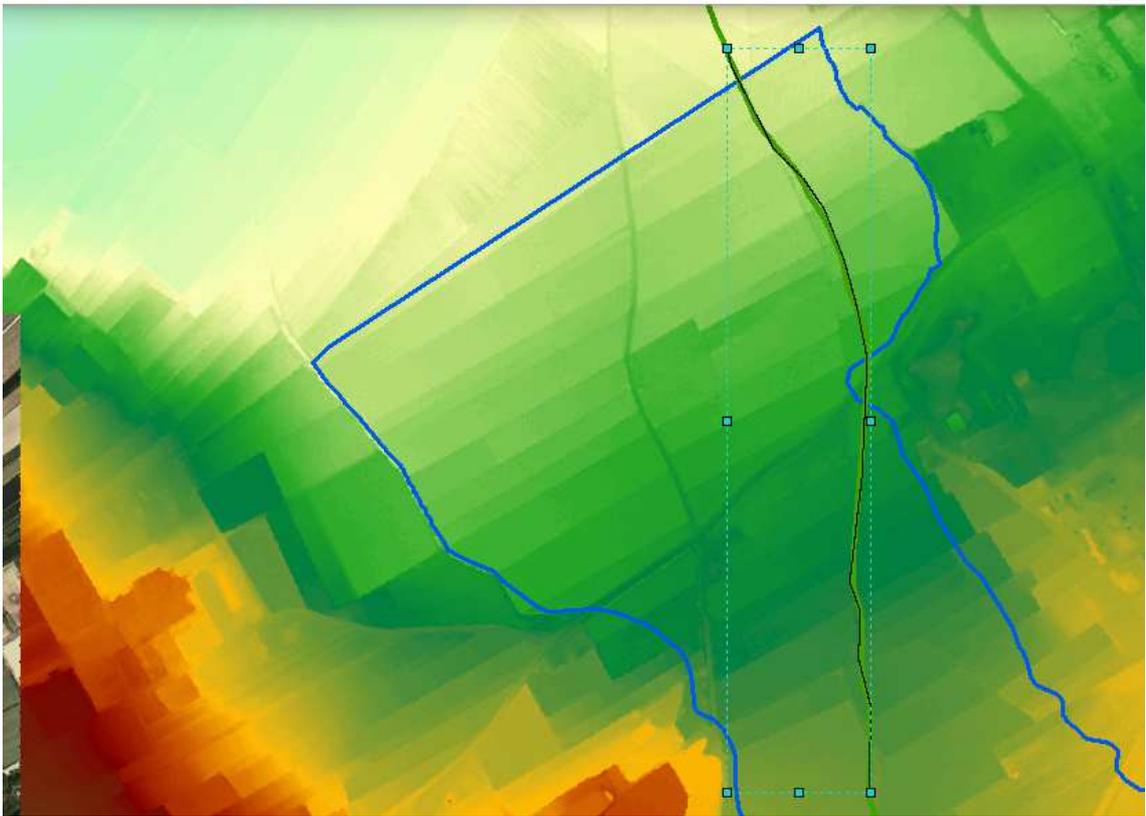
Riu	Pendent mig	Coefficient n
Barranc de les Borgetes	1.5 %	0.035

4.3. MORFOLOGÍA DE LA ZONA.

Se trata de una zona antropizada y abancalada, conformada por campos de cultivo en regadío, con una pendiente media del 6 por mil.



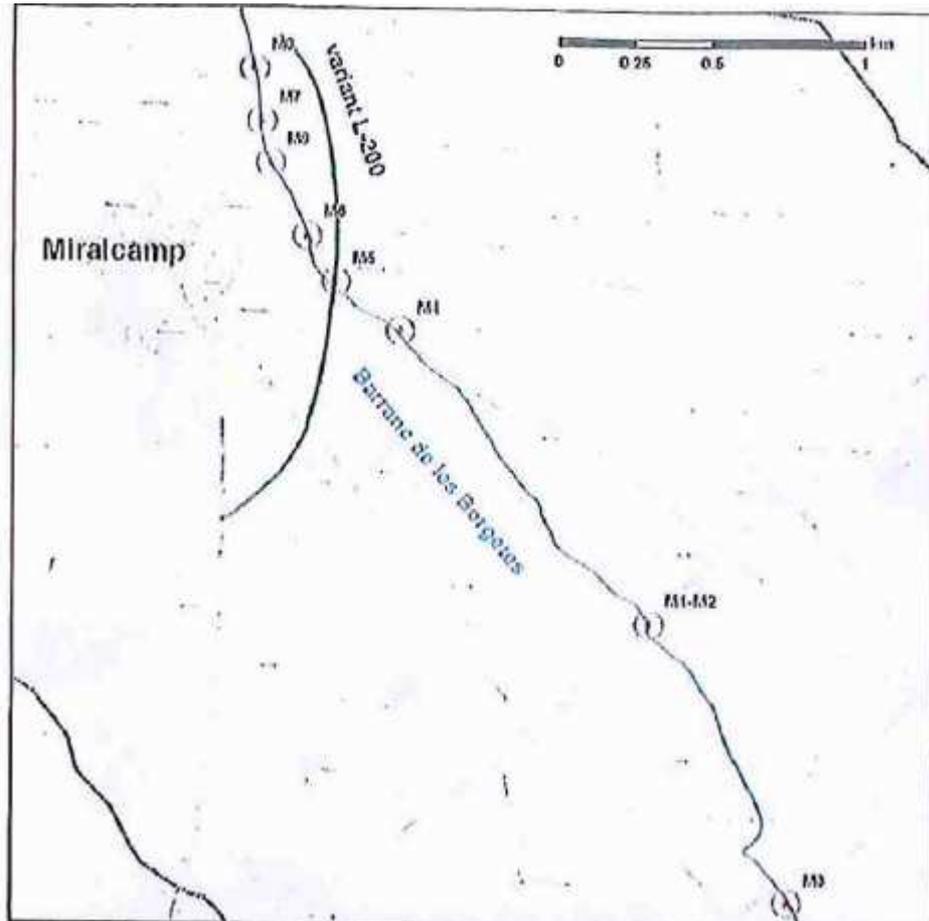
Profile Graph Subtitle



Perfil longitudinal barranco de Les Borgetes

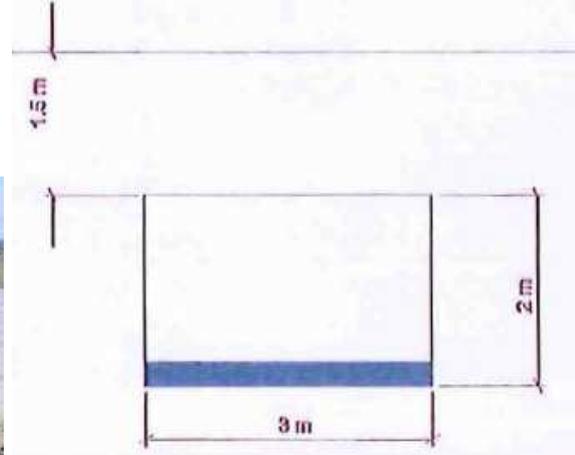
4.4. INFRAESTRUCTURAS.

Se han localizado un total de nueve estructuras en el barranco ele les Borgetes, de las cuales las estructuras M5, M6, M7, MO8 y M9 han sido introducidas en el modelo, a fin de determinar su interferencia en las avenidas:

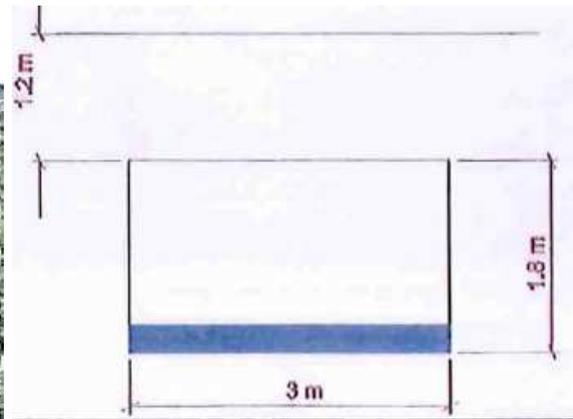


Situación de las estructuras.

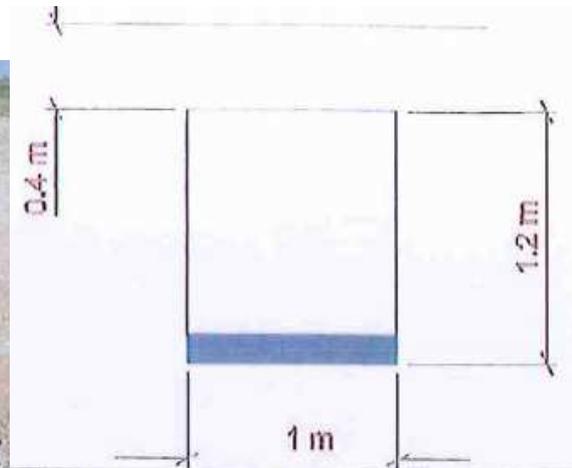
Las secciones de cálculo cubren el barranco de Les Borgetes, en una longitud de 4.7 km. Las figuras siguientes muestran las fotografías de las estructuras localizadas, y los esquemas de los puentes entrados en el modelo, con las principales dimensiones para la modelización con Hec-Ras.



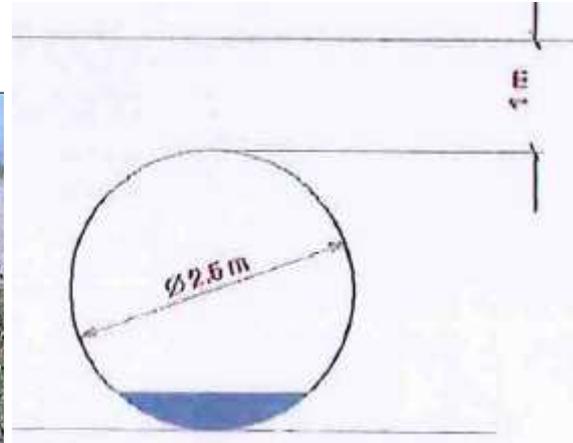
Estructura M5. Variante L-200



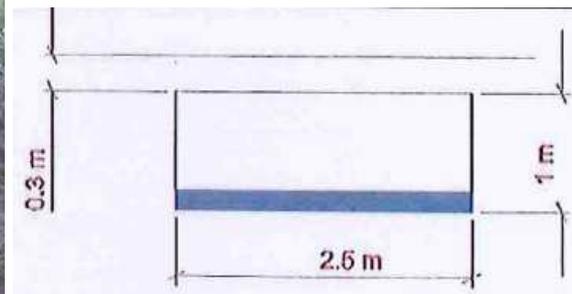
Estructura M6. Nueva rotonda de acceso desde la Variante L-200



Estructura M7. Puente de la entrada a la casa del Valeri.



Estructura M8. Carretera de entrada a Miralcamp L-200 del polígono industrial.



Estructura M9. Cami de Galmés a Miralcamp.

Para confirmar la validez de los resultados obtenidos con el programa Hec-Ras y refinar los límites inundables en la zona comprendida entre las estructuras M5 y MO, se ha llevado a cabo una modelización en dos dimensiones.

5. RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

A continuación se muestran los resultados de la simulación bidimensional hidráulica para la **situación actual, estudiando con detalle los periodos de retornos de T = 100 y 500.**

Los resultados obtenidos se representan en los mapas que se adjuntan en este trabajo, donde se diferencian la Zona Fluvial, el Sistema Hídrico y la Zona Inundable.

- La Zona Fluvial (ZF) está definida por la línea de máxima inundación del periodo de regreso de 10 años.
- El Sistema Hídrico (SH) está definido entre la línea de máxima [inundación del período de retomo de 100 años y la Zona Fluvial.
- La Zona Inundable (ZI) está definida por la línea de máxima inundación del período de retorno de 500 años y el Sistema Hídrico.

En el estudio antecedente se describen las siguientes afecciones:

Los calados de agua en estas zonas, oscilan entre los 0.2 y los 0.5 metros (periodo de retorno de 10 años), entre 0.3 y 0.7 metros (para el de 100 años) y entre 0.4 y 1 metro (para el periodo de 500 años). Las velocidades del flujo varían (aproximadamente entre 0 m/s (las zonas más alejadas del canal) y máximas de 0.8 m/s (periodo de 10 años), 1 m/s (periodo de 100 años) y 1.2 m/s (periodo ele 500 años) en las zonas más cercanas al canal.

Hay que poner especial atención en la problemática que plantea la estructura hidráulica de la nueva variante L-200 sobre el barranco de Les Borgetes (estructura M5). La estructura tiene una capacidad de desagües de 23.5 m³/s (según cálculo con Hec-Ras). Este valor representa el 54.6% del caudal ele 10 años, el 18.7% del caudal de 100 años y el 11.3% del caudal ele 500 años.

La estructura hidráulica M5, actúa como cuello de botella, forzando al caudal que no puede absorber a desviarse del curso natural, siguiendo una trayectoria paralela a la nueva variante L-200 circulando por fuera del cauce natural, entre campos de cultivo.

En la zona comprendida entre el cruce ele la nueva variante con el barranco y el polígono Argal, encontramos dos construcciones afectadas; la casa del Valeri se verá afectada parcialmente por los tres periodos de retorno. La casa presenta una estructura hidráulica en la zona de entrada, que se ve desbordada por los tres periodos de retomo, provocando un tapón que implica un incremento de la lámina de agua aguas arriba de este punto y el desbordamiento del barranco.

La segunda construcción afectada es el polígono industrial de la empresa Argal S.A., que se ve afectado por los tres periodos de retorno parcialmente, puesto que la estructura hidráulica situada en la zona de entrada del polígono no tiene suficiente capacidad de desagüe para ningún periodo de retorno, provocando un incremento de la lámina de agua y un aumento de la zona inundable aguas arriba de este punto.

Los calados de las zonas inundables a lo largo del citado tramo no son superiores a los 0.3 metros y las velocidades del flujo son inferiores a 0.5 m/s.

A la vista de los resultados anteriores se puede inferir que la Zona de Graves Daños es inexistente, lo cual es esperable dada la morfología de la llanura de inundación.

Esta ZGD o ZIP se define como aquella en la que los calados son superiores a 1.0 m, la velocidad es superior a 1.0 m/s o el producto de los calados y la velocidad es superior a 0.5 m²/s. Se calcula para un periodo de retorno de 100 años.

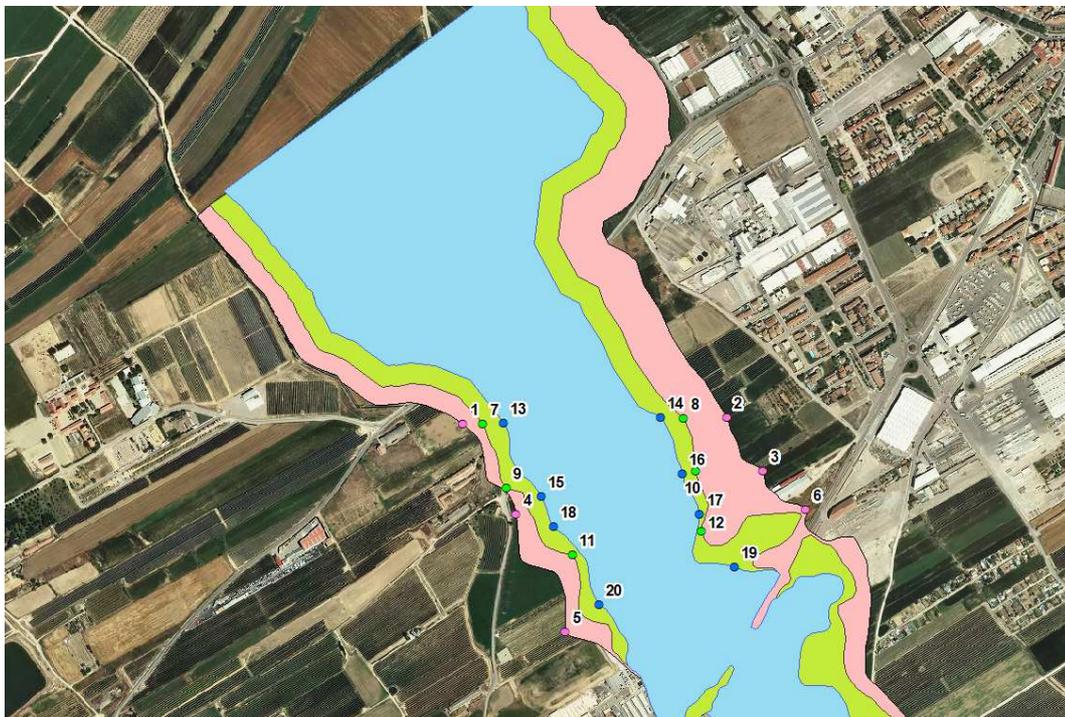
En estos casos, la Zona de Flujo Preferente (Z.F.P.) viene definida por la Vía de Intenso Desagüe (V.I.D.). Según experiencias contrastadas anteriores, esta V.I.D. suele coincidir en estos caso con la envolvente de T = 10 años.

En base a la delimitación del estudio antecedente, se establecen la pendiente de la lámina de agua en los metros finales del estudio para cada periodo de retorno y la cota de inundación de la última sección. Con estos datos y las curvas de nivel establecidas en el MDT 1X1 de alta precisión se extrapolan los datos unos metros aguas abajo.

A continuación se muestran los datos de margen izquierda y derecha para cada periodo de retorno. Cabe recordar que puesto que se trata de un estudio bidimensional, las cotas en margen izquierda no tienen por qué coincidir con las cotas en margen derecha:

PTOS	LAMINA	Z
1	T500	246.58
2		248.35
3		250.50
4		248.88
5		250.11
6		251.29
7	T100	246.66
8		247.81
9		247.71
10		248.47
11		249.18
12		249.03
13	T010	246.68

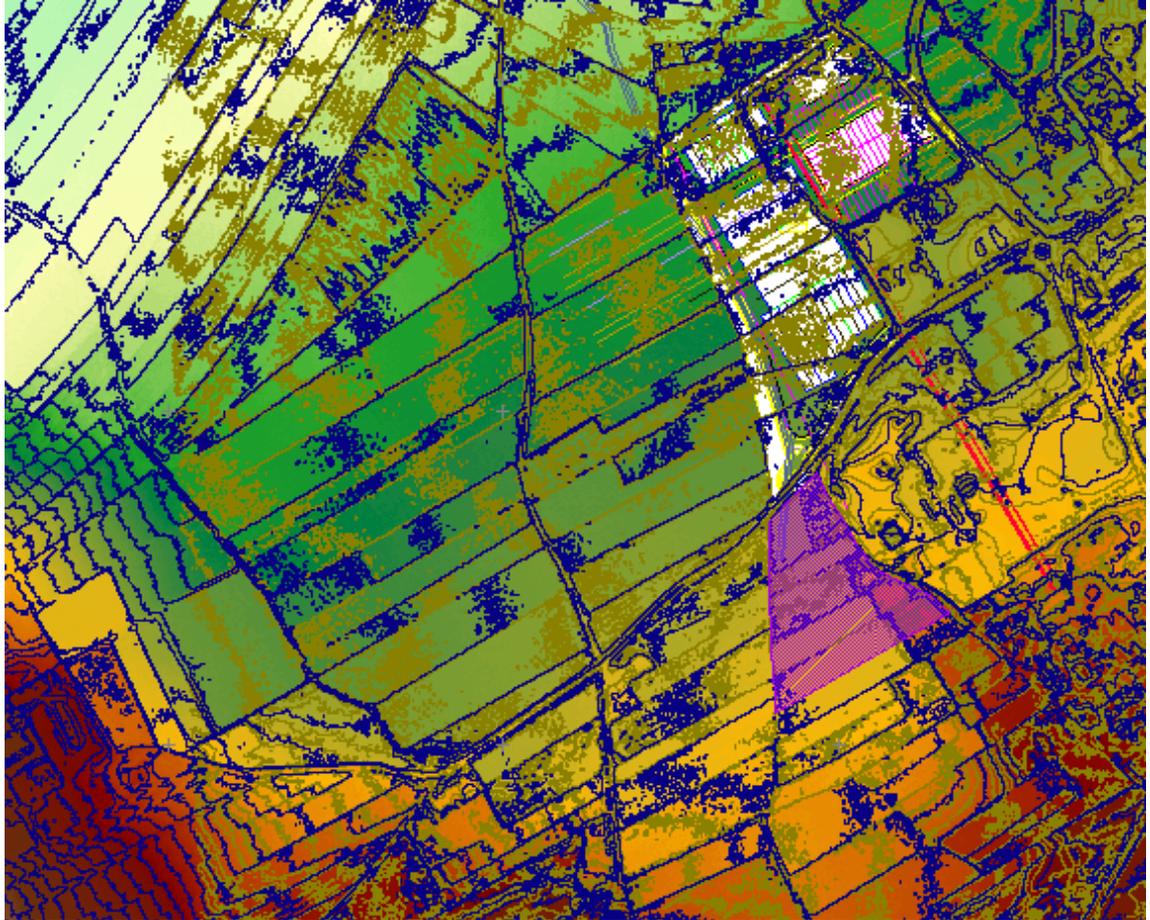
PTOS	LAMINA	Z
14		247.63
15		248.21
16		248.43
17		248.98
18		249.02
19		250.09
20		249.04



Ubicación puntos.

Obteniéndose por extrapolación las siguientes cotas:

PTO FINAL	LAMINA	Z
Izq	T500	242.83
Dcha	T500	241.99
Izq	T100	242.55
Dcha	T100	241.95
Izq	T010	242.28
Dcha	T010	241.73



Curvas de nivel cada 0.2 y cada 0.5 m de precisión.

6. DELIMITACIÓN DEL D.P.H.

Para la delimitación del D.P.H. se ha seguido un criterio similar al de la delimitación del D.P.H. de los ríos Ondara y Corb, basado según la Guía Metodológica del SNCZI en criterios geomorfológicos y ecológicos sobre criterios hidráulicos (Máxima Crecida Ordinaria). Cabe destacar que se trata de un tramo soterrado.

Con estas premisas, se obtiene la siguiente delimitación del D.P.H.



Delimitación de DPH, Zona de Servidumbre y Zona de Policía.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

De todo lo expuesto anteriormente se puede concluir:

- La actuación se encuentra fuera de D.P.H. y de zona de servidumbre.
- La actuación no se encuentra afectada por la inundación de T = 10 años, con excepción de 2 áreas menores.
- La actuación se encuentra fuera de Zona de Flujo Prefernte, con excepción de 2 áreas menores.
- La actuación se encuentra parcialmente en zona inundable.
- No existen terceros susceptibles de ser afectados por el establecimiento de condicionantes de seguridad y de elevación de la rasante para que las edificaciones no se vean afectados por la avenida de T = 500 años.

Con todo cuanto antecede se da por terminado el presente trabajo de **"ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD" SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)."** y se eleva a la superioridad para su aprobación.

En Zaragoza, a 8 de julio de 2022.

El autor del estudio:

David Pàmpols i Camats, arquitecte

Fdo. Isaac Becerril Toro.
Ingeniero Agrónomo.

En representació de la raó social PAMPOLS ARQUITECTE SLP

Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS

LÁMINAS:

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

2. ENVOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACIÓN.
 - 2.1. ZONA INUNDABLE. T = 500 AÑOS.
 - 2.2. SISTEMA HÍDRICO. T = 100 AÑOS.
 - 2.3. ZONA FLUVIAL. T = 10 años

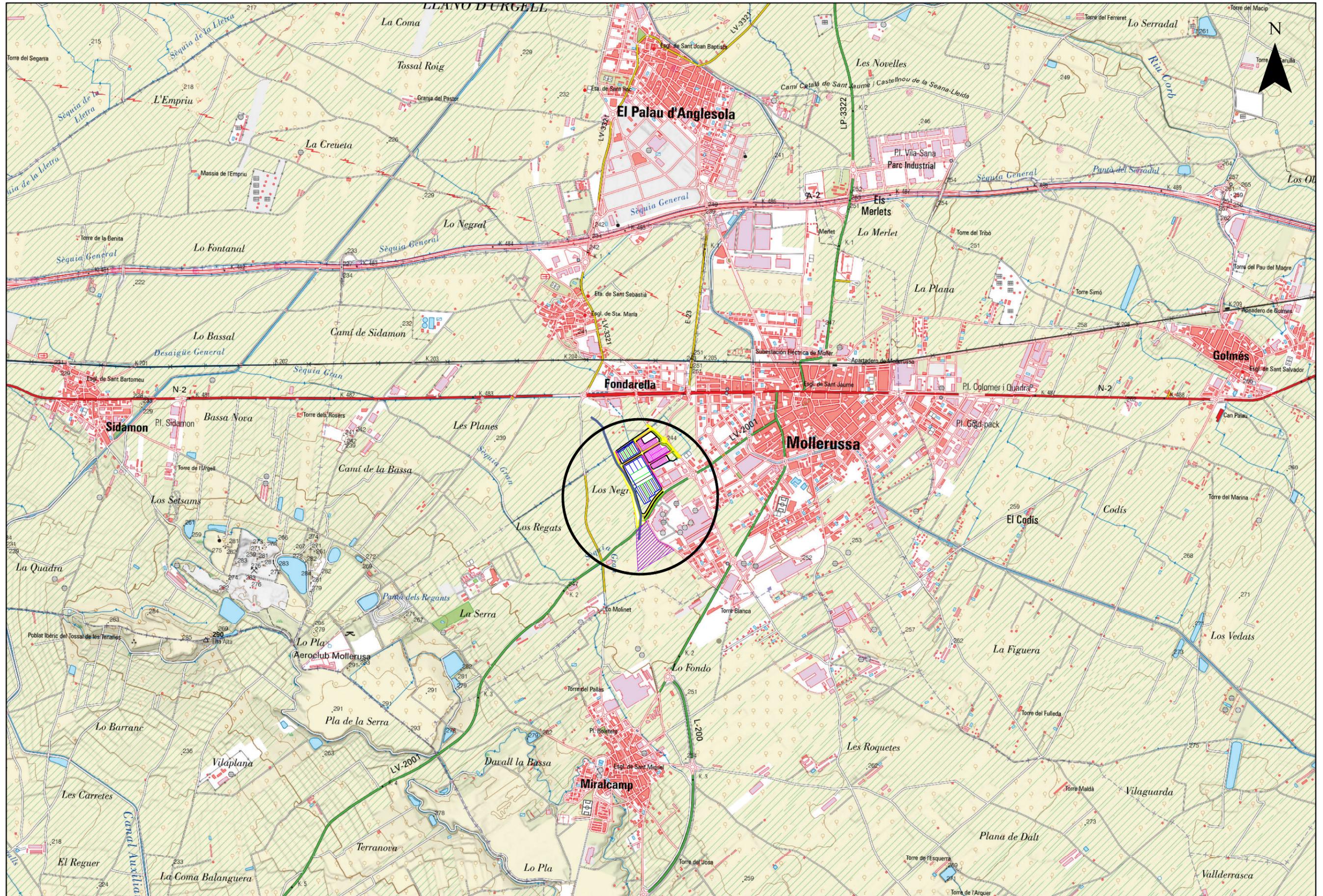
3. MODELO DIGITAL DEL TERRENO.

4. ANÁLISIS HISTÓRICO. VUELO AMERICANO. 1956-1957.

5. DELIMITACIÓN DEL D.P.H./ZONA DE SERVIDUMBRE/ZONA DE POLICÍA

6. VÍA DE INTENSO DESAGÜE.

7. ZONA DE FLUJO PREFERENTE. T = 100 AÑOS.



PROMOTOR: 	AUTOR DEL PROYECTO: Isaac Becerril Toro Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS	PROYECTO: ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD" SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)	ESCALA: 1:25.000	PLANO Nº: 1	DENOMINACIÓN: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	FECHA: JULIO 2022
-------------------	--	--	---------------------	----------------	--	----------------------

322500

323000

323500

324000

4610500

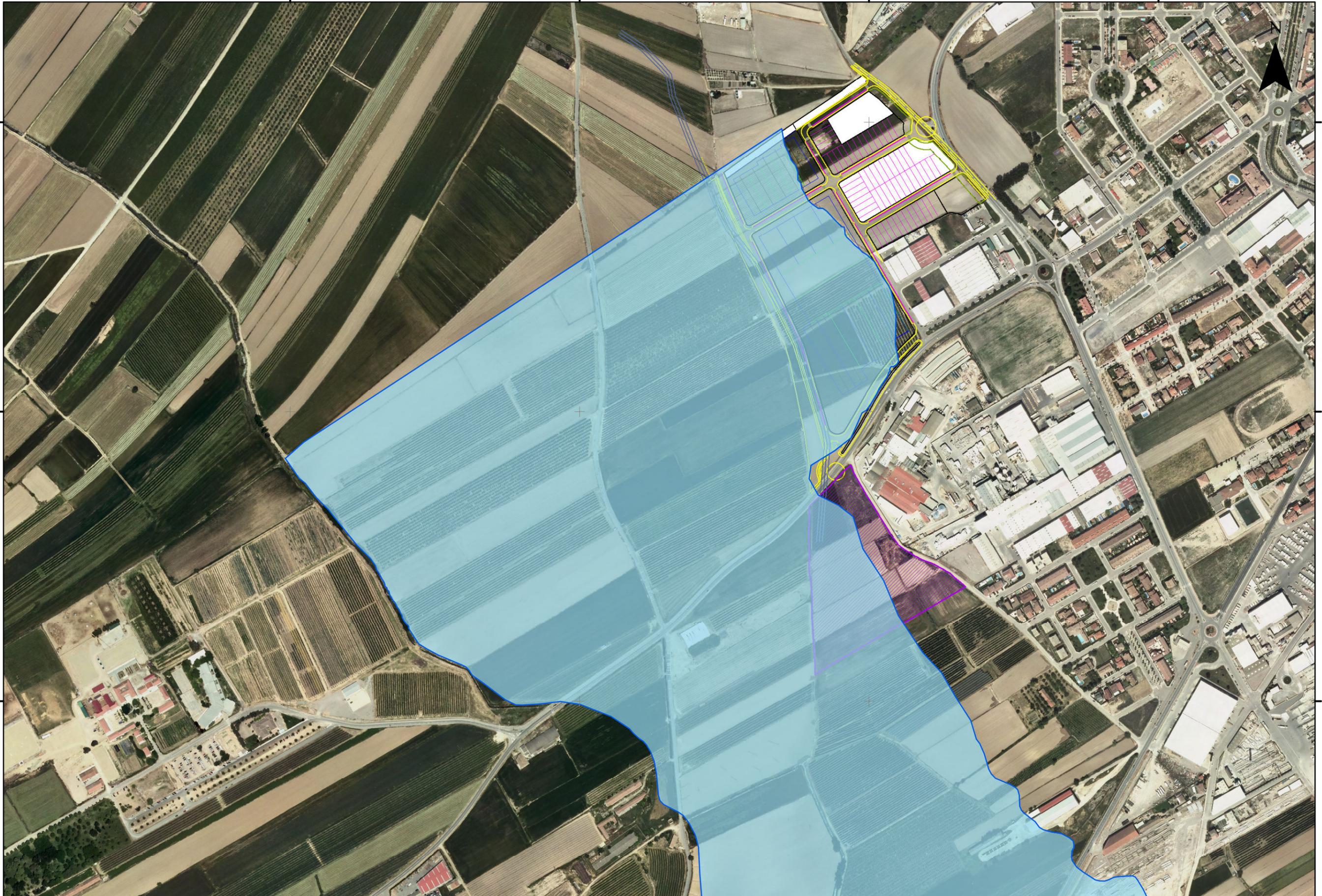
4610500

4610000

4610000

4609500

4609500



PROMOTOR:

AUTOR DEL PROYECTO:

PROYECTO:

ESCALA:

PLANO Nº:

DENOMINACIÓN:

FECHA:

Isaac Becerril Toro
Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO
DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD"
SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERRUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)

1:6.000

2.1

ENVOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACIÓN.
ZONA INUNDABLE T= 500 AÑOS

JULIO 2022

322500

323000

323500

324000

4610500

4610500

4610000

4610000

4609500

4609500



PROMOTOR:

AUTOR DEL PROYECTO:

PROYECTO:

ESCALA:

PLANO Nº:

DENOMINACIÓN:

FECHA:

Isaac Becerril Toro
Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO
DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD"
SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERRUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)

1:6.000

2.2

ENVOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACIÓN.
SISTEMA HÍDRICO (SH) T= 100 AÑOS

JULIO 2022

322500

323000

323500

324000

4610500

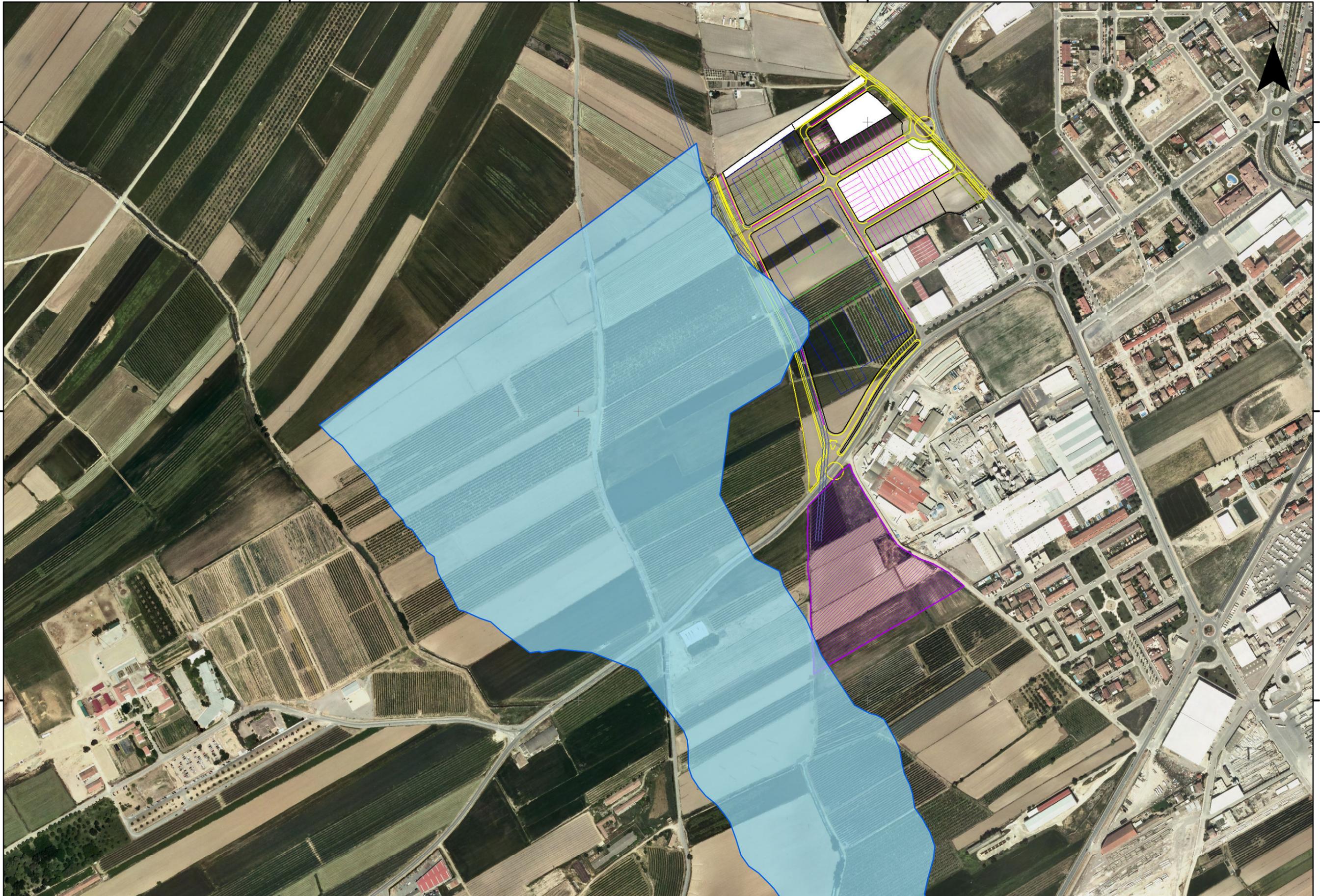
4610500

4610000

4610000

4609500

4609500



PROMOTOR:

AUTOR DEL PROYECTO:

PROYECTO:

ESCALA:

PLANO Nº:

DENOMINACIÓN:

FECHA:

Isaac Becerril Toro
Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS

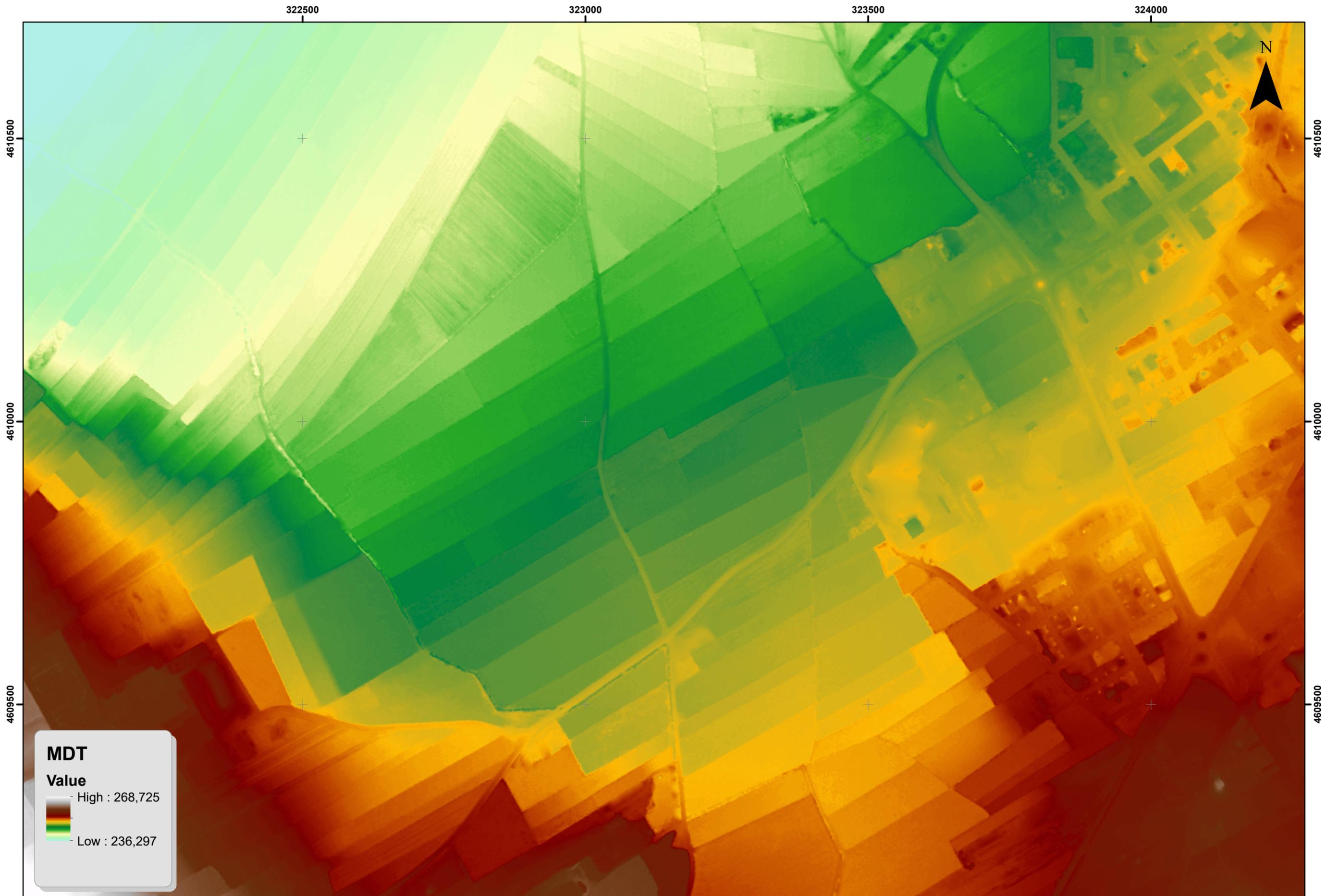
ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO
DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD"
SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERRUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)

1:6.000

2.3

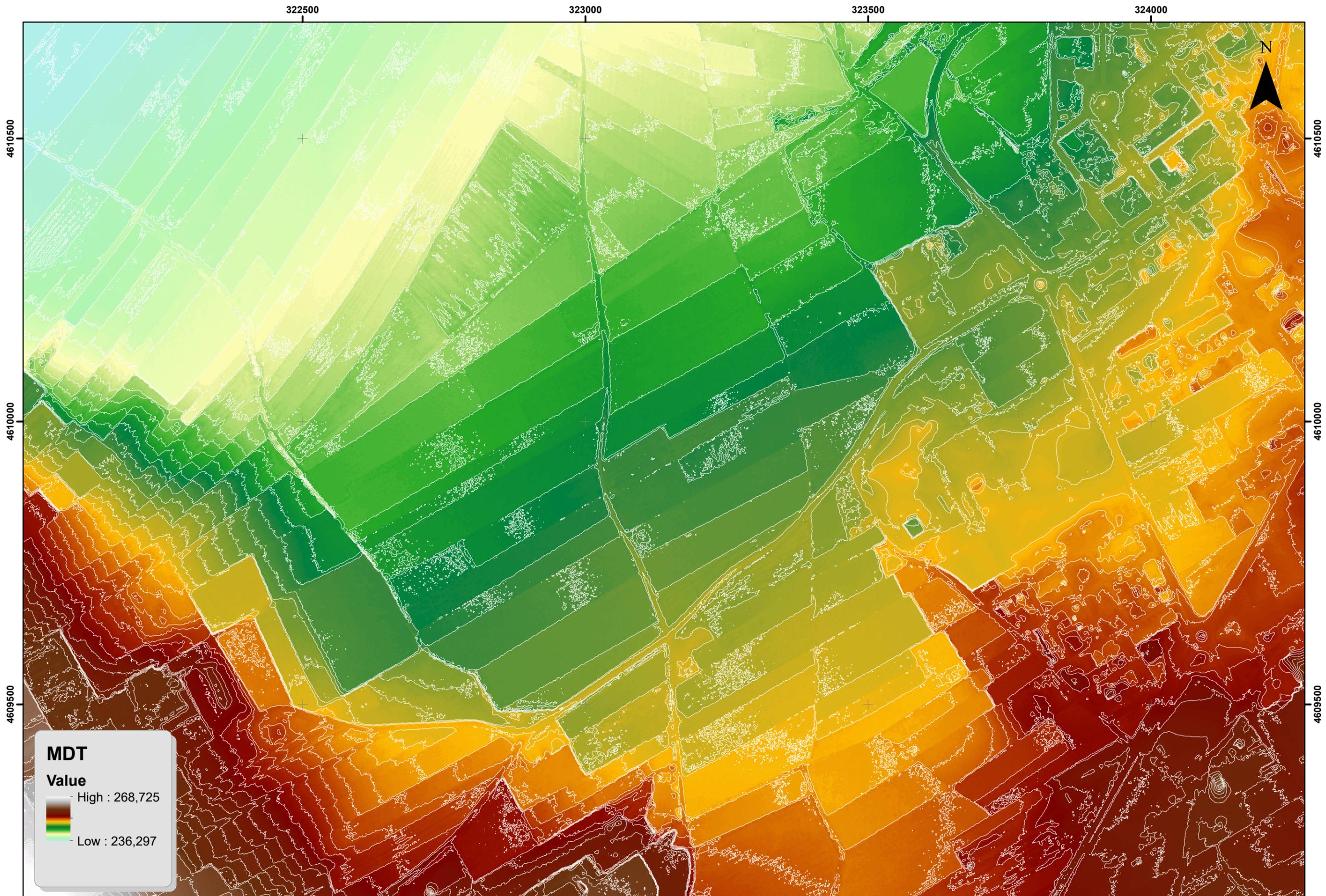
ENVOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACIÓN
ZONA FLUVIAL. T = 10 AÑOS

JULIO 2022



MDT
Value
 High : 268,725
 Low : 236,297

PROMOTOR:	AUTOR DEL PROYECTO: Isaac Becerril Toro Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS	PROYECTO: ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD" SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)	ESCALA: 1:6.000	PLANO Nº: 3.1	DENOMINACIÓN: MODELO DIGITAL DEL TERRENO	FECHA: JULIO 2022
-----------	--	--	--------------------	------------------	---	----------------------



MDT
Value
 High : 268,725
 Low : 236,297

PROMOTOR: 	AUTOR DEL PROYECTO: Isaac Becerril Toro Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS	PROYECTO: ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD" SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)	ESCALA: 1:6.000	PLANO Nº: 3.2	DENOMINACIÓN: MODELO DIGITAL DEL TERRENO Curvas de Nivel 0,5m	FECHA: JULIO 2022
--	--	--	--------------------	------------------	---	----------------------

322500

323000

323500

324000

4610500

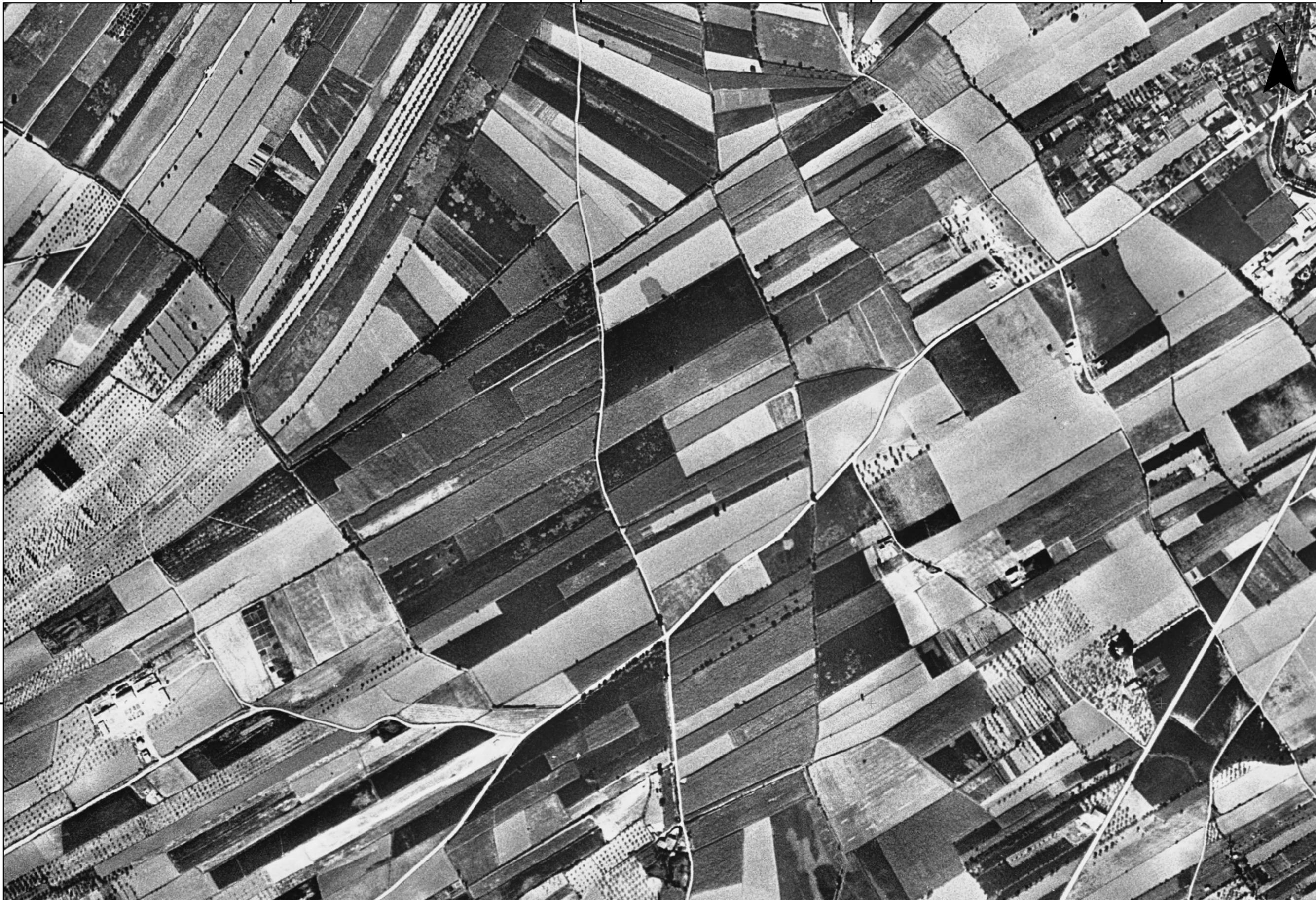
4610500

4610000

4610000

4609500

4609500



PROMOTOR:

AUTOR DEL PROYECTO:

PROYECTO:

ESCALA:

PLANO Nº:

DENOMINACIÓN:

FECHA:

Isaac Becerril Toro
Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO
DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD"
SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)

1:6.000

4

ANÁLISIS HISTÓRICO.
VUELO AMERICANO 1956-1957

JULIO 2022

322500

323000

323500

324000

4610500

4610500

4610000

4610000

4609500

4609500



- D.P.H
- Zona de Servidumbre
- Zona de Policia

PROMOTOR: 	AUTOR DEL PROYECTO: Isaac Becerril Toro Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS	PROYECTO: ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD" SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERRUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)	ESCALA: 1:6.000	PLANO Nº: 5	DENOMINACIÓN: DELIMITACIÓN DEL D.P.H ZONA DE SERVIDUMBRE ZONA DE POLICÍA	FECHA: JULIO 2022
-------------------	--	---	------------------------	--------------------	---	--------------------------

322500

323000

323500

324000

4610500

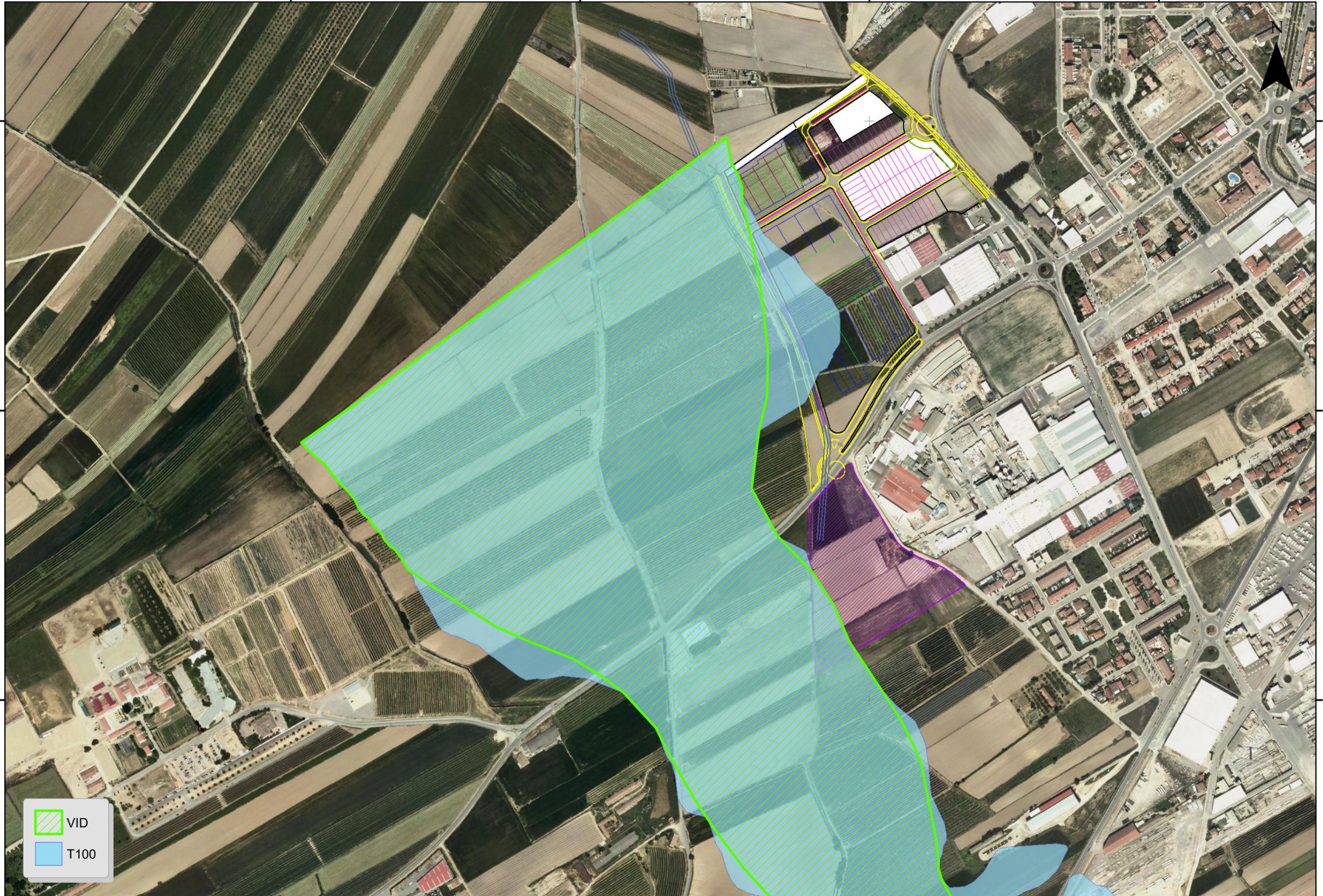
4610500

4610000

4610000

4609500

4609500



	VID
	T100

PROMOTOR: 	AUTOR DEL PROYECTO: Isaac Becerril Toro Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS	PROYECTO: ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD" SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)	ESCALA: 1:6.000	PLANO Nº: 6	DENOMINACIÓN: VÍA DE INTENSO DESAGÜE. T = 100 AÑOS	FECHA: JULIO 2022
-------------------	--	--	--------------------	----------------	--	----------------------

322500

323000

323500

324000

4610500

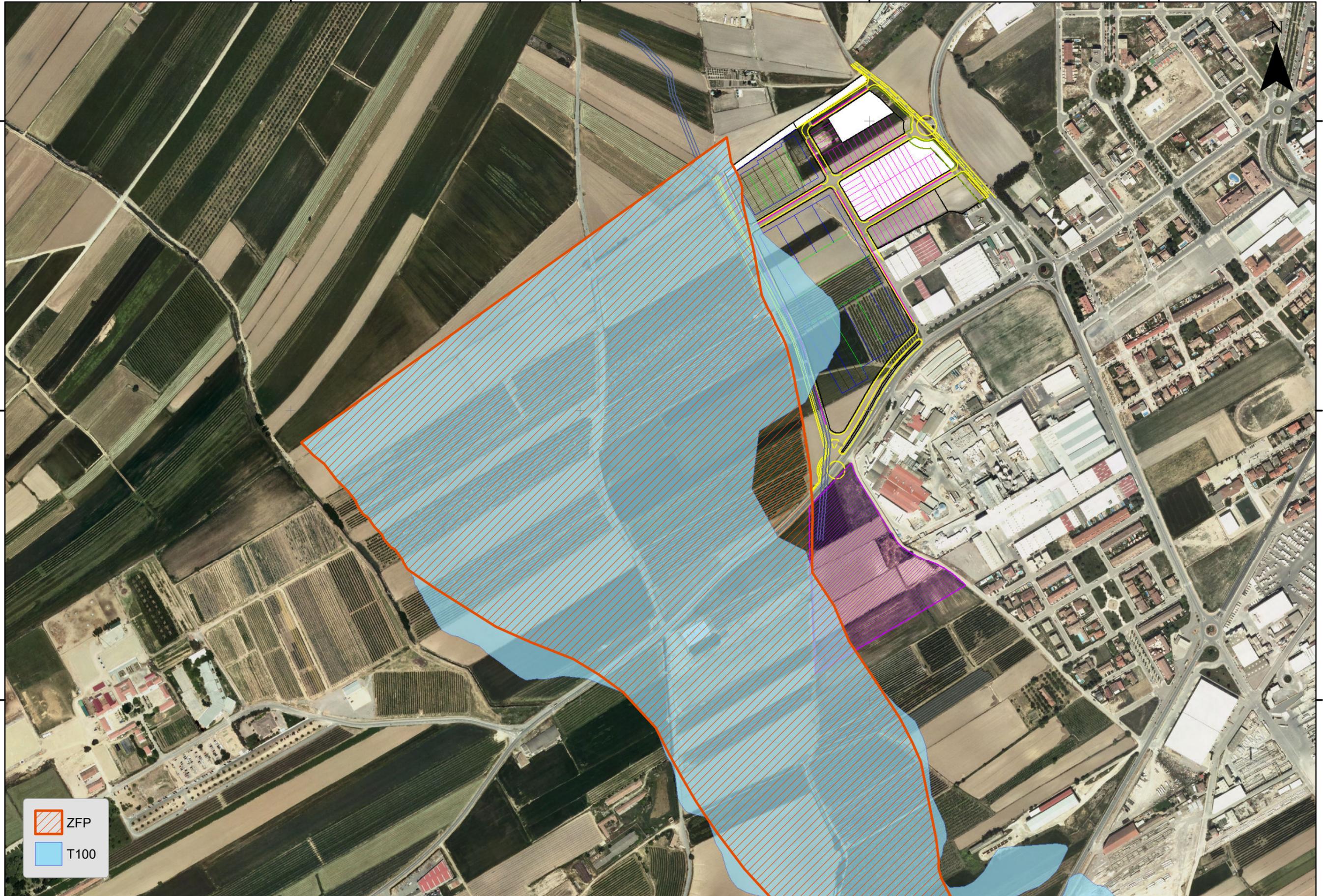
4610500

4610000

4610000

4609500

4609500



 ZFP
 T100

PROMOTOR: 	AUTOR DEL PROYECTO: Isaac Becerril Toro Director Dpto. INGENIERÍA DE PROYECTOS	PROYECTO: ESTUDIO DE INUNDABILIDAD PARA EL DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL URBANÍSTICO DE ACTIVIDADES "NEGRALS NORD" SUBD-9, EN EL T.M. DE MOLERRUSSA (PLA D'URGELL, LLEIDA)	ESCALA: 1:6.000	PLANO Nº: 7	DENOMINACIÓN: ZONA DE FLUJO PREFERENTE T = 100 AÑOS	FECHA: JULIO 2022
-------------------	--	---	--------------------	----------------	---	----------------------