Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

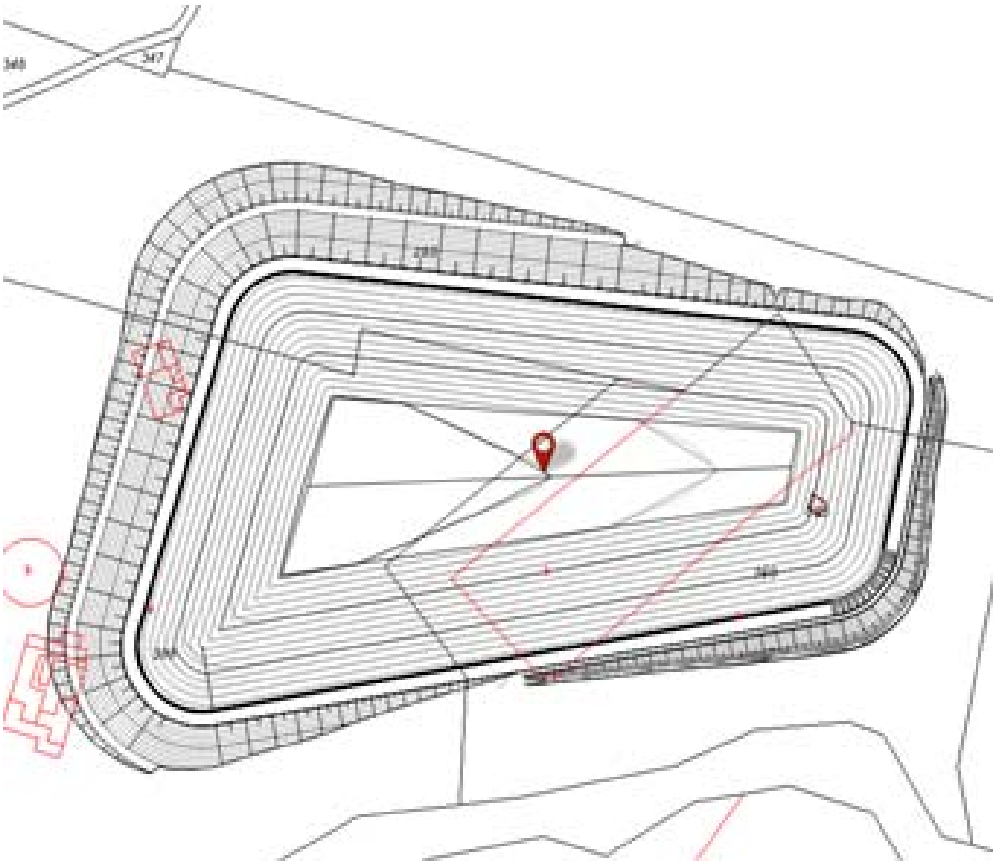
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS
seiasa

COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA

ANEJO Nº 11.7.

BALSA.
PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN.

TITULO: PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA BALSA DEL PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA.



PROMOTOR: SEIASA. CIF: A-82535303

USUARIO: COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA.
CIF G-30055768

ALHAMA DE MURCIA, OCTUBRE 2.021

Autor: Ramón de los Santos Alfonso.
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº 3000439

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA BALSA DEL PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA.

C. I. F.(Promotor): A – 82535303

C.I.F. (Usuario): G - 30055768

I N D I C E

1. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN.

2. CARACTERÍSTICA DE LA BALSA.

3. CARACTERISTICAS DEL CAUCE AGUAS ABAJO.

4. METODOLOGIA APLICADA Y DATOS BASICOS.

5. RESULTADOS DEL ANALISIS.

   5.1. Resumen de resultados.

   5.2. Afecciones.

   5.3. Conclusiones.

ANEXOS.

Anexo nº. 1. Justificación del cálculo.

Anexo nº. 2. Representación gráfica de Planos:
- Situación.
- Localización.
- Características del Embalse
- Hipótesis Planta General
- Calados
- Velocidad

1. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA BALSA

EN FUNCIÓN DEL RIESGO POTENCIAL.

1. PROPUESTA DEL TITULAR.

Justificante de Presentación

Datos del interesado:

CIF - G30055768 COMUNIDAD REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA

Dirección: Avenida Cartagena, 19, Puerta: Baj

Alhama de Murcia 30840 (Murcia-España)

Teléfono de contacto: 968630899

Correo electrónico: info@cralhama.org

El presente justificante tiene validez a efectos de presentación de la documentación en este Registro Electrónico y no prejuzga la admisión del escrito para su tramitación. La fecha y hora de este Registro Electrónico es la de la Sede electrónica del Punto de Acceso General (https://sede.administracion.gob.es/). El inicio del cómputo de los plazos que hayan de cumplir las Administraciones Públicas vendrá determinado por la fecha y hora de presentación en el registro electrónico de cada Administración u organismo.

Número de registro:	REGAGE23e00034336002
Fecha y hora de presentación:	30/05/2023 11:14:19
Fecha y hora de registro:	30/05/2023 11:14:19
Tipo de registro:	Entrada
Oficina de registro electrónico:	REGISTRO ELECTRÓNICO
Organismo destinatario:	A14003291 - Dirección General del Agua
Organismo raíz:	A14002961 - Región de Murcia
Nivel de administración:	Administración Autonómica

Asunto: Propuesta clasificación balsa proyecto mejora y regulación aguas CR Alhama

Expone: Que en el proyecto mejora y regulación aguas de la CR Alhama tiene proyectado la construcción de un embalse a través de la empresa estatal SEIASA. En documento de petición va incluido enlace a drive donde está la documentación y persona de contacto.

Solicita: Tenga presentada documentación con propuesta de clasificación de balsa

Documentos anexados:

Clasificación balsa - CLASIF BALSA CASA DEL CAÑO reD0.pdf (Huella digital: f33308bbd8baec70c918d5b30a724707a3d965bd) Petición registro del titular - 290523 Petición registro titular_signed.pdf (Huella digital: 3c16df71cd27225d0addf920772b61c4757b0cf9)

Alerta por SMS:	No
Alerta por correo electrónico:	Sí

En la pestaña Búsqueda de registros de rec.redsara.es, podrá consultar el estado de la presentación de este registro

2. CARACTERÍSTICAS DE LA BALSA.

a) Introducción.

La balsa se encuentra en fase de Proyecto.

b) Normativa empleada

Como punto de partida, indicamos la normativa de referencia a seguir como base para el desarrollo del documento, entre las que se destacan las siguientes:

- **Protección civil:**
  - Ley 2/85 de 21 de enero y R.D. de 24 de abril así como la Resolución de 31 de enero de 1995 de la Secretaría de Estado del Interior disponiendo publicación de acuerdo de Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994 por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil ante el Riego de Inundaciones.

- **Presas:**
  - Orden del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente de 12 de marzo de 1996 por el que se aprueba el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses.
  - "Guía Técnica para la Clasificación de Presas en función del riego potencial" de la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Medio Ambiente (Referencia Cronológica 11/96).

- **Dominio Público Hidráulico:**
  - Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
  - Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, 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.

c) **Identificación y Titular**:

- Denominación: Balsa de almacenamiento y regulación de riegos en Paraje "Casa del Caño". Término Municipal de Alhama de Murcia.

- Titular: Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias S. A. (SEIASA).
  C.I.F.: A – 82535303.
  c/ José Abascal nº 4, 6ª Planta.
  28.003 Madrid.
  Tfnos. 91.781.36.87
  Fax. 91.781.36.88

- Usuario: Comunidad de Regantes de Alhama de Murcia.
  N.I.F.: G-30.055.768
  Avda/ Cartagena nº 19
  Alhama de Murcia (Murcia)
  C.P. 30.840.
  Tfno: 968 630 899
  Fax: 868 920 998
  Email: info@cralhama.org
  Presidente: Don Fulgencio Águila Moreno.

- Finalidad: Regadío.

d) **Situación.**

- Cuenca Hidrográfica: Río Segura (Confederación Hidrográfica del Segura).

- Cuenca tributaria: Barranco del Cabezo Colorado > Rambla de Peñas Blancas (tramo inferior innominado por filtraciones) > desembocadura por Inchola, próximo al Molino de Trini > río Guadalentín regulado por la presa de José Bautista (Romeral) > Río Sangonera > Río Segura.

- Provincia: Murcia.

- Comunidad Autónoma: Región de Murcia.

- Ubicación finca donde se ubica la balsa:

  - Datos SIGPAC: 30 : 08 : 0 : 28: 283/169/399.

  - Coordenadas Geográficas: 37º 82´ 45,59" N; -1º 34´ 63,42´´ W; 231 m.s.n.m.

  - Coordenadas UTM: X: 645523; Y: 4187661 Huso: 30. ETRS89

  - Hoja nº 954 a escala 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional de España.

- Planos del Instituto de Cartografía de Murcia Datum ETRS89 a escala 1:5.000 de la serie MTN, número 954-1.

➢ Formas de llegar:

Desde Alhama de Murcia, tomar la carretera E-10 hasta cruzar la carretera MU-603, continuar recto por el Camino Rural de Torta Frita, conforme plano nº 2.

e) Detalles constructivos de la balsa:

La balsa se proyecta en Octubre de 2021 y el emplazamiento corresponde a tres parcelas conteniendo una de ella, un embalse de unos 10.000 m^3 de capacidad, con infraestructura de tuberías enterradas.

La balsa proyectada se construye a media ladera, siendo el vaso excavado en más del 50 % de su capacidad, organizando el material extraído de naturaleza granular en su mayor proporción, para la construcción de diques de cerramientos, siendo su diseño de planta rectangular irregular, adaptándolo a las configuraciones de las parcelas.

La capacidad del vaso máxima hasta el pasillo de coronación, Nivel Extraordinario Máximo (NEM) es de un volumen máximo de 198.880,63 m^3, siendo su calado medio de 15,5 metros; la capacidad a nivel del aliviadero, Nivel Máximo Normal (NMN) es de 182.443,98 m^3 con altura de 14,8 m; la capacidad máxima de llenado para la explotación (NME) es de 175.644,02 m^3 con altura de calado de 14,5 m, cuya cota de 233,5 msnm, es coincidente, con la máxima altura del agua en la entrega de la toma nº 1 del Canal del Trasvase Tajo Segura (evitando de manera natural, por vasos comunicantes, que rebase dicho nivel de llenado en la explotación).

La impermeabilización prevista es de una geomembrana de PEAD de 2 mm en taludes y de 1,5 mm en solera, con protección de geotextil de PP de 300 g/m^2 sobre el terreno natural de base.

Los taludes interiores son de 2,5 metros en horizontal y 1 m en vertical (2,5:1) y en el exterior de 1,5 m en horizontal y 1 m en vertical (1,5:1).

En el Plano nº 3 se muestra la geometría del vaso con cuadro de características de más relieve. La altura del dique del cerramiento es de 18,36 metros hasta el terreno natural, cota más desfavorecida de entrega del dique en el desnivel máximo, lo que se considera clasificada por su dimensionado, conforme el artº 3 apartado "a" del Reglamento de la Orden 12-3-96, como **"Gran Presa"** (Tendrán esta consideración

las presas que cumplan, al menos, una de las siguientes condiciones: Altura superior a 15 metros, medida desde la parte más baja de la superficie general de cimentación hasta la coronación)**.**

f) Forma de llenado de la balsa.

El llenado de la balsa se realiza por el fondo mediante la entrega de una tubería de conexión con la red de la Comunidad, de DN 500 mm y caudal de 200 l/s, cuyo paso se realiza a través del fondo del dique, con tubería de PE-100 de DN 800 mm protegida por una funda de tubería de hormigón armado de DN 1500 mm de clase 180.

La balsa cuenta con una válvula de altimetría configurada en el pilotaje del nivel máximo de altura, además tiene una boya de superficie (final de carrera), así como lecturas periódicas de registros del nivel de agua, mediante un transductor de presión cuyo principio es el empuje en una membrana sobre contactos eléctricos de señales analógicas con diferentes resistencias (puente de Wheatstone), cuya traducción digital se envía al centro de proceso de datos de la Comunidad (Scada) dando información de las lecturas de altura de agua, emitiendo alarma por encima del registro máximo del nivel indicado de explotación, configurando órdenes del cierre en la válvula de seccionamiento, parando el llenado para evitar un desborde accidental por el aliviadero. Son redundantes las medidas para evitar se produzcan desbordes accidentales.

g) Características del dique y órganos de desagüe.

- Tipología:

De la balsa:	Balsa de materiales sueltos.
Impermeabilización:	PEAD de 2 / 1,5 mm de espesor protegida con geotextil PP tejido de 300 g/m^2.
Del aliviadero:	Labio fijo de 5 metros de ancho y altura de 0,7 metros con desagüe de 0,67 m^3/s.

- Cotas:

Del Fondo:	219,00 m

N.M. Explotación. 233,50 m

N.M. Normal: 233,80 m.

Nivel Extraordinario Máximo (Coronación): 234,50 m.

- Altura máxima de calado hasta pasillo: 15,50 m. (234,50 – 219,00)
- Altura máxima de calado hasta aliviadero: 14,80 m. (233,80 – 219,00)
- Altura máxima del dique exterior con el terreno: 18,36 m. (234,50 – 216,14).
- Longitud de coronación: 638,13 m.
- Elementos de entrada:
  - Tipo: Tubería PE-100 de 800 mm. Fondo.
  - Número de conducto: uno.
  - Características: PE-100 ∅ de 800 mm.
  - Caudal máximo: 0,200 m^3/s.
- Órganos de desagüe. Salida:
  - Tipo: De fondo (ídem anterior, con triple función).
  - RIEGOS:
  - Caudal máximo a NME: 0,581 m^3/s (800/500/400 mm). Fig nº 1. Línea verde.
  - Tiempo desembalse total: 86/90 horas.

  - URGENCIA / LIMPIEZA.
  - Caudal máximo a NME: 0,417 m^3/s (800/200/600 mm). Fig nº 1. Línea azul.
  - Tiempo desembalse empleado: 143 horas.

  - AMBAS SALIDAS ABIERTAS.
  - Caudal máximo a NM Explotación: 0,825 m^3/s.Fig nº 1. Línea roja.
  - Tiempo desembalse: 73 horas.

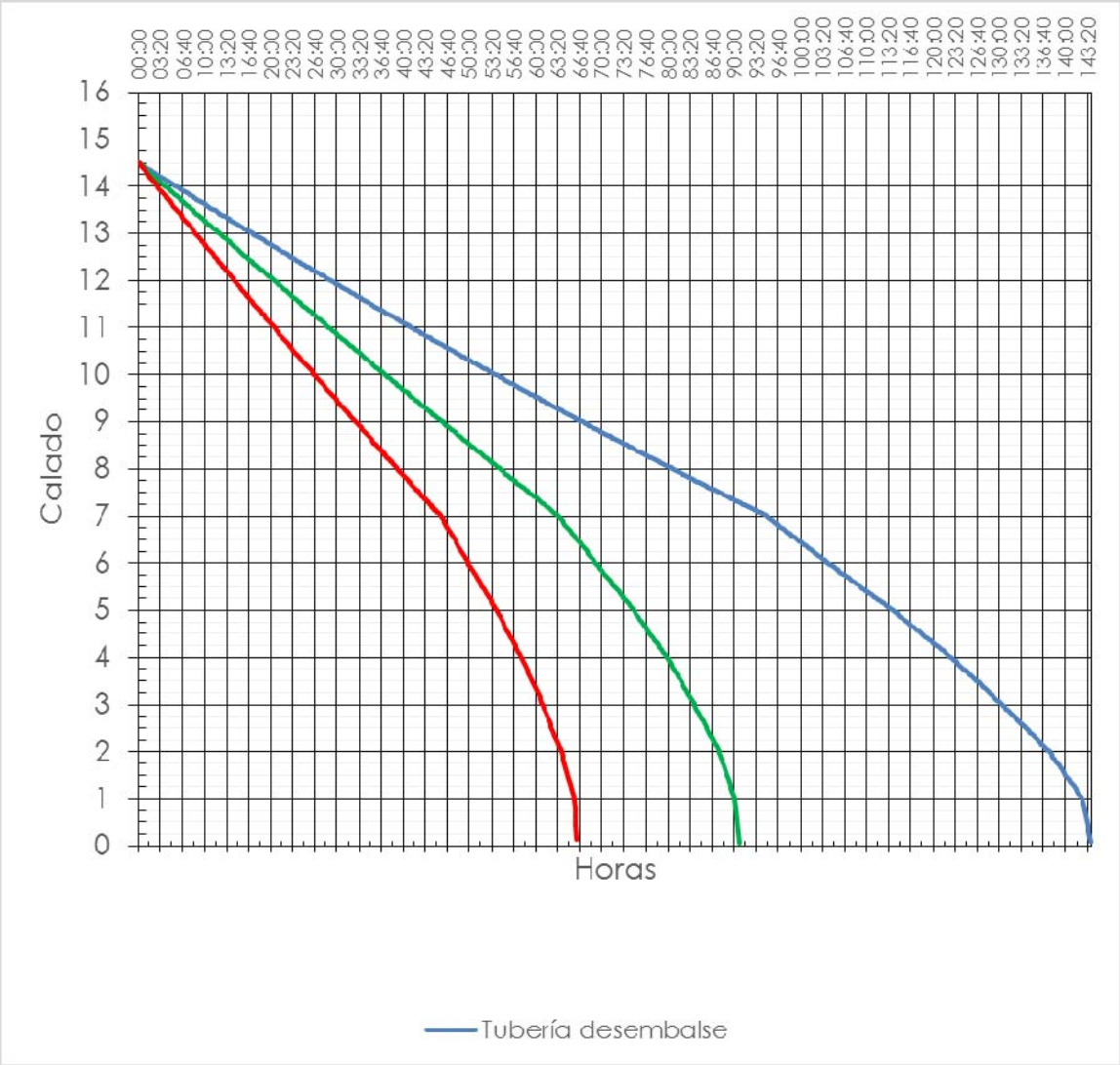


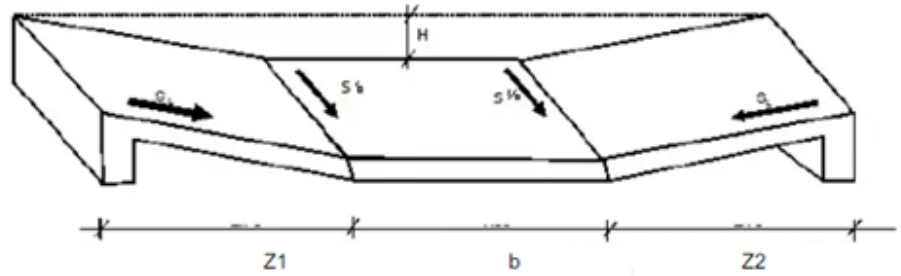
Fig nº 1. Desembalses.

- Aliviadero:
  - Tipo: Labio fijo de longitud trapecio base menor 5 m y base mayor 10 con altura 0,7 m (construido tipo badén con paso de servicio de vehículos).
  - Cota: 233,80 m
  - Caudal esperado y máximo: 0,78 m^3/s
  - Caudal servicio: 19,6 m^3/s.
  - Punto de desagüe: Canalizada en hormigón hasta vertido en terreno natural.

- Dimensión: 5,25 m^2.

Baden

BADEN TRAPEZOIDAL HORMIGÓN



Z1 = 2,5 m
Z2 = 2,5 m
b = 5,0 m
H = 0,75 m

Q diseño = 19,6 m3/s

Fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} A R^{2/3} S^{1/2}$$

Rugosidad	n =	0.015
Area (m2)	A =	5,625
Perímetro Mojado (m)	P =	10,6
Radio Hidráulico (m)	R =	0,53
Pendiente (m/m)	S =	0.02
Velocidad (m/s)	V =	3,48

Fig nº 2. Diseño aliviadero.

h) Características del embalse.

- Figura: Irregular con tendencia rectangular de lados desiguales, conforme se puede observar en la portada.

- Volumen:

Máximo a la cota de coronación:	198.880,63 m^3
Máximo nivel de agua movilizable:	199.000,00 m^3. (MNE)
NMN:	182.443,98 m^3
N.M. Explotación:	175.644.02 m^3

- Superficie inundada a la cota de:

N.M.N.: 22.424,20 m^2.

N.M.E.: 24.070,10 m^2

Solera: 6.858,48 m^2

i) Cuenca hidrográfica donde se inserta el embalse.

√ Cuenca Principal: **Segura**.

√ Cuencas Tributarias: Barranco del Cabezo Colorado > Rambla Peñas Blancas > Río Segura > Río Segura.

j) Sistema de auscultación

- Drenaje:

Descripción: La balsa posee 4 sectores de drenaje en el fondo del vaso para detectar fugas.

- Bases topográficas.

Descripción: 4 Estaciones.

k) Datos sísmicos del emplazamiento.

Conforme el R. D. 997/2.002 de 27 de Septiembre; B.O.E. nº 244 de 11 de Octubre del 2.002, los datos conforme los siguientes mapas (Fig nº 3 y nº 4 a continuación) y la relación que se encuentra en el Real Decreto mencionado, tendríamos:

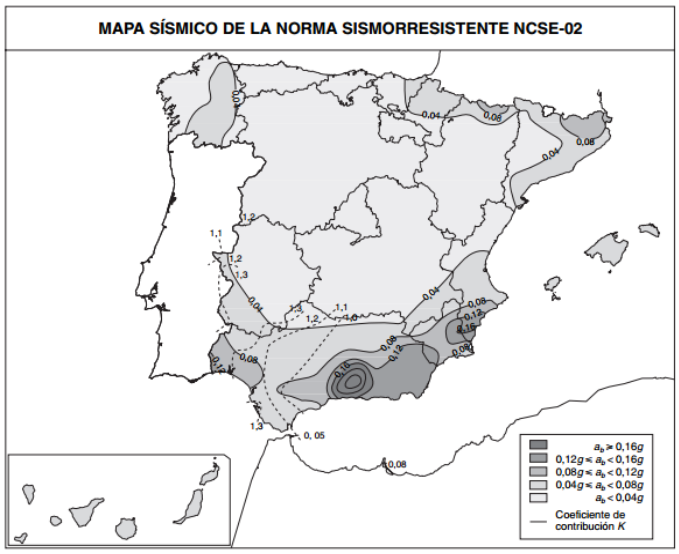


Figura 1 Mapa de peligrosidad sísmica (según NCSE-02)

Fig nº 3. Mapa sísmico de España

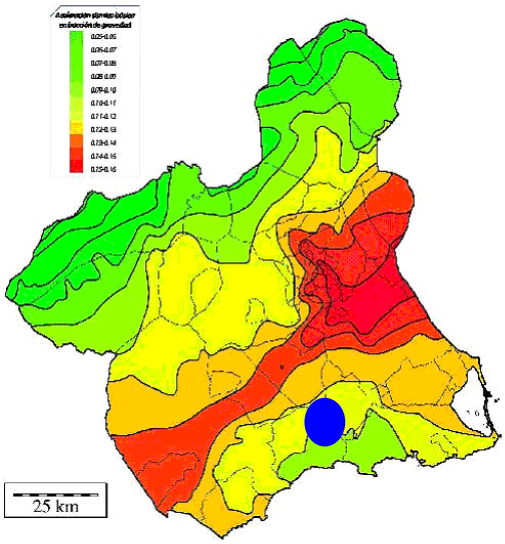


Fig nº 4. Mapa sísmico Región de Murcia.

.

- **Aceleración sísmica en fracción de gravedad: 0,11**
- **K. (Coeficiente de contribución).- 1**

El tipo de suelo y los taludes del dique de cerramiento de la balsa poseen un ángulo de inclinación suficiente para atenuar y absorber el ángulo crítico originado por la onda sísmica.

l) Sistema de alimentación eléctrico:

La balsa se proyecta con instalación eléctrica alimentada por placas solares, baterías para organizar el tele-control y actuaciones en válvulas mediante morización.

m) Curva Altura / Volumen de agua

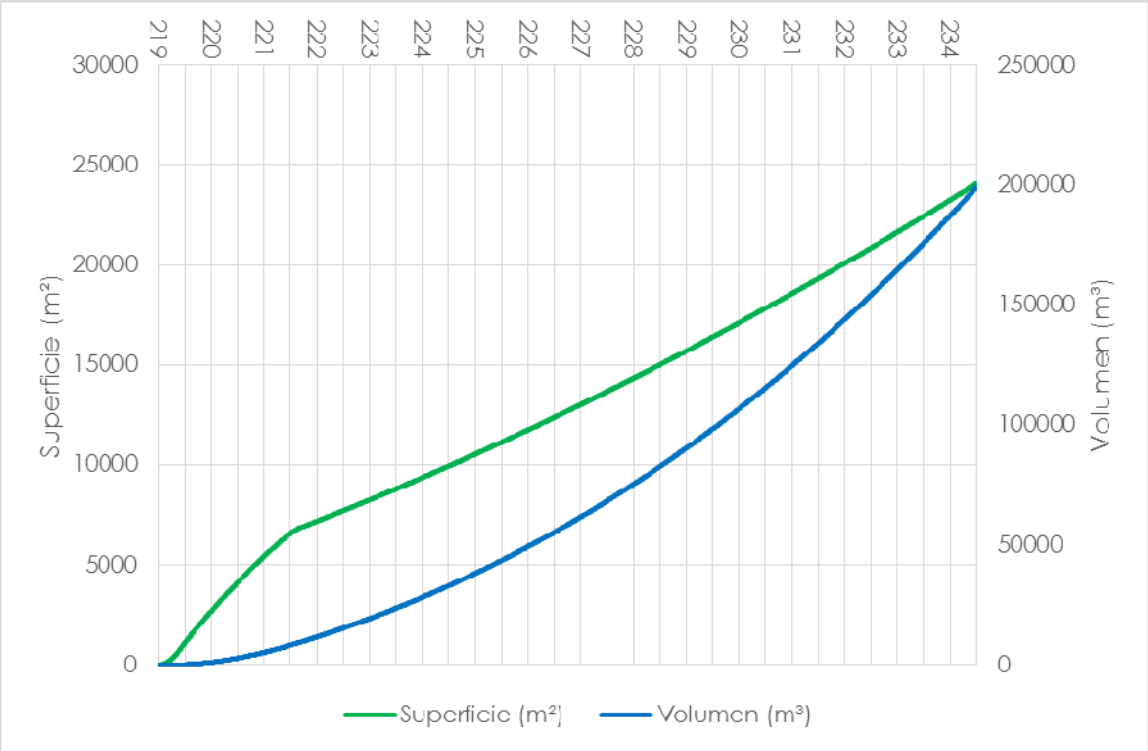


Fig nº 5. Curva superficie / calado / volumen

3. CARACTERÍSTICAS DEL CAUCE AGUAS ABAJO.

Elementos y zonas sensibles: La balsa se construye a media ladera y conecta preferentemente con la rambla de Peñas Blancas en terrenos con alta permeabilidad, donde en la práctica, disminuiría gran parte de su volumen (no se tiene en cuenta), teniendo la zona pendiente uniforme en torno a dicho cauce que va disminuyendo su pendiente hasta localizar el cauce del río Guadalentín.

Edificaciones:

En el transcurso de la hipotética avenida, la avenida contacta con edificaciones, tres embalses de riego cuyos volumenes se añade al de la llanura de inundación (70.000 m^3).

Infraestructuras:

La balsa afecta en un primer momento a la carretera MU – 603, junto al paraje Las Cabilas.
Varios soportes de línea de alta tensión de la REE que realiza el transporte de energía eléctrica proveniente de la central de Iberdrola y que abastecen las poblaciones del valle del Guadalentín y Murcia.

Planos de localizaciones:

Hojas nº 954-2, 933-3 y 933-4 del Mapa Topográfico Nacional de España.

Tipología de la zona:

La balsa de almacenamiento y regulación de riegos de la Comunidad, se encuentra en el paraje “Casa del Caño”, donde la hipotética rotura de la balsa contactaría con el desagüe natural de la rambla Peñas Blancas hasta el río Guadalentín.

La población de la pedanía La Costera de Alhama de Murcia, poseen pequeñas agrupaciones de casas como Las Cabilas y Los Ventorrillos que se verían afectadas por la avenida.

La balsa “Casa del Caño” se encuentra en el término municipal de Alhama de Murcia distante de su casco urbano en 7 km.

El término de Alhama de Murcia se encuentra en el centro de la Región de Murcia, con una población de 21.657 habitantes en 2018, según datos del INE.

La zona estudiada de llanura de inundación es de 5,6 Kms, donde contacta con el cauce conocido como Rambla de Peñas Blancas para después perder la identidad del cauce, hasta su entrega en el cauce del río Guadalentín,

El clima de esta cuenca es de mediterráneo seco, con inviernos suaves y veranos muy cálidos y secos con una temperatura media de 14º, donde en inviernos se dan 6 ºC y en verano 35 ºC e incluso 40 ºC.

Los recursos agrarios son de unas 6.500 has en regadíos, donde se cultivan uvas de mesa en parrales, cítricos (naranjos, limón, pomelo). La propiedad de las parcelas son variables en extensiones, teniendo predominio en la llanura inundable las fincas tipo agro industrial, con firmas como “El ciruelo” y Agrifusa (El Pozo), alternadas con parcelas próxima a los pequeños núcleos citados, de dimensiones pequeñas, con superficies menores a la hectárea, tipo minifundio con régimen familiar dedicado a otros rendimientos derivados de la industria o servicios, y teniendo rendimientos de escaso interés. El hábitat de esta zona de huerta, es más como segunda residencia, alternadas con algunas fijas. En otras consideraciones existen naves de cebaderos de cerdos en la zona de los saladares, de la empresa cárnica “El Pozo”, así como un Polígono Industrial denominado “Las Salinas”, todo ello contiguo a los Saladares del Guadalentín y alejada de la zona de influencia de la avenida.

4. METODOLOGÍA APLICADA Y DATOS BÁSICOS.

A) Metodología general de análisis aplicado.

Para determinar el camino que seguirá el agua en el momento de la hipotética rotura de la balsa, se simulará el siguiente escenario:

1. Reconocimiento del terreno mediante aplicaciones informáticas para analizar una superficie cuya longitud está en torno a 5.6 km y de anchura máxima de 1,8 km aproximadamente en su tramo medio. Se utiliza un dominio suficientemente amplio, para evitar que la zona inundada se vea limitada por la extensión espacial del modelo de cálculo. La discretización se realiza mediante una malla estructurada de volúmenes finitos tipo arista, compuesta por 191.008 nodos de cálculo, con el fin de aumentar la precisión el modelo del cálculo. La malla corresponde en su integridad a la máxima resolución espacial que ofrece el MDT de partida, es decir, se utiliza una malla de tamaño uniforme y de paso 5 m x 5 m.

La balsa no se encuentra influida por drenajes naturales, pasando próximo al embalse el barranco del Cerro Colorado, pero distante y posteriormente coincidente en cotas inferiores con la avenida estudiada con la rambla de Peñas Blancas, la cual pierde su identidad por la permeabilidad del suelo, siendo la hipotética rotura conducida por éste dren natural, lo que imposibilita el uso de modelos unidimensionales para el análisis del mismo, por otro lado el desarrollo de modelos bidimensionales se justifica para superar algunas limitaciones de los modelos unidimensionales, relacionados con la discretización y geometría del modelo mediante secciones transversales perpendiculares al eje del cauce en los modelos unidimensionales y geometría 3D a partir del mallado MDT en los bidimensionales. Por otro lado, en los modelos bidimensionales desaparecen los problemas de convergencia, permitiendo calcular flujos con resaltos hidráulicos y frentes de onda, es por ello que la modelización de la rotura se abordara con el empleo del software Hec Ras versión 5.0.3.

La balsa estudiada en caso de rotura (Plano nº 3) se inicia en la parte Oeste para después seguir dirección Norte por el drenaje natural (Plano nº 4 y siguientes).

De acuerdo con la metodología propuesta en la Guía Técnica para la clasificación de balsas en función del riesgo potencial, se analiza el supuesto de rotura de la balsa coincidente con la avenida máxima (rotura en situación del nivel de embalse en coronación, coincidente con lluvias extremas), cuestión que raramente se daría.

En el plano topográfico que se adjunta, se aprecia que en el caso de una hipotética rotura de la balsa, la avenida producida discurriría por el drenaje natural de la influencia de la rambla de Peñas Blancas hasta contactar con el río Guadalentín.

B) Características básicas del análisis.

El vaso de la balsa está construido mediante parte del vaciado del terreno sin influencia de drenajes naturales.

En el caso excepcional de lluvias torrenciales, el área de superficie del embalse desbordaría dicho caudal de exceso por el aliviadero previsto, no obstante, se considera el análisis con su capacidad de extremos máximos para estar del lado de la seguridad.

- **Cálculos:**

Se analiza la rotura del lado Oeste con máximo volumen, a pesar de que en teoría quedaría volumen sin desembalse, asumiendo que debido a las altas velocidades que se generarán a la salida de la brecha, no se producirán fenómenos erosivos en el terreno natural, debido a la "costra" carbonatada de la superficie, que hace difícil su erosión. Tampoco se tiene en cuenta, la influencia de la geomembrana de PEAD de espesor 2 mm, planteando el escenario natural, para estar del lado más desfavorable del cálculo.

- **Caudal correspondiente a la precipitación máxima caída sobre la superficie del vaso (T: 500 años) :**

$Qp = 0{,}087\ m/h \cdot 24.070\ m^2 / 3600\ h/s = 0{,}58\ m^3/s$

$Q = Qe + Qp = 0{,}2 + 0{,}58 = 0{,}78\ m^3/s$

Datos:

- Forma de rotura: Trapecial.
- Volumen del embalse V = 199.000m³
- Altura dique de cierre máximo: 18,36 m
- Taludes rotura: 1:1(H/V)

- **Dimensiones de la brecha:**

- Forma: Trapecial. (Poco probable por la resistencia de la lámina impermeable).
- Profundidad: Hasta el contacto con el terreno natural en el pie del dique.
- Ancho medio:

$$b\ (m) = 20\ [\ V\ (Hm^3)\ h\ (m)\ ]^{0,25}$$

$$b = 20 \cdot (V \cdot h)^{0,25} = 27,65\ m.$$

- **Tiempo de rotura**:

T (horas) = $4,8 \cdot V^{0,5}\ (Hm^3)$ / h (m).

V = volumen del embalse en la hipótesis considerada.

h.= altura del vaso.

$T = 4,8 \cdot V^{0,5}/h = 0,12$ hora = 7,2 minutos.

Considerando los datos acordes del análisis efectuado obtenemos el hidrograma que se adjunta en Anexos nº 1, siendo el caudal punta obtenido de 530,20 m^3/s, aunque si consideramos las características de la composición del dique y la geomembrana, como hemos comentado, los datos de ese caudal es poco probable, así como un mayor tiempo del desagüe, dada las características de ambas barreras (dique + geomembrana).

- **longitud del cauce analizado:**

Estudio sobre el tramo afectado de la llanura de inundación desde la balsa hasta su regularización en la red de drenaje de la zona es de 5,6 Km..

La llanura de inundación observable en el Plano nº 4 a escala 1:15.000 señalan los puntos de afecciones y en los Planos de Calados y Velocidad a escala 1:4000, se muestran con detalles la llanura de dichos análisis configurando tonalidades acordes con el riesgo de calado o velocidad, para hacerlo intuitivo de manera rápida, así como los valores del tiempo de llegada, teniendo una tabla de identificación de la afección y del riesgo evaluable conforme indica la guía de "Clasificación de presas en función del riesgo potencial", facilitando el análisis del riesgo desde cada uno de los parámetros de mediciones de calados y velocidad.

- **Tramos diferenciales:**

En la hipotética rotura, la avenida presenta dos tramos diferenciales, el inicial con altos valores y de sección regular, para establecer una segunda fase de mayor amplitud, conforme las pendientes han disminuidos y desaparece la rambla mencionada de Peñas Blancas por la alta permeabilidad del terreno.

Pasada la carretera RM-603, la llanura encuentra dos localizaciones de entrega en el río Guadalentín, siendo el más alejado, el de mayor caudal.

La realidad sería que la disminución de velocidades y calados progresan en el subsuelo perdiendo gran parte de su volumen.

- **Características hidráulicas del cauce**

Los coeficientes de rugosidad del cauce se muestran en el anexo de la Justificación del Cálculo y sus valores con mayores resultados son:

- Llanura de inundación..... n = 0,035.
- Cauce natural definido..... n = 0,035.

Para relacionar los valores del coeficiente de Manning con el uso del SIOSE, se siguen las recomendaciones de la publicación del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, “Guía metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables”.

5. RESULTADOS DEL ANÁLISIS.

5.1. Resumen de resultados.

Afecciones.

RIESGO POTENCIAL PARA VIDAS HUMANAS, POBLACIONES EN RIESGO.

Riesgo para vidas humanas en función del calado y la velocidad en viviendas.

A) Núcleos urbanos:

Se entiende como **"Núcleo Urbano"** al conjunto de al menos **diez edificaciones**, que estén formando calles, plazas y otras vías urbanas. Por excepción, el número de edificaciones podrá ser inferior a diez, siempre que la población de derecho que habita en los mismos supere los **50 habitantes**.

Se entenderá como afección grave a un núcleo urbano aquella que afecte a más de **cinco viviendas** habitadas y represente riesgo para la vida de los habitantes, en función del calado y la velocidad de la onda.

En la avenida analizada, no contacta con ningún núcleo urbano, como se puede observar en los planos 4 y siguientes.

B) En campo abierto:

• Se considera número reducido de viviendas el comprendido entre uno y cinco viviendas habitadas.

• Se entiende por pérdida **incidental** de vida humana la que se debe a la presencia **ocasional y no previsible**, de la persona afectada en la llanura de inundación.

Tal y como se observa en el plano de llanura de inundación, la llanura contacta con varias casas aisladas del Moaire sin ninguna afección, según detalles en Plano nº 4 y 5 de calados y de velocidades.

Tomando la mayor afección señalada con el punto nº 7, cuyos valores son:

- Calado: 0,8 m
- Velocidad: 3 m/s.

Representamos en la siguiente tabla:

RIESGO PARA VIDAS EN FUNCION DEL CALADO
Y LA VELOCIDAD
B) EN CAMPO ABIERTO

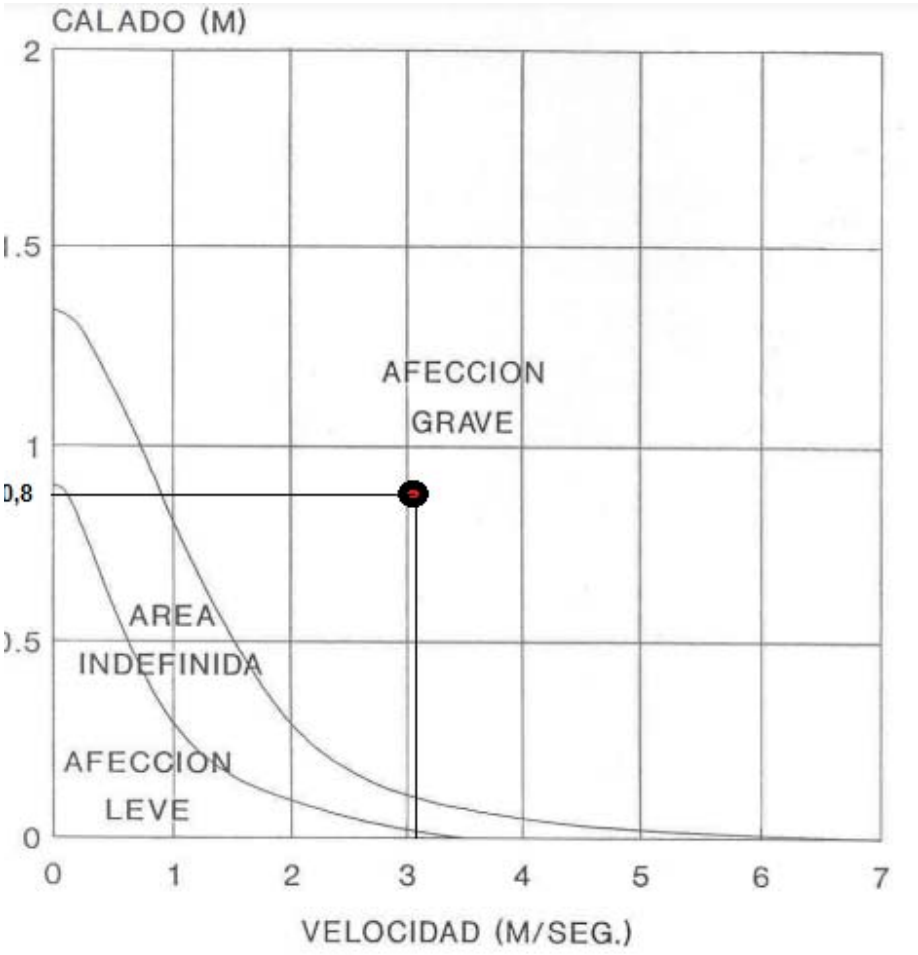


FIGURA II-2

Fig nº Valor en gráfica del riesgos en Campo Abierto Punto nº 7.

CLASIFICACIÓN DE DAÑOS MATERIALES.

Son los soportados por los terceros y cuantificables directamente en términos económicos.

Se evalúan en función de las siguientes categorías.

- Daños a industrias y polígonos industriales.
- Daños a propiedades rústicas.
- Daños a cultivos.

- Daños a infraestructuras.

Su evaluación estará en la práctica asociada a los restantes aspectos y sólo en casos muy concretos y dudosos puede tener cierta relevancia para la clasificación.

Para concertar un orden de magnitud, se presenta el cuadro 1 de la "Guía". Siguiendo las indicaciones de la Guía y reconociendo en campo el recorrido de la onda de rotura, se aprecia que no existen daños algunos en industrias, cultivos, carreteras, ferrocarriles conformes el cuadro siguiente:

Daños potenciales			
Elemento:	**Moderados.**	Importantes.	Muy Importantes.
Industrias y polígonos industriales y propiedades rústicas.	Nº. de instalaciones < 10	10 < nº instalaciones < 30	Nº instalaciones > 50
Cultivos secano	**Superficie 285 has**	3000 has < superficie < 10.000 has	Superficie > 10000 has
Cultivos de regadío	**Superficie 190 has**	1000 has < superficie < 5000 has	Superficie > 5.000 has
Carreteras	Carretera Provincial **RM- 603.**	Red general de la CCAA u otras redes de importancia, equivalentes	Red general del Estado y red básica de las CCAA.
Ferrocarriles		Ffcc. Vías estrechas	Ffcc. Vía ancha y alta velocidad

Como se puede observar la llanura de inundación afecta a cultivos y carretera provincial y rurales con daños moderados.

AFECCIONES A SERVICIOS ESENCIALES.

Se considera esencial aquel del que dependan, al menos, del orden de 10.000 personas.

Los tipos de servicio son:

- Abastecimiento y saneamiento.
- **Suministro de energía.**
- Sistema sanitario.
- Sistema de comunicaciones
- Sistemas de transporte

Se considera como afección grave aquella que no puede ser reparada de forma inmediata, impidiendo permanentemente y sin alternativa el servicio, como consecuencia de los potenciales daños derivados del calado y la velocidad de la onda.

Valoración: La existencia de postes de alta tensión en la llanura de dos líneas, una de 132 KV con valores de calados de 0,56 m y 1,29 m/s dando riesgo grave alto en el punto nº 26 y otra torre de línea de 66 KV con calado de 0,64 m y velocidad de 2,63 m/s (punto nº 6) dando riesgo grave (alto), son considerados de interés en el análisis de afecciones en poblaciones del orden de 10.000 personas.

DAÑOS MEDIOAMBIENTALES.

- Se consideran sólo aquellos elementos o territorios que gocen de alguna figura legal de protección a nivel estatal o autonómico.
- Se incluyen aquellos para los que ya exista algún procedimiento administrativo iniciado.
- Sólo aquellos que sean sensiblemente distintos a los asociados al régimen hidráulico natural.

No existen daños medioambientales específico a nivel estatal o autonómico.

Conclusiones.

A la vista de los resultados del análisis efectuado en la anterior propuesta con el programa Hec-Ras, se deduce que la potencial rotura de la hipótesis de riesgo de rotura de la balsa “Casa del Caño” en su lado más desfavorable orientado al Oeste y cuya dirección de llanura desemboca hacia el río Guadalentín en posiciones hacia el Norte tendría las siguientes afecciones:

- Daños en edificaciones de viviendas aisladas (graves).
- Contactos con dos líneas de alta tensión en postes (graves).
- Paso de la carretera provincial RM-603.
- Paso sobre caminos rurales
- Roturas encadenadas de 3 balsas de riegos.
- Superficies agrícolas con extensiones de 476 has.

Es por ello, que ante la situación de una avenida producida por un supuesto fallo o rotura de la balsa, podrían esperarse daños graves en edificaciones aisladas para las personas que habitan dichas casas, no habiendo núcleo urbano, al estar estas edificaciones aisladas, así como riesgos en infraestructuras como la carretera RM-603 y daños moderados en propiedades.

Por tanto, al no existir núcleos urbanos no prospera la Clasificación en la Categoría A y sí existen edificaciones con casas dispersas en la llanura inundable, algunas con valores de daños graves y no pudiendo clasificarse dentro de la **CATEGORIA C, siendo por tanto la CATEGORÍA B la que prospera en esta Propuesta** sustentado con suficiente análisis e información, donde no obstante, usted resolverá.

Alhama de Murcia. Octubre 2.021.

Fdo. Ramón de los Santos Alfonso.
Ingeniero Agrónomo.
Nº Colegiado. 3000439

ANEXOS

ANEXO Nº 1.

JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULOS.

ANEXO Nº 2.

PLANOS.

INDICE:

1. SITUACIÓN.

2. LOCALIZACIÓN.

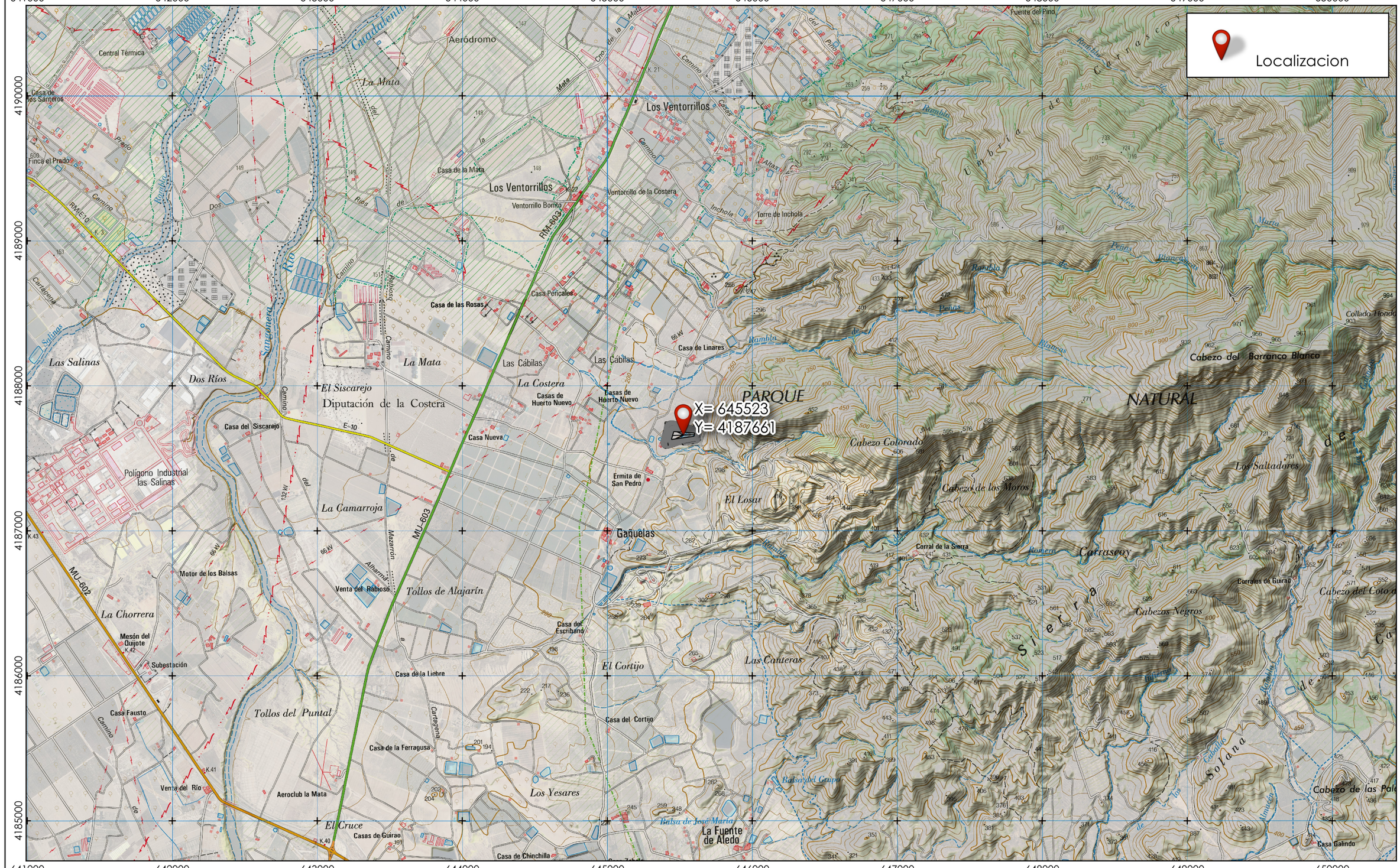
3. GEOMETRÍA PLANTA DEL EMBALSE

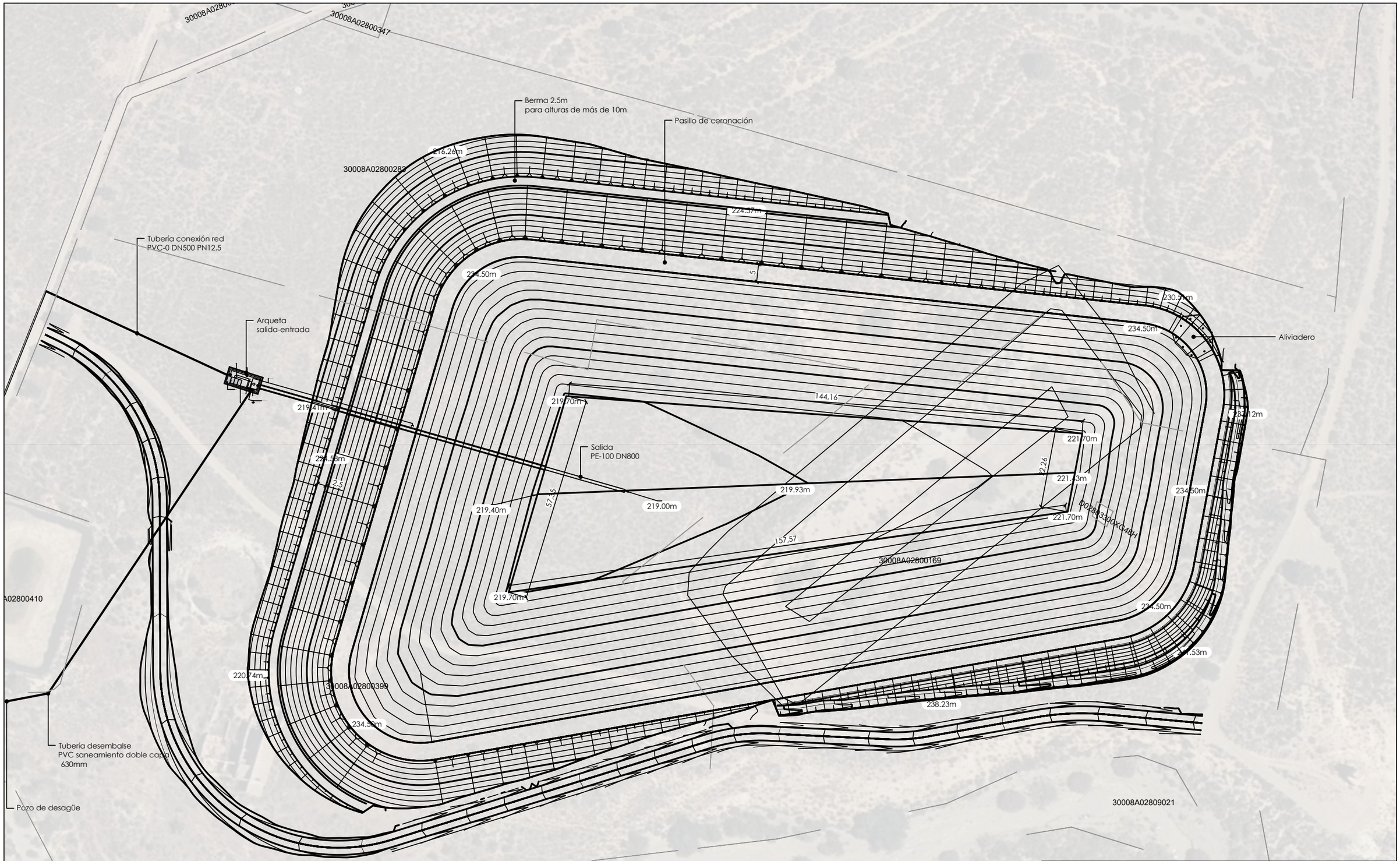
4. HIPÓTESIS PLANTA GENERAL.

5. CALADOS.

6. VELOCIDAD.


640000
642000
644000
646000
648000
650000
652000
4192000
4190000
4188000
4186000
4184000
4182000
Las Rambillas
Las Viñas
Los Santeros
Los Quemados
El Mosquito
Las Salinas
Polígono Industrial de la Costera
Casa del Sisqueño
Casa Nueva
Casa de Linares
Ermita de San Pedro
Las Cabilas
Los Ventorrillos
Inchola
Las Barracas
Casa de José Baeza
Casa Isar
Pedregalejo
Fuente Borrego
La Muela
Venta el Jumillano
Casas Nuevas de la Costera
El Molino
Virgen de Loreto
Cañada del Capitán
Embalse de José Bautista Martín
Casas de los Sordos
PARQUE REGIONAL
Sierra de Carrascoy
La Costera
La Mata
Carrascoy
Los Frías
Cabezo del Barranco Blanco
Cabezo Colorado
Cabezo de los Moros
Los Saltadores
PARQUE NATURAL
Casa de Ros
Cabezo del Coto de Ros
Cabezos Negros
Casas de Cabezo Gut
Cabezo del Charco
Ganuelas
Tollos de Alajarín
La Chorrera
Las Canteras
Casa de la Liebre
Casa del Cortijo
Tollos del Puntal
Casa de la Ferragusa
Aeroclub La Mata
Los Yesares
La Fuente de Aledo
Casa del Charco
Casa Galindo
Los Chalés
Casas del Imperio
Cabecicos Blancos
Las Moreras
Casa de las Cabras
Casa Joaquina
Ganadas de Jimenez
El Matapollar
Casas del Collado
El Castillo
Casas de la Cañada de Jimenez
Casas de Jeroma
Casa de Juan Bueno
El Salerico
Casa del Médico
El Casón
Casa Pintada
Casa del Puntal
Casa Pola
Casa Falla
Casa Cuenco
Casas de los Madriles
Casa Dogo
El Albardinal
La Calavera
Casa de las Bardas
Casa del Judío
Los Salares
Casa de las Chinas
Casa de la Solana
El Tollo
Las Canteras
Los Yesares
Cabezo Blanco 255
Sangonera
Guadalentín
Rambla de Las Salinas
Rambla de Los Peñas Blancas
Rambla de Carrascoy
Rambla de Inchola
Rambla de Los Saltadores
Rambla de Cabezo Colorado
Rambla de Tollos del Puntal
Rambla de Las Canteras
Rambla de Los Yesares
Rambla de Cabecicos Blancos
Rambla de Las Moreras
Rambla de Ganadas de Jimenez
Rambla de Los Collados
Rambla de Los Castillos
Rambla de Los Salares
Rambla de Casa Pola
Rambla de Casa Falla
Rambla de Casa Cuenco
Rambla de Casa Dogo
Rambla de Casa de Juan Bueno
Rambla de Casa de Jeroma
Rambla de Casa de las Chinas
Rambla de Casa de las Bardas
Rambla de Casa del Judío
Rambla de Casa de las Cabras
Rambla de Casa Joaquina
Rambla de Casa Galindo
Rambla de Casa de Ros
Rambla de Casa del Charco
Rambla de Casa del Médico
Rambla de Casa del Cortijo
Rambla de Casa de la Liebre
Rambla de Casa de la Ferragusa
Rambla de Casa de José Baeza
Rambla de Casa Isar
Rambla de Casa de Linares
Rambla de Casa Nueva
Rambla de Casa del Puntal
Rambla de Casa Pintada
Rambla de Casa del Sisqueño
Rambla de Casa del Imperio
Rambla de Casa del Collado
Rambla de Casa de la Solana
Rambla de Casa de la Cañada de Jimenez
Rambla de Casa de Jeroma
Rambla de Casa de Juan Bueno
Rambla de Casa de las Cabras
Rambla de Casa de las Chinas
Rambla de Casa de las Bardas
Rambla de Casa de José Baeza
Rambla de Casa de la Ferragusa
Rambla de Casa de la Liebre
Rambla de Casa del Cortijo
Rambla de Casa del Sisqueño
Rambla de Casa Nueva
Rambla de Casa de Linares
Rambla de Casa Isar
Rambla de Casa de José Baeza
Rambla de Casa de las Chinas
Rambla de Casa de las Bardas
Rambla de Casa del Judío
Rambla de Casa Cuenco
Rambla de Casa Falla
Rambla de Casa Dogo
Rambla de Casa de Juan Bueno
Rambla de Casa de Jeroma
Rambla de Casa de las Cabras
Rambla de Casa Joaquina
Rambla de Casa Galindo
Rambla de Casa de Ros
Rambla de Casa del Charco
Rambla de Casa del Médico
Rambla de Casa del Cortijo
Rambla de Casa de la Liebre
Rambla de Casa de la Ferragusa
Rambla de Casa de José Baeza
Rambla de Casa Isar
Rambla de Casa de Linares
Rambla de Casa Nueva
Rambla de Casa del Puntal
Rambla de Casa Pintada
Rambla de Casa del Sisqueño
Rambla de Casa del Imperio
Rambla de Casa del Collado
Rambla de Casa de la Solana
Rambla de Casa de la Cañada de Jimenez
Rambla de Casa de Jeroma
Rambla de Casa de Juan Bueno
Rambla de Casa de las Cabras


Localizacion
X= 645523
Y= 4187661
PARQUE NATURAL
Diputación de la Costera
Dos Ríos
Las Salinas
La Mata
Los Ventorrillos
Ganuelas
Tollos de Alajarín
Tollos del Puntal
La Chorrera
La Camarroja
El Siscarejo
El Cruce
El Cortijo
Las Canteras
Los Yesares
El Losar
Cabezo Colorado
Cabezo del Barranco Blanco
Cabezo de los Moros
Cabezos Negros
Los Salladores
Collado Hondo
Sierra de Carrascoy
Aerodromo
Central Térmica
Polígono Industrial las Salinas
Motor de los Balsas
Venta del Rabioso
Venta del Río
Aeroclub la Mata
Mesón del Quijote
Subestación
Casa Fausto
Casa del Siscarejo
Casa Nueva
Casas de Huerto Nuevo
Casa de las Rosas
Casa Pericales
Casa de Linares
Casa de la Mata
Ventorrillo Bonito
Ventorrillo de la Costera
Torre de Inchola
Ermita de San Pedro
Casa del Escribano
Casa de la Liebre
Casa de la Ferragusa
Casa del Cortijo
Casas de Guirao
Casa de Chinchilla
Balsa de José María
Balsa del Grano
La Fuente de Aledo
Corral de la Sierra
Corrales de Guirao
Casa Galindo
Finca el Prado
Casa de los Santeros
Fuente del Pino
Cuadalentín
Rambla Salada
Rambla de Las Cañadas
Rambla de Las Peñas Blancas
Rambla de Las Piqueras
Rambla de Las Viñas
Rambla de Los Altares
Rambla de Los Caseros
Rambla de Los Cerros
Rambla de Los Prados
Rambla de Los Ríos
Rambla de Los Tejeros
Rambla de Los Tomeros
Rambla de Los Tornajos
Rambla de Los Viñas
Rambla de Los Viñeros
Rambla de Los Viñeros
Rambla de Los Viñeros



Referencia geográfica. Sistema de coordenadasETRS89 UTM30 Original ISO A3

Revisión	Fecha	Descripción	Aprobado
002	dd/mm/aaaa	XXXXX	
001	dd/mm/aaaa	XXXXX	

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

seiasa

Comunidad de Regantes de Alhama de Murcia

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA BALSA DEL PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA

Escala: 1-1.000

Fecha: ABRIL 2022

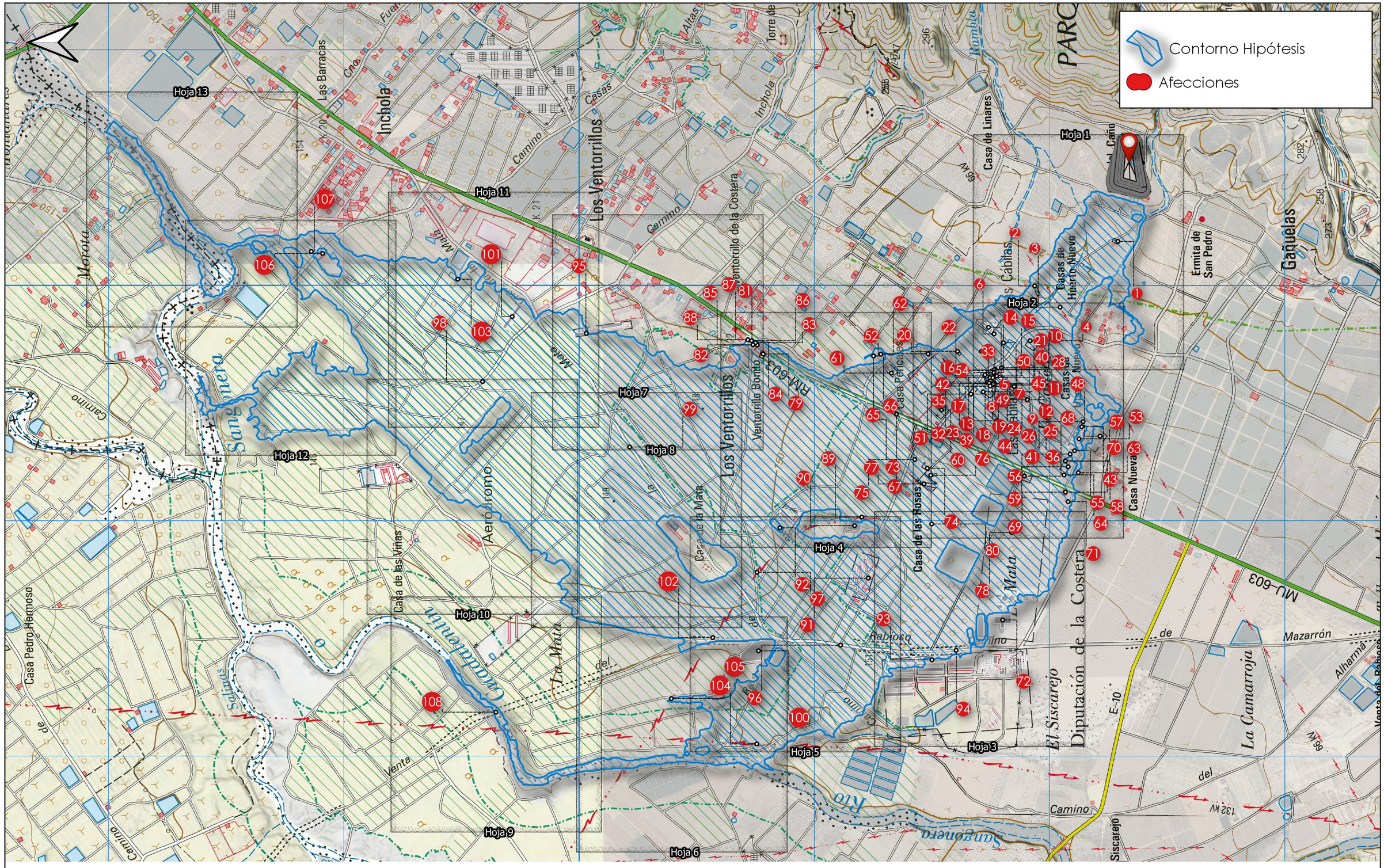
Autor del Proyecto:

RAMÓN DE LOS SANTOS ALFONSO
INGENIERO AGRÓNOMO Nº 3000439

Título del plano: PLANTA GENERAL EMBALSE

Plano nº: 3

Hoja nº: 1 de 1



Referencia geográfica. Sistema de coordenadas ETRS89 UTM30 Original ISO A3

Revisión	Fecha	Descripción	Aprobado
002	dd/mm/aaa	XXXXX	Aprobado
001	dd/mm/aaa	XXXXX	Aprobado

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comunidad de Regantes de Alhama de Murcia

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA BALSA DEL PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA

Escala: 1:15000

Fecha: ABRIL 2022

Autor del Proyecto:

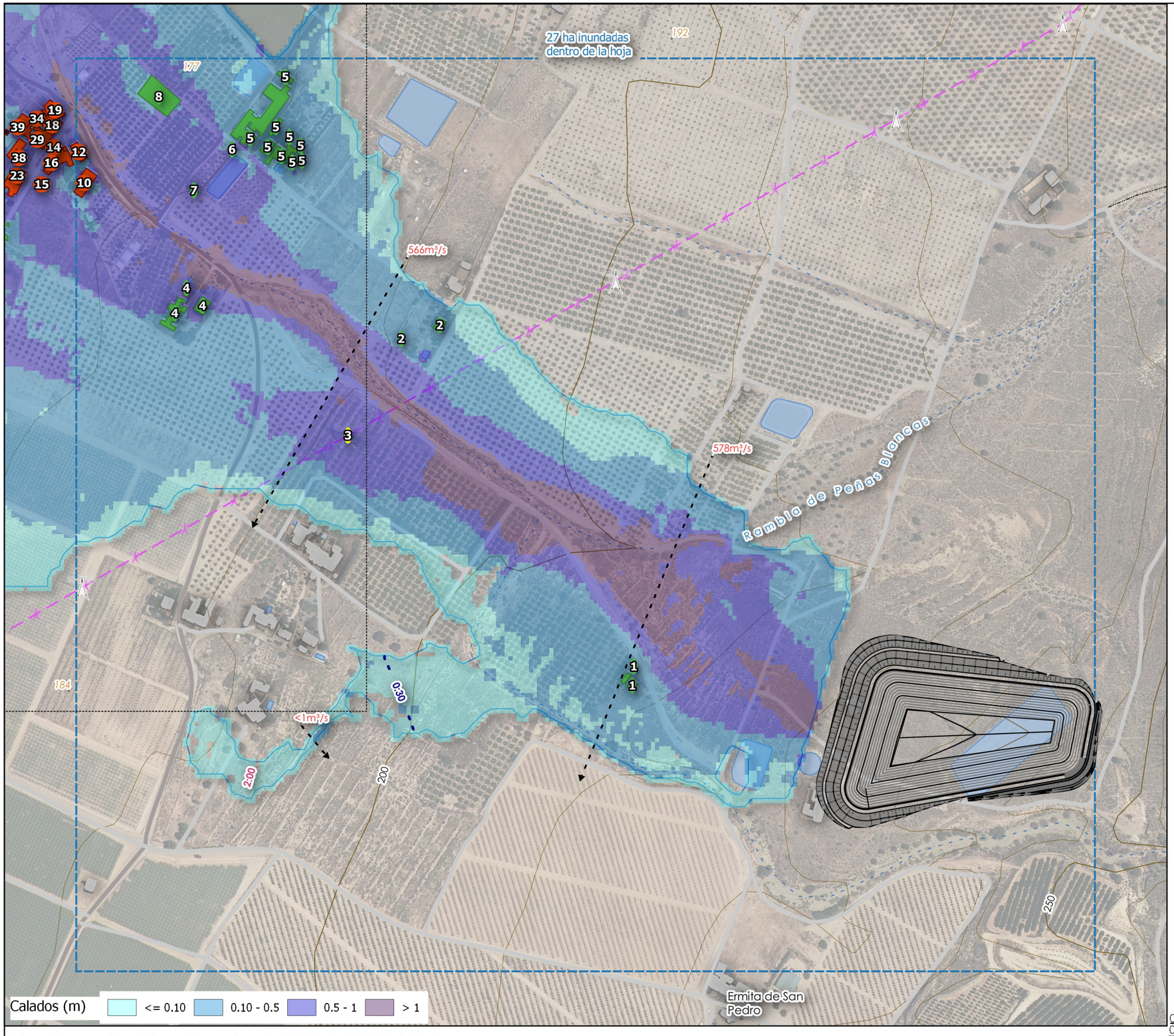
RAMÓN DE LOS SANTOS ALFONSO
INGENIERO AGRÓNOMO Nº 3000439

Título del plano:

HIPÓTESIS DE ROTURA
PLANTA GENERAL

Plano nº: 4

Hoja nº: 1 de 1



El calado medio dentro de la hoja es de 0.52 m y el máximo es de 4.4 m

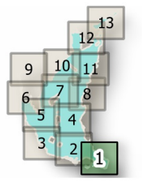
Nº	Distancia	Máximo calado (m)	Máxima velocidad (m/s)	Nombre
1	333m	0.42	1.28	--
2	656m	0.24	0.57	--
3	678m	0.69	2.78	Torre alta tensión
4	861m	0.93	3.27	--
5	866m	0.57	2.08	--
6	926m	0.53	1.53	--
7	928m	0.58	3.74	--
8	996m	0.88	2.53	--
10	1020m	0.61	2.42	--
9	1020m	0.61	2.42	--
11	1038m	0.53	2.51	--
12	1038m	0.53	2.51	--

RIESGO Grave No grave

Caudal máximo

Afecciones

- Daños a industrias y polígonos industriales
- Daños a propiedades rústicas
- Infraestructuras carreteras
- Suministro de energía
- Vía pecuaria
- Viviendas aisladas



Revisión	Fecha	Descripción	Aprobado
002	dd/mm/aaa	XXXXX	Aprobado
001	dd/mm/aaa	XXXXX	Aprobado

Referencia geográfica. Sistema de coordenadas ETRS89 UTM30 Original ISO A3

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comunidad de Regantes de Alhama de Murcia

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA BALSA DEL PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA

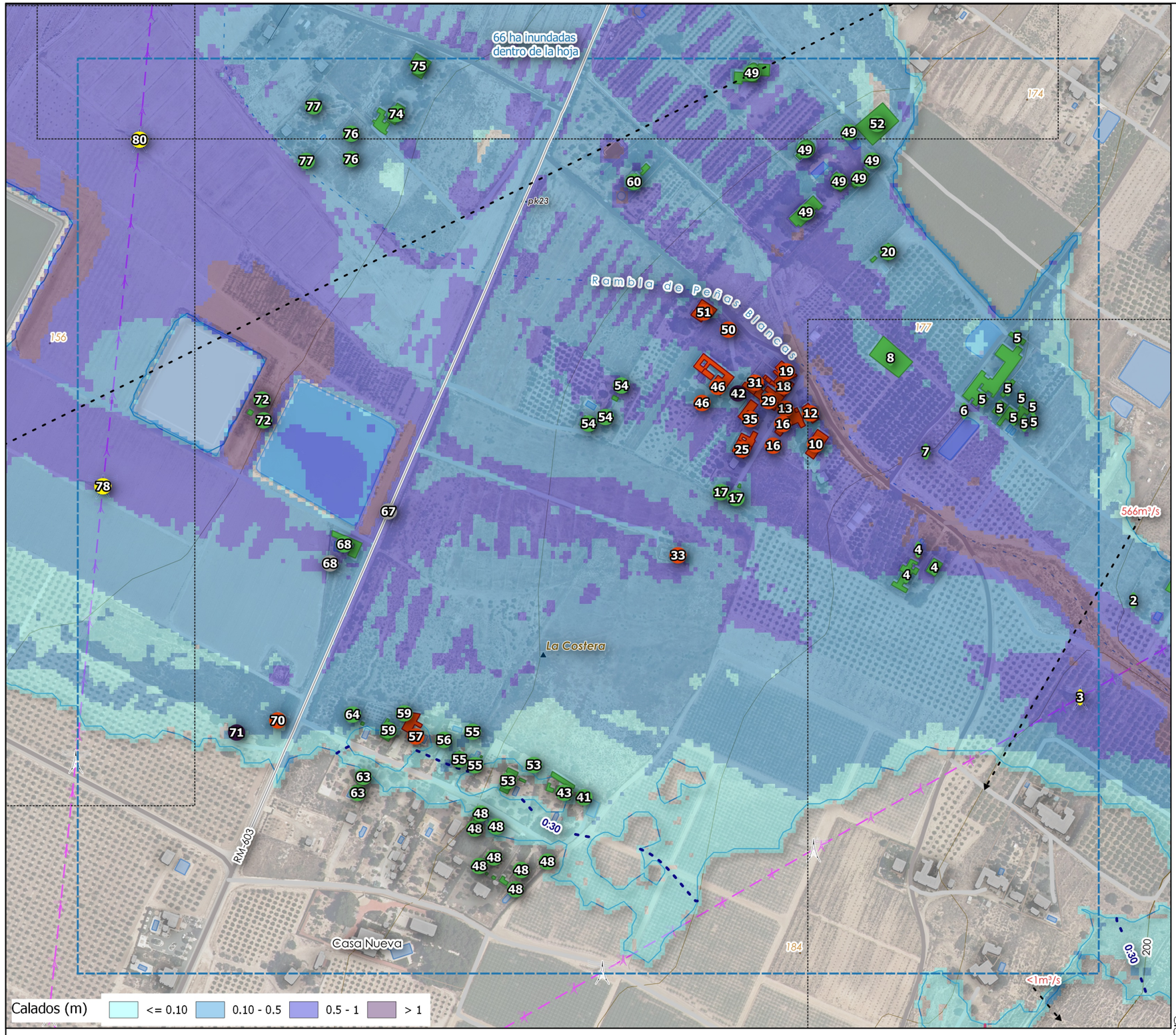
Escala	Fecha	Autor del Proyecto
1:4000	ABRIL 2022	RAMÓN DE LOS SANTOS ALFONSO INGENIERO AGRÓNOMO Nº 3000439

Título del plano:

EVOLUCIÓN CALADOS MÁXIMOS

Plano nº: 5

Hoja nº: 1 de 13



El calado medio dentro de la hoja es de 0.46 m y el máximo es de 3.7 m

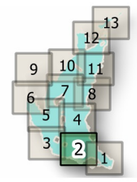
Nº	Distancia	Máximo calado (m)	Máxima velocidad (m/s)	Nombre
3	678m	0.69	2.78	Torre alta tensión
4	861m	0.93	3.27	--
5	866m	0.57	2.08	--
6	926m	0.53	1.53	--
7	928m	0.58	3.74	--
8	996m	0.88	2.53	--
9	1020m	0.61	2.42	--
10	1020m	0.61	2.42	--
12	1038m	0.53	2.51	--
11	1038m	0.53	2.51	--
13	1058m	0.39	2.08	--
14	1058m	0.39	2.08	--
16	1058m	0.69	2.33	--
15	1058m	0.69	2.33	--
17	1065m	0.43	2.21	--
19	1077m	0.81	2.99	--
18	1077m	0.81	2.99	--
20	1078m	0.51	0.89	--
22	1078m	0.64	1.65	--
21	1078m	0.64	1.65	--
26	1079m	0.76	2.47	--
23	1079m	0.76	2.47	--
28	1079m	0.66	2.16	--
24	1079m	0.6	1.07	--
25	1079m	0.66	2.16	--
27	1079m	0.6	1.07	--
29	1085m	0.22	0.66	--
30	1085m	0.22	0.66	--
31	1090m	0.83	3.32	--
32	1090m	0.83	3.32	--
38	1092m	0.62	3.09	--
37	1092m	0.63	2.06	--
36	1092m	0.42	2.95	--
35	1092m	0.62	3.09	--
33	1092m	0.42	2.95	--
34	1092m	0.63	2.06	--
39	1104m	0.37	1.32	--
40	1104m	0.37	1.32	--
41	1112m	0.02	0.03	--
42	1116m	0.46	2.25	--
43	1128m	0.03	0.04	--
44	1130m	0.55	2.32	--
45	1130m	0.55	2.32	--
46	1131m	0.65	2.27	--
47	1131m	0.65	2.27	--
48	1139m	0.02	0.02	--
49	1150m	0.86	2.26	--
50	1157m	0.63	2.74	--
51	1157m	0.63	2.74	--
52	1167m	0.51	0.93	--
53	1169m	0.03	0.05	--
54	1217m	0.57	2.54	--
55	1222m	0.17	0.28	--
56	1257m	0.09	0.05	--
57	1285m	0.19	0.37	--
58	1285m	0.19	0.37	--
59	1304m	0.24	0.31	--
60	1315m	0.45	2.41	--
63	1329m	0.02	0.01	--
64	1351m	0.14	0.48	--
67	1373m	0.74	3.26	RM-603
68	1390m	0.7	3.43	--
69	1420m	0.16	0.39	--
70	1420m	0.16	0.39	--
71	1459m	0.37	0.11	--
72	1519m	1.45	1.48	--
74	1543m	0.4	2.04	--
75	1547m	0.45	2.04	--
76	1559m	0.36	1.49	--
77	1595m	0.44	1.37	--
78	1646m	0.53	1.24	Torre alta tensión
80	1747m	0.74	1.83	Torre alta tensión

RIESGO Grave No grave

Caudal máximo

Afecciones

- Daños a industrias y polígonos industriales
- Daños a propiedades rústicas
- Infraestructuras carreteras
- Suministro de energía
- Vía pecuaria
- Viviendas aisladas



Referencia geoaráfica. Sistema de coordenadas ETRS89 UTM30 Oriainal ISO A3

Revisión	Fecha	Descripción	
002	dd/mm/aaa	XXXXX	Aprobado
001	dd/mm/aaa	XXXXX	Aprobado
Revisión	Fecha	Descripción	Aprobado

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comunidad de Regantes de Alhama de Murcia

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA BALSA DEL PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA

Escala: 1:4000

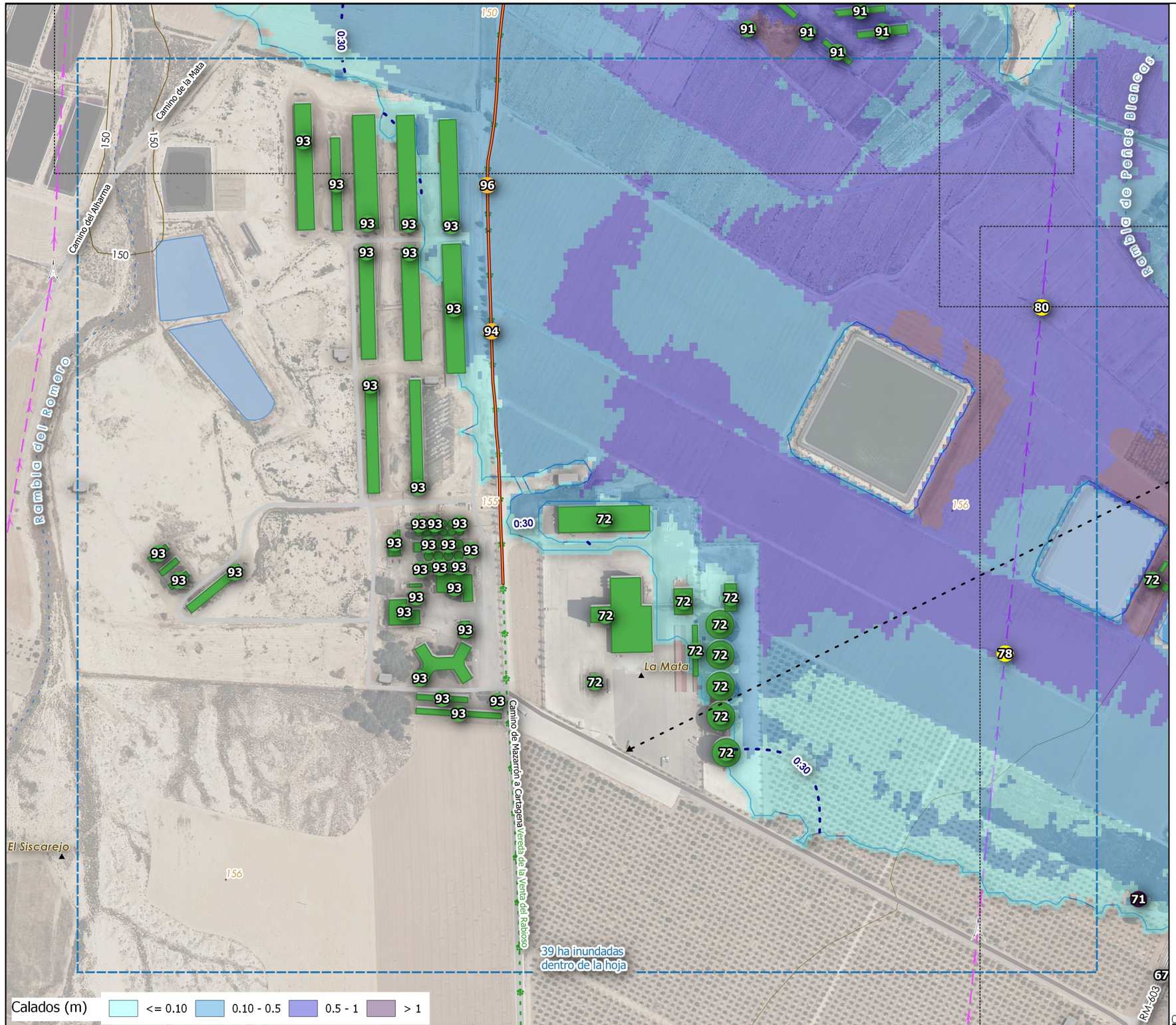
Fecha: ABRIL 2022

Autor del Proyecto: RAMÓN DE LOS SANTOS ALFONSO INGENIERO AGRÓNOMO Nº 3000439

Título del plano: EVOLUCIÓN CALADOS MÁXIMOS

Plano nº: 5

Hoja nº: 2 de 13



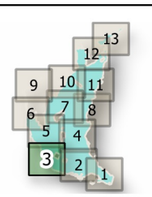
El calado medio dentro de la hoja es de 0.46 m y el máximo es de 1.55 m

Nº	Distancia	Máximo calado (m)	Máxima velocidad (m/s)	Nombre
72	1519m	1.45	1.48	--
78	1646m	0.53	1.24	Torre alta tensión
80	1747m	0.74	1.83	Torre alta tensión
91	2001m	0.92	1.1	--
93	2111m	0.34	0.3	--
94	2140m	0.29	0.36	Vereda de la Venta del Rabioso
96	2270m	0.38	0.82	Vereda de la Venta del Rabioso

RIESGO Grave No grave

Caudal máximo

Afecciones
- Daños a industrias y polígonos industriales
- Daños a propiedades rústicas
- Infraestructuras carreteras
- Suministro de energía
- Vía pecuaria
- Viviendas aisladas



Revisión	Fecha	Descripción	
002	dd/mm/aaa	XXXXX	Aprobado
001	dd/mm/aaa	XXXXX	Aprobado

Referencia geográfica. Sistema de coordenadas ETRS89 UTM30 Original ISO A3

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comunidad de Regantes de Alhama de Murcia

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA BALSA DEL PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA

Escala: 1:4000

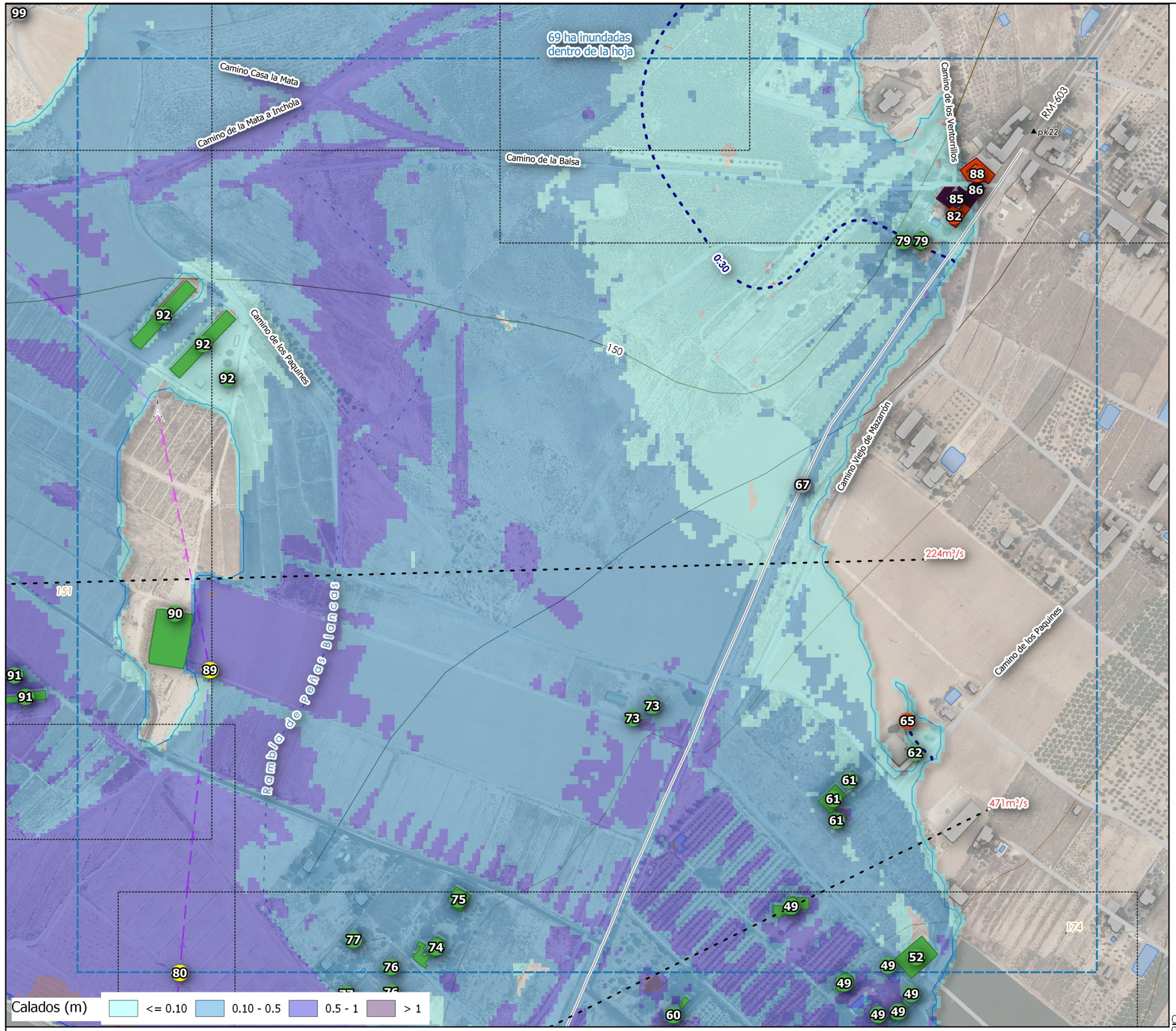
Fecha: ABRIL 2022

Autor del Proyecto: RAMÓN DE LOS SANTOS ALFONSO INGENIERO AGRÓNOMO Nº 3000439

Título del plano: EVOLUCIÓN CALADOS MÁXIMOS

Plano nº: 5

Hoja nº: 3 de 13



El calado medio dentro de la hoja es de 0.34 m y el máximo es de 1.77 m

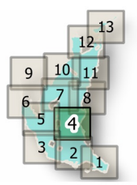
Nº	Distancia	Máximo calado (m)	Máxima velocidad (m/s)	Nombre
49	1150m	0.86	2.26	--
52	1167m	0.51	0.93	--
61	1327m	0.79	0.44	--
62	1328m	0.01	0.01	--
66	1358m	0.01	0.01	--
65	1358m	0.01	0.01	--
67	1373m	0.74	3.26	RM-603
73	1533m	0.48	2.71	--
74	1543m	0.4	2.04	--
75	1547m	0.45	2.04	--
76	1559m	0.36	1.49	--
77	1595m	0.44	1.37	--
79	1746m	0.07	0.18	--
80	1747m	0.74	1.83	Torre alta tensión
82	1751m	0.07	0.06	--
81	1751m	0.07	0.06	--
83	1758m	0.07	0.07	--
84	1758m	0.07	0.07	--
85	1762m	0.06	0.11	--
86	1767m	0.01	0.02	--
87	1776m	0.01	0.02	--
88	1776m	0.01	0.02	--
89	1884m	0.9	0.92	Torre alta tensión
90	1908m	0.18	0.12	--
92	2052m	0.12	0.43	--

RIESGO Grave No grave

Caudal máximo

Afecciones

- Daños a industrias y polígonos industriales
- Daños a propiedades rústicas
- Infraestructuras carreteras
- Suministro de energía
- Vía pecuaria
- Viviendas aisladas



Referencia geográfica. Sistema de coordenadas ETRS89 UTM30 Original ISO A3

Revisión	Fecha	Descripción	
002	dd/mm/aaa	XXXXX	Aprobado
001	dd/mm/aaa	XXXXX	Aprobado

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Comunidad de Regantes de Alhama de Murcia

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LA BALSA DEL PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LAS AGUAS PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE ALHAMA DE MURCIA

Escala: 1:4000

Fecha: ABRIL 2022

Autor del Proyecto: RAMÓN DE LOS SANTOS ALFONSO INGENIERO AGRÓNOMO Nº 3000439

Título del plano: EVOLUCIÓN CALADOS MÁXIMOS

Plano nº: 5

Hoja nº: 4 de 13