

PROMOTOR:  
**ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA  
MONTAÑA DEL PORMA**

---

---

**MEMORIA VALORADA DE BASE NÁUTICA DE LODARES EN EL “MAR DEL  
PORMA” (LEÓN)**

---

EMPRESA CONSULTORA:

---



**lópez-peláez**  
INGENIERÍA, S.L.

AGOSTO DE 2022

Documento n° 1: **MEMORIA**

**0.- ÍNDICE**

1. ANTECEDENTES.....	2
1.1. Configuración geográfica del municipio: el medio físico .....	2
1.1.1. Geología y geomorfología .....	4
1.2. Núcleos de población .....	6
1.3. Estructura territorial .....	7
1.4. Actividades económicas .....	8
1.4.1. Sector primario .....	8
1.4.2. El sector terciario.....	8
1.5. Papel ambivalente del embalse.....	9
1.5.1. Papel del lago artificial como recurso importante para un desarrollo local sostenible del municipio .....	11
1.6. Justificación de la implantación de la Base Náutica .....	12
2. RECURSOS AMBIENTALES.....	13
2.1. El lago artificial .....	13
2.2. El medio biótico .....	14
2.2.1. Flora .....	14
2.2.2. La fauna.....	15
2.3. Medio histórico y cultural .....	16
3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	16
3.1.- NUEVO ACCESO DESDE LE-331 Y APARCAMIENTO DISUASORIO .....	17
3.2.- VIAL DE ACCESO A BASE NÁUTICA .....	17
3.3.- BASE NÁUTICA: OBRA CIVIL .....	17
3.4.- BASE NÁUTICA: EDIFICACIÓN POLIVALENTE.....	18
3.5.- RAMPA DE BOTADURA EMBARCACIONES.....	18
3.6.- RAMPA DE ACCESO A PANTALANES.....	18
3.7.- PASARELA DE ACCESO A PANTALANES .....	19
3.8.- PASARELA DE ACCESO A PANTALANES .....	19
3.9.- INFRAESTRUCTURAS.....	19
3.9.1.- Abastecimiento de agua.....	19
3.9.2.- Saneamiento de agua y EDAR .....	20
3.9.3.- Alumbrado público .....	20
3.9.5.- Alta tensión .....	20
3.9.6.- Baja tensión .....	21
3.9.7.- Instalación fotovoltaica de autoconsumo .....	21
3.9.8.- Telecomunicaciones .....	21
3.9.9.- Perforación horizontal dirigida bajo ctra. LE-331.....	21
4.- FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	21
5.- COMPATIBILIDAD CON EL FUNCIONAMIENTO DEL EMBALSE .....	22
6.- OBTENCIÓN DE PERMISOS.....	22
7. PRECIOS Y PRESUPUESTO .....	23
8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	24
9. PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA.....	24
10. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL .....	24
11. MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	24
12. RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA MEMORIA VALORADA .....	25

## **1. ANTECEDENTES**

### **1.1. Configuración geográfica del municipio: el medio físico**

El municipio de Boñar (León) ocupa un tramo del valle del río Porma aproximadamente en las coordenadas geográficas 42° 50' norte y 5° 08' oeste, entre las cotas 1080 y 950 de altitud del río Porma. Su cabecera municipal es Boñar y se encuentra muy cerca del límite sur del término municipal en la cota 979 de altitud.

Las lindes con los municipios colindantes por el oeste y el este son principalmente las divisorias de vertientes hidrográficas que separan el valle del río Porma del río Curueño y del río Esla respectivamente.

Por el este destacan el pico Mahón (1819 m), el collado de Valdemaría (1643 m), el cerro de los Joaquines (1760 m), la collada de Arintero (1450 m), el pico Sierrro Negro (1618 m) y el pico Pradollano (1723 m). Por el oeste están el pico Prado (1430 m), el Peñón del Faco (1365 m), la collada de Reyero (1310 m), el pico La Capellana (1530 m), el Alto de Tierra la Mula (1564 m), la collada de Los Muertos (1570 m), el pico Majador (1706 m), el collado La Muñeca (1370 m) y el pico La Camperona (1606 m).

Por el norte forman la linde con el vecino municipio de Puebla de Lillo las alturas de La Loma de Barbadillo y Las Peñas de Doñín. Por el sur le separan del municipio vecino de Vegaquemada una lindera que se apoya en el pico Arrones (1177 m).

La geomorfología descrita constituye un patrimonio ambiental excepcional.

La red hidrográfica municipal está constituida por un tramo del río Porma y 8 cauces permanentes que afluyen a él.

Desde que entró en servicio el embalse del río Porma en 1968 quedó cubierto por el lago artificial el tramo del río Porma situado entre las cotas 1023 y 1096 de altitud de 5650 m de longitud. Igualmente quedaron bajo las aguas los ríos afluyentes a ese tramo en su parte final hasta la cota 1096, dos cauces por cada margen. Además dispone de otros cuatro cauces permanentes que afluyen aguas abajo del embalse.

**MEMORIA**

En el resumen adjunto de la red hidrográfica municipal se constata que actualmente el municipio dispone de 59000 m de ríos y arroyos con caudal permanente; que son uno de sus recursos ambientales más valiosos.

Corriente	LONGITUDES (m)					
	Margen derecha			Margen izquierda		
	Total	Actual	Desaparecido	Total	Actual	Desaparecido
Arroyo de Arianes				8700	4000	4700
Arroyo Laguerías	5500	3050	2450			
Arroyo El Priornal				4900	2450	2450
Arroyo Valdehuesa	6000	2200	3800			
Arroyo Pardominos				8100	8100	
Arroyo Oville	6150	6150				
Arroyo Cerecedo				3550	3550	
Río Colle	18100	18100				
Río Porma				17050	11400	5650

RESUMEN			
	LONGITUDES (m)		
	Total	Actual	Desaparecido
Río Porma	17050	11400	5650
Embalse			
Margen derecha	11500	5250	6250
Margen izquierda	13600	6450	7150
Suma	42150	23100	19050
Resto de municipio			
Margen derecha	24250	24250	-
Margen izquierda	11650	11650	-
Suma	35900	35900	-
TOTAL	78050	59000	19050
(%)	100	75,6	24,4

Las comunicaciones principales son por carretera, aunque también cruza el municipio de este a oeste el ferrocarril de vía estrecha de FEVE desde La Robla a Cistierna con muy escasa utilización.

La carretera de la red autonómica básica C-626 (de La Magdalena a Cervera de Pisuerga) es el enlace este-oeste entre los distintos valles que bajan de la cordillera cantábrica hacia el sur.

La carretera de la red autonómica complementaria LE-331 (de Boñar al puerto de Tarna) recorre el valle del río Porma por el término municipal y enlaza con las que comunican con los municipios del norte y con Asturias.

La carretera de la red provincial primaria P1 enlaza con las que comunican con los municipios del sur y con las capitales León y Valladolid.

Además existe la red de caminos vecinales que comunican las entidades menores del municipio con las carreteras principales descritas.

### 1.1.1. Geología y geomorfología

El río Porma se desliza desde su nacimiento en las alturas de Moneo y Mampodre (2197 m) hacia el sur atravesando alturas y estratos en unos 30 km hasta el cretáceo de la Vecilla, desde donde entra en la gran llanura cuaternaria de León.

En esta zona de la cordillera y concretamente desde La Robla a Cervera, los apretados pliegues hercinianos se disponen en estrechas cintas de este a oeste, tan repetidas y alternadas que en poco espacio y en los cortes ortogonales que los ríos y las carreteras proporcionan, se encuentran de norte a sur delgadas bandas del Cámbrico, Silúrico, Devónico y Carbonífero. La carretera por donde se comprueba bien el corte, coincide desde antes de Ambasaguas con el valle que se ensancha en terrazas en unos 2 km a cada lado hasta los montículos de arcillas Miocenas superpuestas por las tongadas del Holoceno. A medida que se avanza al norte, aumenta el Diluvial y queda enmascarado el Mioceno que ya no vuelve a verse. A poco de salir de Candanedo de Boñar, antes de Vegaquemada, se empiezan a presentar por bajo de los aluviones Pleistocenos otras gruesas tongadas, de cemento calizo con frecuencia, que se van formalizando en el recorrido hacia el norte, hasta ofrecerse en bancos potentes de varios metros de estratificación seguida y concordante y con buzamiento suave y constante de 30 a 40 grados con la horizontal hacia el sur. Por otro lado, tanto la posición de las capas de pudingas y su potencia de centenares de metros, como su buzamiento tendente a sumergirse por debajo del Terciario de la cuenca del Duero, hacen suponer que deban referirse a la base de las formaciones Miocénicas y más propiamente la Oligoceno por la facies típica litológica.

Desde Palazuelo el valle ensancha sobre sedimentos Cretáceo, calizos y arcillosos dominantes, con arcosas más o menos caolinizadas que se extienden particularmente hacia Cerecedo por el norte, y hacia Felechas por el este.

A poco de salir de Boñar se empiezan a encontrar las cuarcitas Devonianas, así como areniscas rojas poco ferruginosas con restos de espirifer. Y luego calizas de mármol griota acompañadas de capas de cuarcitas finas, verdosas y rojas, y en esta forma tan clásicas del Devónico superior cruza varias veces el río Porma, cerca de unos reconocimientos mineros.

Al llegar a Valdecastillo, la caliza carbonífera superpuesta normalmente al Devónico, se coloca bruscamente al norte en contacto con las areniscas, por medio de una falla bien señalada por su brecha de fricción. Así mismo queda perfectamente determinada por las pizarras superpuestas en un pequeño sinclinal al este.

Continuando valle arriba aumenta el espesor de las areniscas Devonianas, al rumbo de las cuales NO-SO se coloca el río, después de hacer una curva, y recorre en tal disposición al hilo de los estratos, unos 3 ó 4 km, hasta cerca del km 8,500 donde las capas arenosas doblan hacia el SE cortando el río ortogonalmente, y así atravesadas, se ofrecen en varios centenares de metros hasta alcanzar la anchura del valle a la altura de Campillo. La disposición tectónica del valle es la de un agudo pliegue del Devónico Superior pinzado entre las areniscas inferiores.

El río en el tramo cuarcitoso se encuentra con laderas bastante uniformes de inclinación y forma, y es únicamente al disponerse las areniscas y grauwakas normales al río, cuando el perfil se encaja.

A la altura de Campillo, la caliza carbonífera ofrece la mayor angostura del río, y está atravesada en las márgenes por abundantes cavernas de diferentes dimensiones con abundantes manantiales.

Aguas arriba de este punto, viene el ensanche irregular en los pliegues Carboníferos de Vegamián, con picos de calizas Dinantienses que discurren de Oriente a Occidente.

Más al norte y siempre dentro de los pliegues Carboníferos atravesados por el río, se llega a otra angostura de caliza Dinantiense, conocida como por Cuevas de Armada en la que como su nombre indica, se encajan oquedades en ambas laderas.

Pasado este paraje vuelve a ensancharse el río aunque con menor amplitud en un sinclinal pizarroso, llegando hasta la nueva salida de calizas Dinantienses en Camposolillo, en el Límite de la cola del embalse.

### 1.2. Núcleos de población

Con motivo de la formación del lago artificial del embalse en el río Porma, desapareció el municipio de Vegamián. Los tres pueblos que quedaron fuera del agua, Orones, Valdehuesa y Rucayo, fueron incorporados al municipio de Boñar, así como la totalidad de la extensión del territorio que formaba el antiguo municipio de Vegamián que era de 76,43 km<sup>2</sup>.

De este modo el actual municipio de Boñar reúne en el territorio de su término 102,99 km<sup>2</sup> + 76,43 km<sup>2</sup> = 179,43 km<sup>2</sup>, así como 20 pueblos que en 1999 reúnen 2664 habitantes con 1795 viviendas. La densidad de población es de 14,8 habitantes por kilómetro cuadrado.

En el resumen adjunto se analiza la evolución de la población en los últimos decenios, incluyendo los efectos derivados de la reorganización territorial.

Los pueblos que integran el municipio son: Adrados, Barrio de las Ollas, Bodas, Boñar, Cerecedo, Colle, Felechas, Grandoso, Llamas, Orones, Oville, Poblado de la Presa, Poblado minero de Veneros, Remellán, Rucayo, Valdecastillo, Valdehuesa, Veneros, Vozmediano y Voznuevo.



## MEMORIA

Evolución de la población de hechoPoblación CONJUNTA de los municipios de Boñar y Vegamián

año	núcleos	variación %	población	variación %
1900	27		4189	
1910	27	0.0	4323	3.2
1920	27	0.0	4763	10.2
1930	27	0.0	4640	-2.6
1940	27	0.0	4858	4.7
1950	27	0.0	5256	8.2
1960	27	0.0	6117	16.4
1970	20	-25.9	3571	-41.6
1980	20	0.0	3270	-8.4
1990	20	0.0	2845	-13.0

formación del embalse 1968

Poblados perdidos en 1968

Armada	79
Campillo	57
Ferreras	67
Lodares	99
Quintanilla de V.	49
Utrero	97
Vegamián	319
Ventas de Ferreras	5
Ventas de S. Antonio	43
Total habitantes...	815
Total poblaciones...	9

Poblados del antiguo municipiode Vegamián incorporados a Boñar

	1960	1970	1980	1990
Orones	58	26	22	11
Rucayo	90	58	38	26
Valdehuesa	49	34	21	31
totales	197	118	81	68
variación % 1970/1990...				-42.4 %

Poblados tradicionales de Boñar

	1960	1970	1980	1990
totales	5105	3453	3189	2777
variación % 1970/1990...				-19.6 %

1.3. Estructura territorial

El municipio de Boñar está integrado en la estructura territorial de la Comunidad Autónoma de Castilla y León mediante su adscripción a la provincia de León.

En el sistema tradicional de comarcas leonesas se le ha considerado incluido en la comarca de "Montaña de Riaño". Sin embargo, otros análisis territoriales más actuales le suelen considerar una subcomarca diferenciada junto con otros colindantes. Así ha sido considerado parte de una comarca "Valles del Porma y Curueño" (Ambito), o más recientemente "Porma-Boñar" junto con el municipio de Vegaquemada colindante por el sur.

Por otra parte ha formado parte del partido judicial de La Vecilla, municipio colindante por el oeste. Pero este ha sido desprovisto recientemente de funciones judiciales, quedando reducido a oficina fiscal y de registro de la propiedad; por lo que el municipio de Boñar depende directamente de León en los aspectos judiciales.

Ha ejercido funciones de centralidad en el entorno comarcal inmediato, pero sin una clara persistencia a causa del decaimiento socioeconómico y demográfico del municipio.

A partir de la formación del lago artificial del embalse (1968) se produjo la drástica reorganización territorial con la que el municipio de Boñar se incorporó el territorio del desaparecido municipio de Vegamián y los tres pueblos del mismo que quedaron fuera de las aguas.

De este modo ha quedado configurado el municipio de Boñar en sus dimensiones y características actuales ya expuestas.

#### 1.4. Actividades económicas

Los principales sectores productivos son el agropecuario, la minería, el comercio y el turismo. Se puede señalar el fuerte predominio del sector primario y el terciario, careciendo de una representación proporcionada el sector secundario.

##### 1.4.1. Sector primario

La actividad agropecuaria, principalmente ganadera, tropieza con el problema del exceso de oferta de sus productos (leche, carnes) en el ámbito de comercialización de sus productos. Ha de luchar con problemas de contingencia (cuota láctea) y de precios en descenso. Se puede afirmar que se trata de un sector en declive a menos que se reorganice para apoyarse en hacer valer la excelente calidad de sus pastos y reses que se traduce en una gran calidad en sus productos que justificaría precios remuneradores.

La actividad minera ha reducido rápidamente su actividad y se la puede considerar extinguida en el municipio.

##### 1.4.2. El sector terciario

El comercio ha mantenido una función de centralidad respecto del entorno comarcal inmediato, que difícilmente se mantiene desde que el desarrollo de las comunicaciones ha facilitado el acceso a la concentración comercial de la capital provincial. El desarrollo del turismo estacional contribuye a compensar esa dificultad.

La actividad turística se ha apoyado fundamentalmente en el atractivo de la base ambiental, que reúne características excepcionalmente valiosas. Se pueden mencionar los principales soportes de este sector que tienen una evolución estacional bastante completa.

En primavera se practica la pesca en las numerosas corrientes del municipio, cuya principal pieza es la trucha autóctona (trouta fario). En verano se practica la caza menor. La caza mayor está controlada y se permite caza selectiva en ciertas fechas. También se practican actividades náuticas en el lago artificial y descensos de "rafting" en ciertos tramos más accidentados del río Porma aguas abajo de la presa. La escalada tiene lugares apropiados en el término y es muy popular "La pared de Valdehuesa", en la margen derecha del lago artificial. Otra característica estival es la presencia de numerosos veraneantes de Asturias y de la capital leonesa que eligen el municipio de Boñar para disfrutar de sus vacaciones anuales. Las excursiones por la montaña también se practican, aunque no con la intensidad que sería posible. En el otoño se reduce la actividad turística. En el invierno el turismo se centra principalmente en los deportes de nieve vinculados a la estación invernal de San Isidro. El municipio de Boñar se ha tratado de especializar en la hostelería asociada a su situación de paso obligado hacia la estación de esquí. En conjunto se puede afirmar que el turismo se ha iniciado sus desarrollo, pero se encuentra estancado en un nivel crítico que puede retroceder ante la competencia de otros centros.

#### 1.5. Papel ambivalente del embalse

La situación actual de la montaña oriental leonesa se caracteriza por un acusado deterioro socioeconómico y demográfico derivado de dos factores principales:

- Por una parte la crisis de sus bases económicas tradicionales agropecuaria y minera por el exceso de oferta de sus productos y la consiguiente caída de los precios en el mercado global.
- Por otra los efectos negativos que ha tenido la formación del lago artificial del embalse sobre los territorios municipales directamente afectados, como es el caso de Boñar (además de los de Puebla de Lillo y Reyero)

Se debe tener en cuenta que este segundo factor ha supuesto para el municipio de Boñar impactos negativos muy importantes:

La pérdida de 1200 ha de su territorio, en su mayor parte prados y huertas de fondo de valle; es decir los de mayor calidad agropecuaria. Esta superficie supone el 6,7 % del territorio municipal y también incluye pastizales de ladera, zonas forestales de ladera y 19050 m de ríos desaparecidos que suponen el 24,4 % de los cauces permanentes del municipio. Naturalmente se ha de agregar la pérdida de flora y fauna silvestres asociada a los biotopos desaparecidos. La densidad demográfica territorial en ambos municipios se redujo entre 1960 y 1970 de 34,0 habitantes por km<sup>2</sup> a 19,9 habitantes por km<sup>2</sup>; en 1990 era de 15,9 habitantes por km<sup>2</sup>. De ello se deriva una importante reducción de las actividades agropecuarias y por tanto de la demografía vinculada a ella. También resultan disminuidos los recursos ambientales y las actividades dependientes directamente de ellos, como son por ejemplo la explotación de la pesca y de la caza.

Tramos de carretera y caminos que discurrían a lo largo de los fondos de los valles ha sido sustituidos por variantes de mayor recorrido con trazados sinuosos por escarpes y laderas, en altitudes que superan en más de 70 metros la de los viales anteriores. Esto determina mayores longitudes de recorridos y menor velocidad media, además de una mayor sensibilidad ante la climatología estacional adversa. En consecuencia, la accesibilidad de los núcleos se ha reducido notablemente.

Han desaparecido 9 núcleos de población que tenían 815 habitantes en el censo de 1960 pertenecientes al que fue municipio de Vegamián lo cual supuso en aquella fecha para el conjunto de los dos municipios la pérdida del 13,3 % de su población. Los tres núcleos restantes ha sido incorporados al de Boñar. Se ha de señalar que se han formado posteriormente dos pequeños poblados de muy pequeña entidad que se han incorporado a la red de núcleos del municipio; el poblado minero de Veneros y el poblado de la Presa. Por tanto, el antiguo territorio de ambos municipios alojaba 27 núcleos de población en 1960 y a partir del censo de 1970 se redujo a 20 con una pérdida del 26 % del sistema de núcleos que articula las funciones sociales, económicas y culturales en el territorio municipal. El hecho de que la cabecera municipal fuera uno de los núcleos desaparecidos acentúa la desarticulación territorial, que se manifiesta especialmente en los 3 pueblos supervivientes del antiguo municipio de Vegamián incorporados al de Boñar, con peor accesibilidad a su nueva cabecera municipal y escaso sentimiento de integración real en su nuevo municipio. En estos tres núcleos el decaimiento demográfico desde 1970 hasta 1990 ha sido más del doble que en el resto de los núcleos que integran el municipio

de Boñar. También se puede percibir la influencia de la desarticulación territorial en las dificultades que se encuentran para lograr una adecuada cohesión social e institucional en el nuevo municipio de Boñar resultante de la reorganización territorial, que subyacen en las controversias conflictivas que se producen más a menudo de lo que fuera de desear entre las decisiones de la autoridad municipal y los propósitos de algunas Juntas Vecinales de las entidades menores. La desaparición de 9 pueblos ha significado para el territorio conjunto de ambos municipios una importante pérdida patrimonial que afecta principalmente a la desaparición de edificios de interés histórico-artístico (iglesias, casa solariegas...), además de la propia arquitectura popular representada en las edificaciones y la estructura urbana de los propios pueblos.

Se ha de agregar la pérdida de la memoria cultural de los colectivos que durante siglos desarrollaron unas pautas de actividad socioeconómica y de convivencia vinculadas al uso de la estructura territorial que los alojó.

Igualmente es preciso considerar el sentimiento de desarraigo de sus orígenes de los habitantes que hubieron de emigrar sin posibilidad de volver a contactar con los lugares donde nacieron y habitaron.

#### 1.5.1. Papel del lago artificial como recurso importante para un desarrollo local sostenible del municipio

Sin embargo, actualmente el lago artificial constituye el principal activo del municipio como base ambiental para impulsar un desarrollo local sostenible.

Para ello es imprescindible actuar en dos direcciones paralelas y coordinadamente.

Por una parte, es preciso diseñar una planificación de actuaciones orientadas a lograr la puesta en valor de los excelentes recursos ambientales del lago artificial y del entorno en el que se inserta. Por otra parte, es preciso prever las medidas necesarias para asegurarse de que no conlleve un deterioro de la calidad ambiental del lago y su entorno natural.

Tiene un gran atractivo el acondicionamiento de zonas de baño que se habrá de prever con instalaciones mínimas pero eficaces que eviten la dispersión de cualquier clase de residuos, y

los accesos se habrán de acondicionar con infraestructuras con buena integración ambiental. El entorno inmediato al agua se reforestará con zonas verdes y arboledas de especies autóctonas, además de instalaciones que eviten la dispersión de cualquier clase de residuos.

La riqueza biológica de la zona tiene un gran interés tanto cultural como didáctico y científico, por lo que se podrá prever un área destinada a su potenciación, conocimiento y estudio.

Un factor de desarrollo con gran demanda es el fomento de las actividades náuticas, especialmente las de remo y vela.

Sería de mucha eficacia para potenciar estas actividades, incorporar una Base Náutica equipada para botar y sacar embarcaciones en el lago, dotada de las instalaciones apropiadas que impidan la dispersión de cualquier tipo de residuos.

Otro elemento atractivo sería la posibilidad de comunicación entre los principales elementos dispuestos en torno al lago. Para ello se habría de prever itinerarios de navegación con embarcaciones de uso colectivo debidamente controladas. Ello implica la necesidad de instalar pantalanes de atraque en las inmediaciones de la Base Náutica referida en el párrafo anterior.

De la enumeración anterior se deduce el gran valor que el lago artificial tiene actualmente como potencial dinamizador del desarrollo local sostenible del municipio, si se desarrollase adecuadamente.

#### 1.6. Justificación de la implantación de la Base Náutica

Se deduce que la situación económica del municipio, carente de actividad industrial, se encuentra necesitada de un impulso que puede provenir de iniciativas que promuevan el desarrollo local sostenible apoyado en los recursos ambientales municipales entre los que se cuenta el lago artificial formado por el embalse.

En consecuencia, se ha considerado apropiado afrontar las inversiones necesarias para impulsar la puesta en valor de los recursos naturales municipales de modo que se logre dinamizar procesos de desarrollo local sostenible basados en su excelente patrimonio natural. Para ello el

mantenimiento de los valores ambientales de la zona de actuación deberá de ser uno de los objetivos prioritarios de la planificación.

Con tal motivo, y por encargo de la ASOCIACIÓN DE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA MONTAÑA DEL PORMA, la empresa *lópez-peláez INGENIERÍA, S.L.* redacta la presente Memoria Valorada de **"BASE NÁUTICA DE LODARES EN EL "MAR DEL PORMA" (LEÓN)"**.

## 2. RECURSOS AMBIENTALES

### 2.1. El lago artificial

Ha sido formado a consecuencia de la construcción de la presa que embalsa el agua hasta un nivel máximo normal de 1095,60, pudiendo alcanzar durante la laminación de avenidas la cota 1096,60. La cota de la coronación es 1097,60.

Los niveles de agua más altos se suelen producir en las primeras semanas del mes de mayo y las más bajas en las primeras semanas del mes de octubre, según las necesidades del ciclo vegetativo vegetal, que supone la gran mayoría de la demanda estival, y las aportaciones de las precipitaciones que se suelen concentrar en el invierno y la primavera.

Es poco frecuente que el nivel llegue a descender por debajo de la cota 1065 ó 1070, correspondiendo esta última a una superficie de agua de 350 ha. Cuando alcanza su máximo nivel en torno a la cota 1095, la superficie de agua alcanza las 1120 ha.

Se considera que la gama de cotas útiles a los efectos de los usos que se contemplan en la presente Memoria Valorada sería entre la cota 1095 y la cota 1070.

Las actuaciones previstas en la Memoria Valorada no interfieren con el normal funcionamiento del embalse, ni en situación normal ni durante la laminación de avenidas.

Se ha de considerar que las actuaciones previstas se asientan todas sobre terrenos propiedad de la Confederación Hidrográfica del Duero y están sujetas a los acuerdos que, en su caso, se convengan con ese organismo para la posible utilización de los terrenos y de la superficie de agua, así como a las autorizaciones que se requieran de acuerdo con la Ley de Aguas vigente y

su Reglamento del Dominio Público Hidráulico, así como lo previsto en las Normas de Explotación del Embalse.

## 2.2. El medio biótico

El entorno geográfico geológico y geomorfológico antes descrito aloja un gran número de ecosistemas tanto vegetales como animales. El conjunto presenta una elevada diversidad y poblaciones importantes.

### 2.2.1. Flora

La flora es extraordinariamente rica en especies y en población de individuos, tanto herbáceas, como arbustos y árboles.

Los prados ocupan los fondos de los valles y las laderas deforestadas están cubiertas de pastizales donde no aflora el nivel rocoso. La cubierta herbácea es una combinación de muchas especies principalmente gramíneas y leguminosas. Constituye una alimentación de calidad excepcional para la ganadería de la zona, que podría llegar a reorganizarse para alcanzar niveles de calidad que le permitirían optar a precios adecuados para sus productos.

Las especies arbóreas presentes en la zona son muy numerosas, aunque los bosques no son de gran extensión.

Abundan especialmente los robles en las cotas altas. En los roquedos de caliza de montaña se desarrollan las sabinas que se nutren de la propia piedra caliza. También crecen acebos, tilos, serbal de cazadores, hayas, pinos, olmos, y algunos abedules que colonizan las altas laderas.

Otros de menos porte son los avellanos, cornejos, el manzano silvestre, los endrinos.

En los bordes de las corrientes de agua abundan fersnos, álamos, chopos, sauces, alisos.

Los arbustos como el agracejo, pino blanco, rosál silvestre, brezo carquexa, zarzamos, grosella. Las plantas medicinales son abundantes y se encuentran fácilmente tomillo, orégano, manzanilla, salvia silvestre, serpol, hipérico, gayuba, mejorana.



Otras especies tóxicas también abundan: digital, acónito, eléboro negro, beleño negro.

### 2.2.2. La fauna

La fauna local es abundante y diversa en todos los grupos desde los macroinvertebrados hasta los grandes mamíferos.

Habitán en los bosques de robles corzos, rebecos, jabalíes, conejos, liebres, ardillas, topillos, topos, ratones de campo, erizos, perdices, tórtolas.

El lobo es el depredador de mayor rango que se atreve con los hervíboros de gran talla, pero se encuentran otros de menor talla que depredan a los de menor tamaño: garduñas, zorros, musarañas, hurones, águilas, cernícalos, alimoches, milanos, lechuzas, mochuelos.

En las corrientes y charcas se encuentran garzas grises, cigüeñas, y gran diversidad de anátidas (azulón, lavanco...).

Los pájaros insectívoros abundan: ruiseñores, aviones, golondrinas, vencejos, alondras, abubillas.

También se ven granívoros como gorriones, verderones, jilgueros, tórtolas, palomas.

En los cursos de agua habitan truchas, bogas, escallos, batracios (ranas y sapos).

Es preciso hacer constar que todas las variedades enumeradas y muchas más que se podrían agregar dependen del primer escalón de las cadenas tróficas formado por los macroinvertebrados terrestres y acuáticos: gusanos, insectos, arácnidos, gasterópodos, lamelibrenquios, crustáceos.

Este escalón de la fauna soporta al resto de las especies y es muy sensible a la contaminación tanto orgánica (residuos ganaderos, vertidos urbanos, basuras domésticas como químicos (pesticidas, fertilizantes, detergentes, tintes, hidrocarburos).

Por ellos es de extraordinaria importancia impedir la dispersión de esos contaminantes en el medio ambiente, y en todas las actuaciones previstas se ha de disponer las instalaciones que impidan la dispersión de contaminantes.

### 2.3. Medio histórico y cultural

Los pueblos del municipio en el entorno del embalse constituyen en sí mismos una muestra del urbanismo y arquitectura rural que se puede constatar en Orones, Valdehuesa, y Rucayo; así como en los de los municipios vecinos de Reyero y Puebla de Lillo.

También se debería de hacer posible la visita a la antigua iglesia de Ferreras al borde del agua, único vestigio de los pueblos que debería de ser rehabilitada.

La península "Estaviello" con 123 ha de extensión presenta unas condiciones muy apropiadas para establecer una zona para la protección, fomento y estudio de la fauna local, ya que habitan la península con mayor o menor intensidad corzos, jabalíes, conejos, liebres, perdices, garduñas, zorros, lobos, aves rapaces. Hubo urogallo y no se sabe con certeza si continúa estando.

Conviene incorporar al conjunto de las actuaciones la visita al Museo cinegético ya existente situado en las proximidades de Valdehuesa que presenta gran interés y afluencia de visitantes.

El folclore local se manifiesta especialmente en las celebraciones colectivas y son notables en la zona la romería de San Antonio en el valle de Pardominos la romería de La Divina Pastora en El Gamonal de Lodaes, estando ambos parajes en las proximidades del lago artificial, por lo que serían sin duda factores de interés con atractivos culturales específicos.

### **3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

La Base Náutica se plantea en las inmediaciones del pueblo sumergido de Lodaes, en el mismo emplazamiento donde ya se han desarrollado actividades náuticas en el pasado, aunque sin instalaciones fijas, empleándose tan solo como punto de acceso a la lámina de agua. De hecho, hoy en día el emplazamiento aún es utilizado por algún usuario privado para acceder al embalse, pues la zona cuenta con una topografía favorable para ello y un camino precario sin pavimentar que desciende desde la carretera LE-331 hasta el agua.

Por otra parte, y como se ha comentado en puntos anteriores, es poco frecuente que el nivel del agua llegue a descender por debajo de la cota 1065 ó 1070, correspondiendo esta última a una superficie de agua de 350 ha. Cuando alcanza su máximo nivel en torno a la cota 1095, la superficie de agua alcanza las 1120 ha.

Por lo tanto, se ha considerado que la gama de cotas útiles a los efectos de los usos que se contemplan sería entre la cota 1095 y la cota 1070 (25 m de carrera).

### **3.1.- NUEVO ACCESO DESDE LE-331 Y APARCAMIENTO DISUASORIO**

Se plantea un nuevo acceso desde la carretera LE-331, centrado en una recta de unos 250 m de longitud y pavimentado con mezcla bituminosa en caliente. Dispondrá de un nuevo aparcamiento disuasorio adyacente a la carretera LE-331 con 42 plazas de aparcamiento en batería y de una acera peatonal hormigonada. Asimismo, y en el extremo Este se reservará un área para centralización de infraestructuras (centro de transformación, depósitos de agua, grupos de bombeo, instalación de tratamiento de agua potable...).

Para conseguir la explanada que permita la ejecución del acceso y del aparcamiento es preciso realizar un desmonte en roca de cierta entidad.

Como separación física de la carretera se ha previsto la implantación de una zona verde lineal dotada de riego entre ella y el aparcamiento.

### **3.2.- VIAL DE ACCESO A BASE NÁUTICA**

Sobre la traza del camino existente se proyecta un vial de acceso a la Base Náutica desde el aparcamiento disuasorio con calzada de 60 m de longitud y de 6 m de anchura y con acera peatonal. En todo caso y debido a la fuerte pendiente, se considera un pavimento de hormigón fratasado.

### **3.3.- BASE NÁUTICA: OBRA CIVIL**

Sobre una superficie de unos 2.000 m<sup>2</sup> y siempre por encima de la curva de nivel 1095 msnm se prevén obras de movimiento de tierra, pavimentación e implantación de zonas verdes dotadas de riego en torno a un espacio de 360 m<sup>2</sup> reservados para la construcción de una edificación de uso polivalente.

Los pavimentos en este caso serán de hormigón fratasado pues se considera más integrado su color y textura con los materiales pétreos naturales circundantes.

### **3.4.- BASE NÁUTICA: EDIFICACIÓN POLIVALENTE**

Se proyecta una edificación de 12x30 m (360 m<sup>2</sup>) de uso polivalente por encima de la cota de máximo nivel extraordinario (1096,60 msnm). Así se prevé que sirva como:

- Almacén, reparación, limpieza e internaje de embarcaciones
- Vestuarios y aseos
- Botiquín y primeros auxilios
- Administración
- Bar-restaurante

En principio se prevé de 6 m de altura hasta el alero para configurarla sobre unos 280 m<sup>2</sup> únicamente en planta baja para el primero de los usos descritos y sobre los 80 m<sup>2</sup> restantes en planta baja más una para el resto de los usos referidos.

Se chapará toda la fachada en piedra local y se dotará a la cubierta de teja cerámica curva con el objeto de adecuar la edificación a la arquitectura local.

### **3.5.- RAMPA DE BOTADURA EMBARCACIONES**

Desde el contorno del recinto de la Base Náutica (cota 1095) y por la línea de mínima pendiente se ejecutará una rampa hormigonada de botadura de 5 m de anchura hasta la cota 1070, resultando de unos 250 m de longitud. El trazado de esta, grafiado en los planos, habrá de adaptarse a la topografía concreta que ponga de manifiesto el levantamiento topográfico que habrá de realizarse en el momento de redactarse el correspondiente Proyecto Técnico.

### **3.6.- RAMPA DE ACCESO A PANTALANES**

Desde el contorno del recinto de la Base Náutica (cota 1095) y por la línea de máxima pendiente se ejecutará una rampa peatonal hormigonada de botadura de 2 m de anchura hasta la cota 1070, resultando de unos 140 m de longitud. El trazado de esta, grafiado en los planos, habrá de adaptarse a la topografía concreta que ponga de manifiesto el levantamiento topográfico que habrá de realizarse en el momento de redactarse el correspondiente Proyecto Técnico.

Dispondrá de dos perfiles HEB de acero laminado en caliente con acabado galvanizado y anclados a la solera de hormigón que servirán de guías para el apoyo deslizante de la pasarela que da acceso a los pantalanos flotantes. Así, tanto los pantalanos como la pasarela ascenderán y descenderán con la variación del nivel del agua (1070-1095 msnm) sin alejarse de la orilla ni quedarse apoyados en seco sobre el terreno.

### 3.7.- PASARELA DE ACCESO A PANTALANES

Se instalará una pasarela de aluminio dotada de sendas barandillas, de 5 m de longitud y de 1,50 m de anchura. El anclaje sobre la rampa de acceso será deslizante sobre vigas guía (HEB) y sendas abrazaderas dotadas de rodillos de nylatron. En el otro extremo sobre el primer pantalán la unión será fija y articulada.

### 3.8.- PASARELA DE ACCESO A PANTALANES

Se ha previsto la instalación de 7 módulos de pantalán flotante unidos entre sí. Cada módulo tendrá 12 m de longitud y 2 m de anchura. La estructura será de aluminio, el piso de madera tratada y los flotadores de polietileno rotomoldeado.

El conjunto de pantalanos se asegurará anclado a muertos de hormigón distribuidos adecuadamente de forma que el aseguramiento permita el desplazamiento previsto con la variación del nivel del agua contemplado (1070-1095 msnm).

### 3.9.- INFRAESTRUCTURAS

#### 3.9.1.- Abastecimiento de agua

Para disponer de agua de consumo humano se ha previsto la captación de alguno de los manantiales existentes en la ladera próxima, al Sur de la carretera LE-331. Desde la obra de captación se conducirá mediante tubería PEAD enterrada hasta un pequeño depósito PRFV enterrado en la zona de centralización de infraestructuras anexa a la carretera en el extremo Este del nuevo aparcamiento. Nótese que con esta ubicación ya se dispone de 1 k/cm<sup>2</sup> de presión por gravedad en el punto de consumo. Vinculados al depósito de regulación se implantará una instalación de tratamiento y desinfección y dos grupos de presión dotados de variador de frecuencia.

El sobrante del manantial captado se trasvasará a otro pequeño depósito PRFV enterrado anexo al primero. Desde este y mediante otro grupo de presión se suministrará a los usos no consuntivos como riego de zonas verdes, limpieza y baldeo de viales y limpieza de embarcaciones. Como refuerzo de este uso se ha previsto la posibilidad de captar del agua del embalse, mediante una bomba sumergida en la mínima cota de uso (1070) y una conducción de impulsión desde esta hasta el depósito referido.

### 3.9.2.- Saneamiento de agua y EDAR

Los diferentes vertidos generados se conducirán mediante colector enterrado de polipropileno hasta la EDAR prevista. Desde ella partirá el efluente tratado hasta la mínima cota de uso (1070) también a través de un colector enterrado de polipropileno.

La EDAR será de oxidación total y se ha diseñado para 60 habitantes equivalentes. Será prefabricada y de 15 m<sup>3</sup> de volumen. Se instalará enterrada en el perímetro exterior de la Base Náutica.

El fabricante garantiza una eliminación del 95% de la DBO<sub>5</sub>, del 75% de la DQO y del 93% de M.ES.

### 3.9.3.- Alumbrado público

Se contempla la implantación de 10 luminarias alimentadas con energía solar sobre columna troncocónica de acero galvanizado de 6 m de altura. De esta forma se suprime el consumo eléctrico vinculado a esta infraestructura básica.

Las luminarias previstas serán tipo AIO híbridas de flujo luminoso 6000 lm tipo 50192800 BRP710 LED60 NW MR HY FDIM20 SOLAR de Phillips o similar.

### 3.9.5.- Alta tensión

Se ha previsto una línea aérea de alta tensión de unos 400 m de longitud desde uno de los apoyos de una línea existente a media ladera al Sur de la Base Náutica. En la zona de centralización de infraestructuras anexa a la carretera en el extremo Este del nuevo aparcamiento se instalará el correspondiente centro de transformación con trafo de 25 KVA, aparamenta y cuadros.

### 3.9.6.- Baja tensión

Desde el centro de transformación se distribuirá en baja tensión hacia los correspondientes consumos con línea alojada en canalización subterránea.

### 3.9.7.- Instalación fotovoltaica de autoconsumo

Se proyecta la instalación de un equipo solar fotovoltaico, de al menos una potencia pico instalada de 10.000 w y de una potencia nominal de 8.000 w, implantando 25 paneles solares de potencia de pico mínima de 400 Wp cada uno en la cubierta de la edificación polivalente, y el resto de componentes en su interior.

De esta forma, los diversos consumos eléctricos podrán disminuirse radicalmente implantando dicho sistema de generación de energía renovable mediante energía solar fotovoltaica que permita asimismo verter los excedentes a la red.

### 3.9.8.- Telecomunicaciones

Se ha previsto una línea aérea de telecomunicaciones de unos 90 m de longitud desde uno de los apoyos de una línea existente a media ladera al Sur de la Base Náutica. A partir de la zona de centralización de infraestructuras anexa a la carretera en el extremo Este del nuevo aparcamiento se distribuye mediante canalización subterránea hasta la edificación polivalente de la Base Náutica.

### 3.9.9.- Perforación horizontal dirigida bajo ctra. LE-331

Resulta imprescindible realizar un cruce de servicios (línea AT, línea telecomunicaciones, conducción abastecimiento de agua) bajo la carretera LE-331 de titularidad autonómica para acceder a la zona de centralización de infraestructuras anexa a la carretera en el extremo Este del nuevo aparcamiento. Para cumplir con un probable condicionado del titular de la vía se ha previsto realizar dicho cruce mediante una perforación horizontal dirigida bajo la calzada de la carretera, sin afectar al pavimento de ésta.

## **4.- FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

La Base Náutica se desarrolla entre el embalse del Porma y la carretera LE-331, al borde pero sin verse afectada por:

- RED NATURA 2000 (ZEPA Y LIC "Picos de Europa en Castilla y León")

- Parque Regional Montaña de Riaño y Mampodre

Sin embargo, la línea aérea de alta tensión, la captación y conducción de agua potable y la línea aérea de telecomunicaciones sí se desarrollan en el interior de estas figuras de protección, lo cual habrá de tenerse presente para el futuro desarrollo de las actuaciones contempladas en la presente Memoria Valorada, pues estas podrían verse condicionadas en cierta medida.

### **5.- COMPATIBILIDAD CON EL FUNCIONAMIENTO DEL EMBALSE**

Se han previsto las actuaciones de modo que no puedan interferir con el funcionamiento del embalse, pues la totalidad se encuentran fuera de la cota de máximo nivel extraordinario que es la 1096,60 salvo las rampas de botadura y de acceso a pantalanés cuya función es precisamente estar parcialmente sumergidas que se han situado entre la cota 1070 y la 1095, y los pantalanés de atraque que son flotantes. Ninguna de las instalaciones puede suponer ninguna interferencia.

El control y corrección de toda clase de vertidos asegura que las actuaciones no afectarán a la calidad del agua del embalse.

Además, todas las actuaciones previamente a su realización habrán de recabar del Organismo de Cuenca (Confederación Hidrográfica del Duero) las autorizaciones previstas en la Ley de Aguas, el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y las Normas de Explotación del Embalse.

Un factor importante a tener en cuenta es la forma que haya de adoptar el acuerdo o convenio con la Confederación Hidrográfica del Duero, para poder disponer de los terrenos que son propiedad de ese Organismo de Cuenca en su totalidad, aunque no sean necesarios para el funcionamiento del embalse.

### **6.- OBTENCIÓN DE PERMISOS**

Además de las consideraciones respecto de las figuras de protección ambiental y del Órgano de Cuenca referidas en los puntos anteriores, se habrá de tener en cuenta que las actuaciones previstas afectan a la carretera LE-331 de titularidad autonómica (Junta de Castilla y León), por lo que será preciso recabar el oportuno permiso ante la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras del referido Organismo.



**MEMORIA****7. PRECIOS Y PRESUPUESTO**

Los precios que regirán en el abono de las obras son los que figuran en el Cuadro de Precios nº1, y han sido calculados teniendo en cuenta el valor de los materiales y los salarios en la zona y los rendimientos observados en obras similares recientemente realizadas. Se incrementarán en un 13% de gastos generales de contrata y un 6% de beneficio industrial, y sobre el resultado se incrementarán en un 21% en concepto de Impuesto sobre el Valor Añadido. A continuación, se presentan los presupuestos definitivos.

**PRESUPUESTO**

Capítulo	Importe (€)
1.- NUEVO ACCESO LE-331 Y APARCAMIENTO DISUASORIO	133.273,50
2.- VIAL DE ACCESO A BASE NÁUTICA	14.722,00
3.- BASE NÁUTICA: OBRA CIVIL	75.261,50
4.- BASE NÁUTICA: EDIFICACIÓN POLIVALENTE	363.994,00
5.- RAMPA BOTADURA EMBARCACIONES	29.218,75
6.- RAMPA ACCESO A PANTALANES	56.955,01
7.- PASARELA ACCESO A PANTALANES	8.614,17
8.- PANTALANES	54.974,36
9.- INFRAESTRUCTURAS ABASTECIMIENTO AGUA	37.086,13
10.- INFRAESTRUCTURAS SANEAMIENTO AGUA Y EDAR	27.486,20
11.- INFRAESTRUCTURAS AP	16.627,50
12.- INFRAESTRUCTURAS AT	24.226,87
13.- INFRAESTRUCTURAS BT	9.920,70
14.- INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO	16.840,19
15.- INFRAESTRUCTURAS TELECO	3.467,70
16.- PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA BAJO CTRA. LE-331	6.664,92
17.- SEGURIDAD Y SALUD	8.422,47
18.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	2.912,85
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>890.668,82</b>
GASTOS GENERALES (13%)	115.786,95
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	53.440,13
<b>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</b>	<b>1.059.895,90</b>
IVA (21%)	222.578,14
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>1.282.474,04</b>

Asciende el Presupuesto Base de Licitación de la Memoria Valorada de "BASE NÁUTICA DE LODARES EN EL "MAR DEL PORMA" (LEÓN)", a la referida cantidad de UN MILLÓN

DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS Y CUATRO CÉNTIMOS (1.282.474,04 €).

### **8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

Se ha evaluado y presupuestado el coste de gestionar debidamente los residuos generados, transportándose estos a planta de reciclaje, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

### **9. PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA**

En total se considera un plazo de ejecución de NUEVE (9) meses para la ejecución de la totalidad de las obras.

No obstante lo anterior, habrá de tenerse en cuenta que varias actuaciones han de realizarse en el estiaje, al finalizar el año hidrológico (septiembre), con el nivel del embalse al mínimo.

### **10. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

En todo caso se habrán de emplazar todos los elementos de seguridad que garanticen la total integridad de los operarios propios y subcontratados y que habrán de recogerse en el preceptivo Plan de Seguridad y Salud que el Contratista de las Obras habrá de redactar y presentar tanto a la Coordinación de Seguridad y Salud para su informe y aprobación como a la Autoridad Laboral competente para tramitar la Apertura del Centro de Trabajo previamente al inicio de los trabajos.

Se ha evaluado y presupuestado el coste de la implantación de las medidas recogidas en el preceptivo Plan de Seguridad y Salud que se elabore con posterioridad.

### **11. MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA**

En cumplimiento del artículo 13 de la vigente Ley de Contratos del Sector Público, se manifiesta que la presente Memoria Valorada comprende una "Obra Completa" susceptible de ser entregada a su terminación al uso público. En todo documento se cumple con la Normativa vigente, siempre intentando conjugar aspectos técnicos, estéticos y económicos.

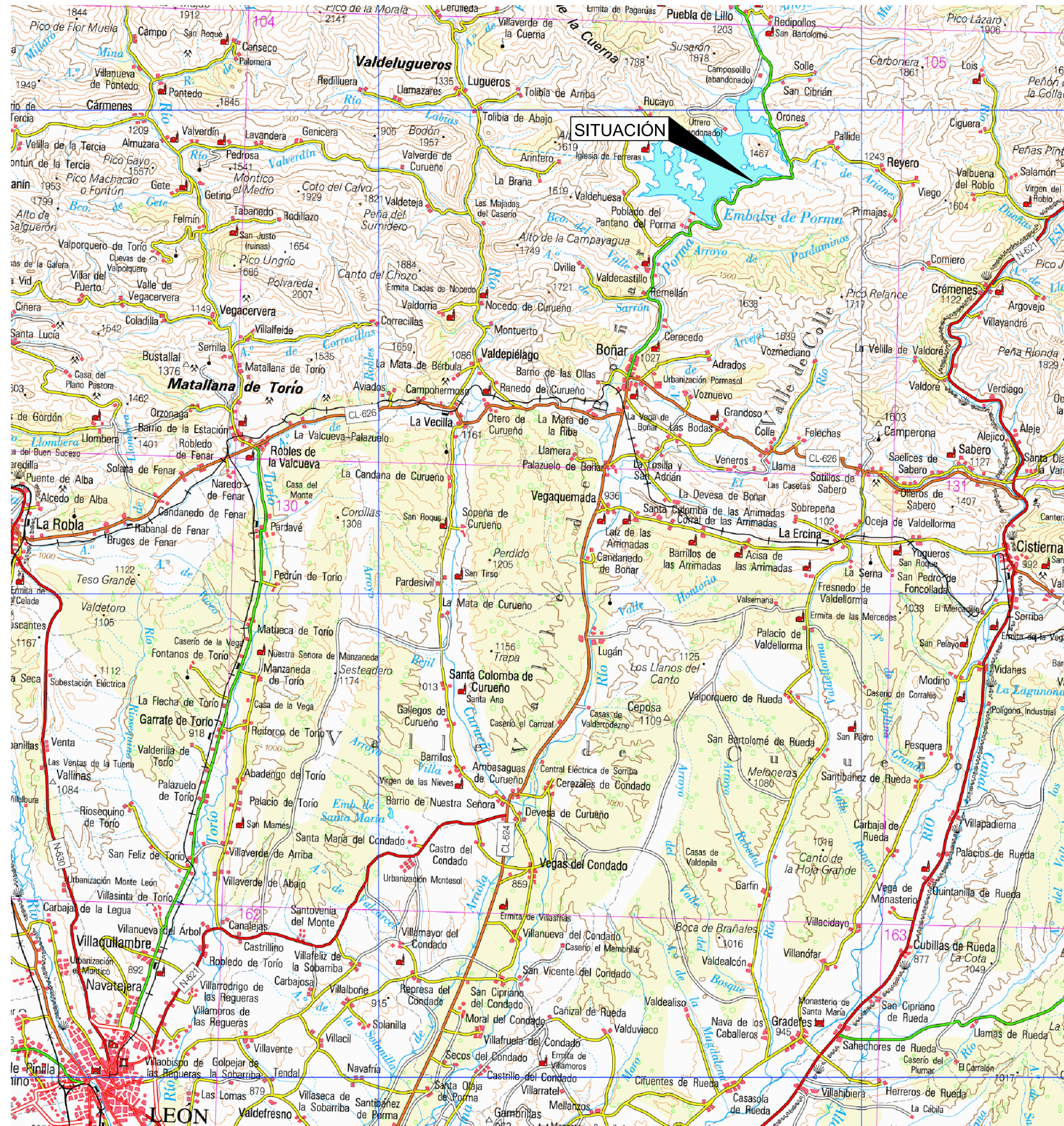
## **12. RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA MEMORIA VALORADA**

- DOCUMENTO N°1.- Memoria
  
- DOCUMENTO N°2.- Planos
  - 1.- *Situación*
  - 2.- *Planta general actuaciones*
  - 3.- *Planta general infraestructuras*

León, agosto de 2022  
Por *lópez-peláez* INGENIERÍA, S.L.

Fdo. Ulises López-Peláez Manoja  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Documento nº 2: **PLANOS**



PROPIEDAD:  
**ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE  
 DE LA MONTAÑA DEL PORMA**

TÍTULO DE LA MEMORIA VALORADA:  
**BASE NÁUTICA DE LODARES EN EL "MAR DEL PORMA" (LEÓN)**

ESCALA:  
**1 / 200.000**  
 0 m 2,0 Km 4,0 Km 6,0 Km

EMPRESA CONSULTORA:  
**lópez-peláez  
 INGENIERÍA, S.L.**

El Ingeniero de Caminos, C. y P.  
  
 Fdo. Ulises López-Peláez Manojas

TÍTULO DEL PLANO:  
**SITUACIÓN**

PLANO Nº: **1** HOJA: **1**  
 DE: **1**  
 FECHA:  
**AGOSTO-2022**



"MAR DEL PORMA"

USO BASE NÁUTICA;  
RANGO DE COTAS EMBALSE 1070-1095 MSNM

PANTALANES FLOTANTES  
(MÓDULOS 12X2 M)

RAMPA HORMIGONADA  
BOTADURA 250X5 M  
(1.095-1.070 MSNM)

RAMPA HORMIGONADA  
ACCESO PANTALANES  
140X2 M (1.095-1.070 MSNM)

PASARELA ALUMINIO  
DESILIZANTE ACCESO  
PANTALANES 5X1.5 M

	VIAL PAVIMENTADO MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
	VIAL PAVIMENTADO HORMIGÓN FRATASADO
	ACERA PEATONAL HORMIGÓN FRATASADO
	ZONAS VERDES Y PEATONALES

1090

1095

1100

1110

EDIFICACIÓN POLIVALENTE 30X15 M (380 M2);  
- ALMACÉN, REPARACIÓN, LIMPIEZA E INVERNAJE DE EMBARCACIONES  
- VESTUARIOS Y ASEOS  
- BOTIQUÍN Y PRIMEROS AUXILIOS  
- ADMINISTRACIÓN  
- BAR-RESTAURANTE

PERÍMETRO BASE NÁUTICA

VIAL ACCESO SOBRE BASE DEL EXISTENTE

ÁREA INFRAESTRUCTURAS:  
- DEPÓSITO AGUA CONSUMO+GRUPO PRESIÓN  
- DEPÓSITO AGUA RIEGO+GRUPO PRESIÓN  
- CENTRO TRANSFORMACIÓN 25 KVA

NUEVO ACCESO A LE-331 CON APARCAMIENTO DISUASORIO

CTRA. LE-331

PROPIEDAD:  
**ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA MONTAÑA DEL PORMA**

TÍTULO DE LA MEMORIA VALORADA:  
**BASE NÁUTICA DE LODARES EN EL "MAR DEL PORMA" (LEÓN)**

ESCALA:  
**1 / 1.000**  
0 m 10,0 m 20,0 m 30,0 m

EMPRESA CONSULTORA:  
**lópez-peláez INGENIERÍA, S.L.**  
Fdo. Ulises López-Peláez Manoja

TÍTULO DEL PLANO:  
**PLANTA GENERAL ACTUACIONES**

PLANO Nº: **2** HOJA: **1**  
DE: **1**  
FECHA:  
**AGOSTO-2022**

