

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023



Junio de 2023

**PROYECTO DE OBRA PARA LA
INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA
EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO
(PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023**

MEMORIA

INDICE

1.- ANTECEDENTES.....	1
1.1.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	1
1.2.- RESTRICCIONES O SERVIDUMBRES	3
2. ACTUACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA Balsa EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO	4
2.1.- MOVIMIENTOS DE TIERRA	4
1.- Excavación en vaciado, terreno compacto	4
2.- Terraplenado de balsa y compactado.....	4
3.- Apertura/cierre de zanja perimetral de balsa de 0,5 m de profundidad con drenaje de gravilla y tubería de drenaje	5
2.2.- IMPERMEABILIZACIÓN Y FONTANERÍA	5
1.- Impermeabilización de la balsa	5
2.- Conducción de agua de entrada a la balsa, arqueta y boya-flotador.....	5
3.- Sobradero de la balsa.....	6
4.- Desagüe de la balsa – Arqueta - Hidrante.....	6
2.3.- ABREVADERO	7
1.- Losa de hormigón	7
2.- Instalación de abrevadero prefabricado de hormigón.....	7
3.- Arquetas de hormigón	7
4.- Conducción de agua al abrevadero	7
2.4.- SISTEMA DE SALIDA PARA LA FAUNA.....	8
1.- Sistema de salida con malla.	8
2.5.- CIERRE PERIMETRAL DE LA Balsa.....	8
1.- Cierre perimetral de la balsa.	8
Resumen de las actuaciones	8
3.- AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES.....	9
4.- CONDICIONES GENERALES	9
5.- PLAZOS	9
6.- PRESUPUESTO.....	9

1.- ANTECEDENTES

1.1.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Objeto

En este proyecto se describen los trabajos para la instalación de una balsa contra incendios forestales en el paraje Barranco del Alero situado en el término municipal de Petilla de Aragón.

Esta actuación es necesaria por:

- La gran cantidad de incendios forestales que ocurren en la zona de afección de la balsa a construir.
- La escasez de infraestructuras contra incendios existentes en la zona, sobre todo para helicópteros.
- Para dotar a los equipos de extinción de infraestructuras contra incendios.



Fotografía de la zona donde se ubicará la balsa a construir



Otra fotografía de la zona donde se ubicará la balsa a construir

El objetivo de esta balsa contraincendios es dotar al municipio de Petilla de Aragón de un punto de agua para su uso cuando sea necesario.

En el punto donde se va a construir la balsa se sitúa en las coordenadas X = 658.124 e Y = 4.703.294; y es una zona llana junto a las ruinas del Corral de Marcos.

Es viable por:

- Es un punto limpio, formado por pastos, con uso ganadero; el cual mantiene limpia la zona cumpliendo la función de área cortafuegos y de acceso sin peligro en caso de un incendio cercano.
- El helicóptero puede maniobrar sin ninguna dificultad.
- Es accesible con cualquier todoterreno y camiones de bomberos.
- Garantía de suministro de agua en periodo de mayor riesgo de incendios en la zona.
- Va a tener un uso mixto contraincendios y ganadero.
- La ejecución va a ser sencilla tanto por los accesos como por la ubicación.
- Económicamente va a ser razonable.
- El ganado mantendrá la zona limpia al tener agua en este punto.
- Es también viable por contar con el visto bueno del Ayuntamiento de Petilla de Aragón (titular de los terrenos). Dicha entidad Local estuvo

presente en la visita conjunta realizada y ha manifestado su visto bueno para la posible ejecución de los trabajos.

Justificación legal

La redacción de la presente memoria, se realiza para la correcta definición de los trabajos a realizar y se redacta por encargo del Gobierno de Navarra desde la Sección de Gestión Forestal del Servicio Forestal y Cinegético del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente.

Otras bases jurídicas y documentales de este proyecto son:

- LEY FORAL 3/2007, de 21 de febrero, por la que se modifica la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.
- Reglamento de Montes (Decreto Foral 59/1992).
- Ley Foral 2/1993 de 5 de marzo de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats.
- Normativa relacionada con la seguridad y salud en las obras de construcción, relacionada en el ESTUDIO DE SEGURIDAD del presente Proyecto.
- LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL, DE CONTRATOS PÚBLICOS
- ORDEN FORAL 222/2016, DE 16 DE JUNIO, DE LA CONSEJERA DE DESARROLLO RURAL, MEDIO AMBIENTE Y ADMINISTRACIÓN LOCAL, DE REGULACIÓN DEL USO DEL FUEGO EN SUELO NO URBANIZABLE PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES
- ORDEN FORAL 118E/2023, de 17 de mayo, de la consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se modifica la Orden Foral 222/2016, de 16 de junio, de la consejera de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, de regulación del uso del fuego en suelo no urbanizable para la prevención de incendios forestales

1.2.- RESTRICCIONES O SERVIDUMBRES

Sobre las zonas a intervenir no pesan cargas o servidumbres de infraestructuras viarias. Por ello, tanto los usos que se proponen como las actuaciones de tipo técnico que llevan a su obtención no se encuentran supeditados a restricciones de este tipo.

2. ACTUACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA Balsa EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO

2.1.- MOVIMIENTOS DE TIERRA

1.- Excavación en vaciado, terreno compacto

En el punto señalado en los planos al ser una superficie plana se va a excavar el terreno para construir la balsa.

Dimensiones

Las dimensiones de la excavación a realizar son de 15x15 m de cuadro por 3 m de profundidad. Se trata de realizar un vaciado del terreno donde se ubicará la balsa de las dimensiones indicadas en los planos.

Esta actuación se realizará con la ayuda de una retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV. Los materiales extraídos se usarán en el terraplenado; y los sobrantes se depositarán en la pista forestal adyacente y accesos necesarios para acceder a la balsa.

El volumen a excavar se ha estimado en 675 m³.

2.- Terraplenado de balsa y compactado

En el punto señalado en los planos al ser una superficie plana se va a terraplenar el perímetro de lo excavado para construir la balsa.

Dimensiones

Las dimensiones de la excavación a realizar son de 60 m de largo por 3 m de anchura. Se trata de realizar un terraplenado del terreno y posterior compactado donde se ubicará la balsa de las dimensiones indicadas en los planos. Se trata de definir el vaso de la balsa. Los taludes serán 1H/1V tanto en desmonte como terraplén.

Esta actuación se realizará con la ayuda de una retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV.

El volumen a terraplenar se ha estimado en 180 m².

3.- Apertura/cierre de zanja perimetral de balsa de 0,5 m de profundidad con drenaje de gravilla y tubería de drenaje

En todo el perímetro de la balsa en un cuadro de 20x20 m, es decir en 80 m de longitud se construirá una zanja de drenaje de 1 m de anchura y 0,50 m de profundidad provisto de tubería de drenaje poroso de 110 mm, envuelto en gravilla y balasto.

Dimensiones

Las dimensiones de la excavación a realizar son de 80 m de largo por 1 m de anchura y 0,50 m de profundidad, es decir 40 m³.

Esta actuación se realizará con la ayuda de una retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV.

La longitud del drenaje es de 80 m.

2.2.- IMPERMEABILIZACIÓN Y FONTANERÍA

1.- Impermeabilización de la balsa

La impermeabilización se realizará con lámina impermeabilizante flexible de TPO con armadura de malla de fibra de poliéster $e=1,50$ mm. con una cara revestida de geotextil de 300 gr/m² para evitar punzar o dañar la lámina impermeabilizante.

Esta actuación es indispensable que se acometa por personal especializado y con amplia experiencia en impermeabilizaciones de este tipo.

En total 484 m² de superficie impermeabilizada, medida sobre la superficie de los taludes-terreno, no la reducida.

2.- Conducción de agua de entrada a la balsa, arqueta y boya-flotador

El agua para el llenado de la balsa procederá de una fuente existente al Sur de la balsa a construir. La distancia a la balsa es de 650 m.

Se realizará con tubo de polietileno de alta densidad PE-100 de 2" de diámetro y 10 atm., de uso sanitario. Se colocará en una zanja de 40 x 40cm de sección, en terrenos tipo tránsito.

Posteriormente antes de la entrada a la balsa se colocará una arqueta de hormigón HM25 en masa y dimensiones 0,60x0,60x0,60 m y un espesor de 15 cm sobre gravas en la zanja de drenaje.

Dentro de la arqueta se colocación piezas de fijación conducción, boya-flotador incluido una llave de paso para cierre y apertura.

3.- Sobradero de la balsa

Se construirá con tubería PVC de 315mm para sobradero colocada y fijada sobre la balsa de tal manera que se sobra cuando alcance el máximo de nivel que será de 3 m. La longitud de esta tubería es de 25 m. Se colocará apoyándose sobre los taludes existentes y en la boca de salida se colocarán unas piedras para evitar la erosión del terreno. La boca será en forma de L y entrada de agua por la parte superior

4.- Desagüe de la balsa – Arqueta - Hidrante.

El desagüe de la balsa será por gravedad, debiendo estar a la menor cota de la balsa.

Se realizará con tubería PVC presión tipo (16/110), de 4" de diámetro, de una longitud de 50 m.

Antes de la salida de la conducción del desagüe se colocará una arqueta prefabricada de hormigón para llave de apertura y cierre de mariposa o similar. Las dimensiones de la arqueta serán de 60x60x60cm.

Respecto a la colocada a la salida de la balsa, solera estará dividida en dos secciones iguales (arenero) separadas por un murete de 30 cm de altura por 15 cm de espesor. Contará con drenaje a base de piedras de balasto o similar para evitar que se ciegue la captación con la hojarasca, e incluye geotextil encima del balasto con las dimensiones necesarias.

De esta misma arqueta a través de una T se suministrará y controlará la salida de agua al hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida

de 4" DN 100 mm, racor y arqueta. Deberá tener un cierre de mariposa o similar independiente.

2.3.- ABREVADERO

1.- Losa de hormigón

Se construirá una losa de hormigón HF-3,5 con previo saneo con balasto. La losa será de 14 metros de largo y 4 metros de ancho para el abrevadero, con mallazo. Esta losa tendrá 20cm de espesor (14x4x0,2m). En total 56m² de superficie de losa sobre la que asentar el abrevadero.

2.- Instalación de abrevadero prefabricado de hormigón

El abrevadero, en su totalidad, constará de 5 unidades de abrevadero prefabricadas de 2 metros de largo, 0,65 metros de ancho y 0,5 metros de profundidad. Éstos estarán unidos entre sí, de modo que el largo total del abrevadero será de 10 metros (10x0,65x0,5m).

3.- Arquetas de hormigón

Se colocarán dos arquetas, una a la salida de la balsa para la captación de aguas y otra en uno de los costados del abrevadero para la toma, de hormigón HM25 y sus dimensiones serán de 0,6x0,6x0,6m y un espesor de 15cm.

La arqueta de toma del abrevadero contendrá una válvula de PVC de mariposa.

4.- Conducción de agua al abrevadero

Para la conducción de agua entre ambas arquetas se usará un tubo de polietileno de 60ml, con 2" de diámetro y 6kg/cm² de presión. La tubería estará enterrada 0,40 m cuando sea posible o tapada con materiales cercanos en caso de afloramientos rocosos. También estará fijada al terreno con hormigón en los cruces de regatas para evitar su rotura por arrastres.

2.4.- SISTEMA DE SALIDA PARA LA FAUNA

1.- Sistema de salida con malla.

Para facilitar la salida de la fauna en caso de que está caiga a la balsa se colocarán 2 mallas de simple torsión de alambre de acero galvanizado plastificada 50/17/150 pegada a los taludes con anclado al fondo de la balsa con un bloque de hormigón de 60 kg (para evitar que se enganche en las maniobras del helicóptero con el bambi u otras partes), ST-50-17-150, en la balsa para ayudar a la salida de la balsa en caso de ser necesario.

La ubicación será la señalada en el plano de planta, en 2 laterales. La longitud de las mallas en rollo es de 25 m de largo y tiene una anchura de 1,50 m. Se partirá en 2 y se colocará cada una de ellas en un lateral.

2.5.- CIERRE PERIMETRAL DE LA Balsa Y CAPTACIÓN

1.- Cierre perimetral de la balsa.

Para impedir que el ganado y fauna de tamaño mayor entre a la balsa se construirá un cierre perimetral con malla ganadera extrafuerte de tipo 100/8/15 o similar, 2 alambres de espinos, y piquetes de acacia de 1,70 m de altura colocados cada 1,7 metros. Se incluye construir al menos 2 pasos elevados.

Para evitar que el bambi del helicóptero se enganche en el cierre y facilitar las maniobras de carga, éste se colocará a 12,5 m aproximadamente del borde la lámina de agua.

La longitud del cierre es de 230 ml, de los cuales 180 ml en la balsa y 50 ml en la captación.

Resumen de las actuaciones

1.- MOVIMIENTOS DE TIERRA

- 1.- Excavación en vaciado, terreno compacto, 675 m³
- 2.- Terraplenado de balsa y compactado, 180 m²
- 3.- Apertura/cierre de zanja perimetral de balsa de 0,5 m de profundidad 40 m³ con drenaje de gravilla 40 m³ y tubería de drenaje; en zanjas 80 ml.

2.- IMPERMEABILIZACIÓN Y FONTANERÍA

- 1.- Impermeabilización de la balsa
- 2.- Conducción de agua de entrada a la balsa 30 ml, arqueta 1 ud y boya-flotador 1 ud
- 3.- Sobradero de la balsa, 25 ml
- 4.- Desagüe de la balsa 50 ml – Arqueta 1 ud – Hidrante 1 ud.

3.- ABREVADERO

- 1.- Losa de hormigón, 56m²
- 2.- Instalación de abrevadero prefabricado de hormigón, 5ud
- 3.- Arquetas de hormigón, 2ud
- 4.- Conducción de agua al abrevadero, 60ml

4.- SISTEMA DE SALIDA PARA LA FAUNA

- 1.- Sistema de salida con malla, 25 ml (2 ud).

5.- CIERRE PERMETRAL DE LA Balsa

- 1.- Cierre perimetral de la balsa, 230 ml

3.- AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Este proyecto está sujeto a la obligación de informe medioambiental según el Decreto Foral 4/2005, de 22 de marzo de intervención para la protección ambiental. Se adjunta anexo con el estudio de Afecciones Medioambientales correspondiente para su tramitación ante el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

4.- CONDICIONES GENERALES

Las obras quedan definidas en planos, mediciones, presupuestos y pliego de condiciones, por lo que se ajustarán a lo allí indicado y al espíritu que de ellos y de esta memoria se desprende.

5.- PLAZOS

Las obras deberán estar finalizadas antes de los plazos que señale el Promotor.

El plazo de garantía es de un año a contar desde la fecha de la firma de recepción provisional de las obras (Ver Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares).

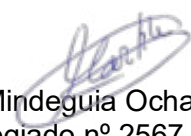
6.- PRESUPUESTO

Los presupuestos del PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023 son los siguientes:

- **Presupuesto de Ejecución Material:** Cuarenta y ocho mil doscientos once euros con treinta y nueve céntimos **(48.211,39€)**.
- **Presupuesto de Ejecución por Contrata:** Cincuenta y cinco mil novecientos veinticinco euros con veintiún céntimos **(55.925,21€)**.
- **Presupuesto Global de Licitación:** Sesenta y siete mil seiscientos sesenta y nueve euros con cincuenta céntimos **(67.669,50€)**.
- **Presupuesto Total:** Setenta y seis mil cuatrocientos sesenta y seis euros con cincuenta y cuatro céntimos **(76.466,54 €)**.

Petilla de Aragón, a 27 de junio de 2023

El Ingeniero Técnico Forestal:


Fdo: Martín Mindeguiá Ochandorena
Colegiado nº 2567

ANEJO 1:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- MEMORIA.....	2
1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.....	2
1.2. - CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	2
1.3.- RIESGOS	3
1.5.- MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES	14
1.6.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.....	14
1.7.- FORMACIÓN	15
2.- PLIEGO DE CONDICIONES.....	16
2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	16
2.2.- RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	16
2.3.- EMPLEO, MANTENIMIENTO Y CONDICIONES DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN	17
2.4.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN	28
2.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	29
2.6.- PREVISIONES DEL CONTRATISTA.....	29
3.- PRESUPUESTO	30

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este estudio básico de seguridad y salud en las obras de construcción establece, durante la ejecución de las obras del PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y entretenimiento de la maquinaria empleada para tal fin.

Servirá para dar unas directrices a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se regula la inclusión de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras de construcción.

Su aplicación será vinculante para todo personal que realice su trabajo en la zona de influencia de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.2. - CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.2.1.- Descripción de la obra

1.- MOVIMIENTOS DE TIERRA

- 1.- Excavación en vaciado, terreno compacto, 675 m³
- 2.- Terraplenado de balsa y compactado, 180 m²
- 3.- Apertura/cierre de zanja perimetral de balsa de 0,5 m de profundidad 40 m³ con drenaje de gravilla 40 m³ y tubería de drenaje; en zanjas 80 ml.

2.- IMPERMEABILIZACIÓN Y FONTANERÍA

- 1.- Impermeabilización de la balsa
- 2.- Conducción de agua de entrada a la balsa 30 ml, arqueta 1 ud y boya-flotador 1 ud
- 3.- Sobradero de la balsa, 25 ml
- 4.- Desagüe de la balsa 50 ml – Arqueta 1 ud – Hidrante 1 ud.

3.- ABREVADERO

- 1.- Losa de hormigón, 56m²
- 2.- Instalación de abrevadero prefabricado de hormigón, 5ud
- 3.- Arquetas de hormigón, 2ud
- 4.- Conducción de agua al abrevadero, 60ml

4.- SISTEMA DE SALIDA PARA LA FAUNA

- 1.- Sistema de salida con malla, 25 ml (2 ud).

5.- CIERRE PERMETRAL DE LA Balsa

- 1.- Cierre perimetral de la balsa, 230 ml

1.2.2.- Plazo de ejecución y mano de obra

La duración de la obra se estima en 1 mes.

En la obra trabajarán de forma permanente una cuadrilla de 3 personas.

De igual manera se estima una persona en concepto de personal técnico, mando intermedio y encargado que vienen a sumarse a las 3 anteriores.

1.2.3.- Unidades constructivas que componen la obra

1.- MOVIMIENTOS DE TIERRA

- 1.- Excavación en vaciado, terreno compacto, 675 m³
- 2.- Terraplenado de balsa y compactado, 180 m²
- 3.- Apertura/cierre de zanja perimetral de balsa de 0,5 m de profundidad 40 m³ con drenaje de gravilla 40 m³ y tubería de drenaje; en zanjas 80 ml.

2.- IMPERMEABILIZACIÓN Y FONTANERÍA

- 1.- Impermeabilización de la balsa
- 2.- Conducción de agua de entrada a la balsa 30 ml, arqueta 1 ud y boya-flotador 1 ud
- 3.- Sobradero de la balsa, 25 ml
- 4.- Desagüe de la balsa 50 ml – Arqueta 1 ud – Hidrante 1 ud.

3.- ABREVADERO

- 1.- Losa de hormigón, 56m²
- 2.- Instalación de abrevadero prefabricado de hormigón, 5ud
- 3.- Arquetas de hormigón, 2ud
- 4.- Conducción de agua al abrevadero, 60ml

4.- SISTEMA DE SALIDA PARA LA FAUNA

- 1.- Sistema de salida con malla, 25 ml (2 ud).

5.- CIERRE PERMETRAL DE LA Balsa

- 1.- Cierre perimetral de la balsa, 230 ml

1.2.4.- Máquinas y máquina-herramienta del proyecto

- Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV
- Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV
- Retroexcavadora tipo mixta
- Regla vibrante

1.3.- RIESGOS

En este apartado, a la vista de la metodología de la construcción prevista, se procederá a enumerar los riesgos profesionales y de daños a terceros identificados en cada una de las unidades constructivas, para en el siguiente capítulo desglosar una serie de normas preventivas, así como los equipos de protección necesarios.

1.3.1.- Riesgos profesionales

- En desbroces, movimientos de tierras, explanaciones, drenajes y afirmados:
 - Atropellos y golpes
 - Heridas punzantes en pies y manos

- Vuelco de vehículos
 - Atropellos y golpes
 - Colisiones, vuelcos y deslizamiento de maquinaria
 - Caídas a distinto nivel
 - Desprendimientos
 - Polvo
 - Ruidos y vibraciones
 - Quemaduras y sobreesfuerzos en mantenimiento.
 - Atropellos por la maquinaria
 - Atrapamientos por maquinaria
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos
- Riesgos eléctricos
- Derivados de maquinaria, conducciones, cuadros etc. que utilicen o produzcan electricidad en la obra
- Riesgos de incendio:
- En almacenes, vehículos, encofrados de madera.
 - En el campo o monte

1.3.2.- Riesgos de daños a terceros

Los derivados del tránsito de ganaderos, paseantes y trabajadores forestales. No serán precisos pasos alternativos.

Para conseguir un riesgo mínimo de daños a terceros se limitarán las visitas durante la realización de las obras.

1.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1.- Normas preventivas

- *En cerramientos*
- Se empleará obligatoriamente calzado de seguridad y guantes de protección.
- *En movimiento de tierras*
- Se prohíbe cualquier tipo de trabajo de replanteo, medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentre operando la maquinaria de movimiento de tierras.
 - Se prohíbe realizar trabajos de movimiento de tierras en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.
 - Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo en circunstancias especiales o de emergencia.
 - Se hará un reconocimiento visual de la zona de trabajo, previa a su comienzo, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento de tierras, rocas o árboles.
 - Antes de iniciar los trabajos se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de desprendimientos sobre personas o cosas.
 - Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.

- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.
- En caso de presencia de agua en la obra debida a fuertes lluvias se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones que repercutan en la estabilidad de los taludes y de la rasante.
- Durante la excavación, antes de proseguir el frente de avance se eliminarán los bolos y viseras inestables.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por personal competente, antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se mantendrá una distancia adecuada de seguridad respecto del borde de vaciado tanto para la circulación de personas como de vehículos ligeros y pesados.

➤ *En carga, transporte y descarga de materiales*

- Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe transportar personal en las máquinas.
- En los vehículos se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en un número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Salvo camiones, todos los vehículos empleados en la obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro de responsabilidad civil.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el radio de acción de la obra.

➤ *En encofrados de obras de fábrica*

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones izado de chapas, tablones, sopanda, puntales; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares bovedillas etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito de esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída al vacío de las personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores si se produce su caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán (o remacharán).
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser “carpintero encofrador” con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte a vertedero.
- Se efectuará un barrido diario de puntas y alambres.

➤ *Vertidos directos de hormigón mediante canaleta.*

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

➤ *En maquinaria y herramienta de obras*

- Dada su importancia se enumera una serie de normas preventivas para cada una de las máquinas o herramientas a utilizar en la obra.

- En general, a cada uno de los conductores se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos, quedando constancia por escrito de su entrega.
 - La maquinaria y vehículos de transporte deberán tener todos aquellos accesorios y complementos de seguridad obligatorios en la homologación de los mismos, como:
 - Cabinas de seguridad con protección frente a vuelcos e impactos.
 - Asiento vibratorio y regulable en altura
 - Señalizaciones ópticas y acústicas en la maquinaria
 - Espejos retrovisores para visión total
 - Cinturones de seguridad
 - Asimismo, los conductores deberán estar en posesión que los carnets o certificados de aptitud para el manejo de maquinaria y transporte de mercancías que marca la normativa.
- Normas de actuación preventiva para las conductores de la retropala mixta de ruedas, retroexcavadora, motoniveladora y miniretroexcavadora
 - Para subir o bajar de la “retro”, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
 - No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
 - Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
 - No trate de realizar “ajustes” con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
 - No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina.
 - No trabaje con la máquina en situación de avería, aunque sea por fallos esporádicos. Repárela primero y luego reanude el trabajo.
 - Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
 - Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos etc.
 - En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
 - Evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
 - No fume cuando manipule la batería o se abastezca de combustible.
 - No toque directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes caústicos o corrosivos.
 - Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente.
 - Antes de soldar tuberías de sistema eléctrico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema eléctrico puede ser inflamable.
 - Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evite las proyecciones de objetos.
 - No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
 - Si tiene que arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los

líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explotar.

- Vigile la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta.
- Tome toda clase de precauciones. Recuerde que cuando necesite trabajar con la cuchara bivalva esta puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted en los desplazamientos de la máquina.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo compruebe que los mandos funcionan correctamente.
- No olvide ajustar el asiento de modo que pueda alcanzar de manera agradable los controles.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la “retro” del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Se acotará el entorno de la zona de trabajo cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.
- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de “retro” a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina los gases de la combustión.
- Las retroexcavadoras a utilizar en la obra estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las retroexcavadoras a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan desplazarse por carretera.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la “retro” con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la “retro” con la pala izada y sin apoyar en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la “retro” con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.
- Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe el acceso a las retroexcavadoras utilizando la vestimenta sin ceñir.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la máquina.

- El cambio de posición de la “retro” se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
 - El cambio de posición de la “retro” en trabajos a media ladera se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
 - Se prohíbe estacionar la “retro” en la zona de influencia de taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelco por fatiga del terreno.
 - Se prohíbe realizar trabajos en el interior de zanjas en la zona de alcance del brazo de la “retro”.
 - Se prohíbe verter los productos de excavación con la “retro” al borde de una zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
 - Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Normas de actuación preventiva para los conductores de rodillo vibrante autopropulsado (vibrocompactador)
 - Suba o baje de la máquina de frente, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.
 - No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos.
 - No salte directamente al suelo si no es por una emergencia.
 - No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
 - No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
 - No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sea por fallos esporádicos. Repárela primero y luego reanude el trabajo.
 - Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que necesite.
 - No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios.
 - No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.
 - Si debe tocar el electrolito de la batería hágalo protegido con guantes y gafas antiproyecciones.
 - Cambie el aceite motor y del sistema hidráulico en frío.
 - Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos no fume ni acerque fuego.
 - Si debe manipular el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto.
 - Antes de soldar tuberías de sistema eléctrico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema eléctrico puede ser inflamable.
 - No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
 - Antes de iniciar cada turno de trabajo compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
 - Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
 - Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra.
 - Compruebe siempre, antes de subir a la máquina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina.

- Las compactadoras a utilizar en la obra estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
 - Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
 - Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en casos de emergencia.
 - Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes... porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
 - Los rodillos vibrantes utilizados en la obra estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
 - Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de los rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.
 - Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante la jornada de trabajo.
- Normas de actuación preventiva para los conductores de camión Dumper
 - Suba y baje del camión de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
 - No suba o baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes.
 - No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
 - No trate de realizar ajustes con el motor en funcionamiento.
 - No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina y menos lleguen a conducirlo.
 - No trabaje con el dumper en situación de avería, aunque sea por fallos esporádicos. Repárela primero y luego reanude el trabajo.
 - Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegúrese que ha accionado el freno de mano.
 - No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios.
 - En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
 - Cambie el aceite del cárter con el motor frío.
 - No fume cuando manipule la batería o se abastezca de combustible.
 - No toque directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos.
 - Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente.
 - No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
 - Vigile la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
 - En el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de la goma, o de la boquilla puede convertir al conjunto en un látigo.
 - Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en el que vaya el camión. De esta forma conseguirá dominarlo.

- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte, intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible o bien introdúzcase en terreno blando.
 - Antes de acceder a la cabina de la vuelta completa caminando en torno al camión por si alguien dormita a su sombra.
 - Evite el avance del camión dumper con la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas, o bien dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
 - Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible sin tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar descargas eléctricas. Además no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
 - Se prohíbe en obra trabajar o permanecer en el radio de acción de los camiones dumper.
 - Los camiones dumper en estación quedarán señalizados mediante “señales de peligro”.
 - La carga se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas.
 - Se prohíbe expresamente cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir riesgos por sobrecarga.
 - Todos los camiones dumper a contratar en la obra estarán en perfectas condiciones de conservación y mantenimiento, en previsión del riesgo por fallo mecánico.
- Normas de actuación preventiva para los conductores de camión de transporte
 - Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en previsión de accidentes por fallo mecánico.
 - Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
 - El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad.
 - Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la forma más repartida posible.
 - Todos los camiones a contratar en la obra estarán en perfectas condiciones de conservación y mantenimiento, en previsión del riesgo por fallo mecánico.
 - Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.
 - El colmado máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
 - A los conductores de camiones se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.
- Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones
 - Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero.
 - Utilice siempre el calzado de seguridad.
 - Siga siempre las instrucciones del jefe de equipo.

- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de “gobierno” atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos.
 - No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
 - A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.
- Normas o medidas preventivas tipo para conductores de camión hormigonera.
 - La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido o aproximación, serán dirigidos en caso necesario por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
 - Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán separados a una distancia adecuada que evite el riesgo de desprendimientos en el terreno.
 - A los conductores de los camiones hormigonera al entrar en la obra se les entregará la normativa de seguridad quedando constancia escrita de ello.

De toda esta normativa se hará entrega al Contratista, quedando la oportuna constancia escrita de ello.

El presente Estudio se ha realizado en base al proyecto que se menciona, cualquier modificación del mismo que afecte al presente Estudio deberá ser notificada al Autor del mismo y Coordinador en Obra, y aprobada por éste.

En aplicación de este Estudio, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, según el R.D. 1627/19797, de 24 de marzo, donde se analicen, estudien desarrollen y complementen las previsiones aquí descritas. El Plan de Seguridad y Salud será ampliamente difundido para su pleno conocimiento por todos los operarios y para su plena puesta en práctica. Deben ser consideradas las siguientes recomendaciones de carácter general:

- Cumplir lo establecido en la normativa vigente en cuanto a manejo de máquinas y herramientas, movimiento de materiales y cargas y utilización de medios auxiliares.
- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
- Ordenar el tráfico de vehículos de obra y sus interacciones con los de los habitantes de la zona. Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de la obra.
- Mantener un mínimo orden y limpieza en toda la obra.
- Señalizar y delimitar la obra en su generalidad y de acuerdo a la normativa vigente.

1.4.2.- Medidas de seguridad

PROTECCIONES PERSONALES

Cascos de seguridad

Guantes de uso general

Guantes de goma

Botas impermeables PVC

Botas de seguridad impermeables

Zapatos de seguridad
Monos o buzos
Trajes de agua
Gafas contra impactos y antipolvo
Mascarillas antipolvo
Cascos protectores auditivos
Cinturón antivibratorio
Comando de abrigo
Comando impermeable
PROTECCIONES COLECTIVAS
Vallas de limitación y protección
Señales de tráfico
Cordón de balizamiento
Extintores polivalentes

El Plan de Seguridad y Salud podrá adoptar más protecciones colectivas. En primer lugar todas aquellas que resulten de la normativa vigente y que aquí no hayan sido relacionadas; y en segundo lugar, aquellas que considere necesarias el autor del Plan.

1.4.3.- Servicios de prevención y primeros auxilios

Medicina preventiva

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en la obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y la Higiene Industrial.

Asistencia a accidentados

Se dispondrá de un botiquín en la caseta de vestuarios conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en la Construcción y uno más al pie de cada punto de trabajo. Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centro Médicos o Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc. Donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

El centro asistencial más cercano a la zona es el centro de salud de Sos del Rey Católico.

Centro de Salud de Sos del Rey Católico

C. Pons Sorolla, 10
Sos del Rey Católico, Zaragoza
CP: 50680
Teléfono: 948 88 82 86

Centro de Salud de Sangüesa

Paseo Cantolagua, s/n Planta Baja
Sangüesa, Navarra
CP: 31400
Teléfono: 948 87 14 41

En Navarra

Hospital de Navarra C/ de Irunlarrea 31008 PAMPLONA NAFARROA Telf. 848 42 22 69

Será obligatoria la disponibilidad en todo momento de teléfono móvil que en todo el ámbito de la obra dispone de cobertura.

En casos de urgencia se avisará al nº 112 (SOS Navarra).

Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si ésta no proviene de la red de abastecimiento de la población.

1.5.- MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES

No será precisa caseta-comedor puesto que se prevé que los operarios acudan a centros de hostelería de localidades cercanas.

Se podrá disponer no obstante de una caseta vestuario-aseo provista de extintor polivalente, acometida de luz y agua, taquillas, bancos corridos y perchas. Cada obrero dispondrá de 2 m² de superficie. La basura acumulada en la caseta se depositará en contenedores del Término municipal.

1.6.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cercados necesarios.

1.7.- FORMACIÓN

El Plan de Seguridad y Salud especificará el programa de formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan su contenido.

La formación y explicación del Plan de Seguridad y Salud será realizada por un Técnico en Seguridad y Salud.

Petiulla de Aragón, a 27 de junio de 2023

Ingeniero Técnico Forestal


Martín Mindeguia Ochandorena
Colegiado nº 2567

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores aprobado por el R.D. legislativo 1/1995 de 24 de marzo.
- Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997.
- Señalización R.D. 485/1997.
- Lugares de trabajo R.D. 486/1997.
- Manipulación de cargas pesadas. R.D. 487/1997.
- Equipos de protección individual. R.D. 773/1997.
- Utilización de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. R.D. 1627/1997.
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. R.D. 555/1986.
- Real Decreto 84190 de 19 de Enero, modificando el R.D. 555/1986.
- Directiva 92157/CEE, de 24 de Junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad en las Obras de Construcción temporales o móviles.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión O.M. 20-9-73.
- Reglamento de líneas aéreas de Alta Tensión. O.M. 28-11-68.
- I.T.C. MIE-AEM 1, 2 y 3.
- Reglamento de aparatos elevadores.
- Reglamento de aparatos elevadores para obra O.M. 1416/1997.
- Reglamento de Seguridad en máquinas.
- Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas R.D. 1.435/1.992 .
- Modificación del R.D. 1.435/1992 sobre máquinas. R.D. 561/95.
- Notificación de accidentes de trabajo. Orden 16112/1987.
- Exposición al ruido durante el trabajo R.D. 1316/1989.
- Convenio colectivo de la construcción.

Excepto en aquellos artículos que hayan sido derogados:

- Ordenanza General de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción O.M. 9-3-71.
- Plan Nacional de Salud en las Obras de Construcción y Seguridad en el Trabajo O.M. 9-3-71.
- Comités de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción Decreto 432171.
- Reglamento de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción O.M. 20-5-52.
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa O.M. 21-11-59.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica O.M. 28-3-70.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores

2.2.- RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el contratista elaborará un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO en el que se analicen, estudien y desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra (art. 7 del R.D. 1627/97).

El PLAN es el documento operativo que se aplicará de acuerdo con el R.D. 1627/97 en la ejecución de los trabajos, cumpliendo con los pasos para su aprobación y con los mecanismos instituidos para su control.

Además de implantar en la obra dicho Plan, el contratista y los posibles subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en su contenido.

Las demás responsabilidades dimanarán del incumplimiento del derecho por el empresario, del incumplimiento del deber por parte de los trabajadores y del incumplimiento del deber por parte de los profesionales.

De acuerdo con el Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/97) y con la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, el contratista dispondrá de técnicos con atribución y responsabilidad para la adopción de medidas de seguridad e higiene en el trabajo.

2.3.- EMPLEO, MANTENIMIENTO Y CONDICIONES DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Los medios y equipos de protección deberán estar disponibles en la obra con antelación suficiente para que puedan instalarse antes de que sea necesaria su utilización.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que, por su uso, hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.3.1.- Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En todos los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Normas para la utilización del equipo de protección individual

CONDICIONES GENERALES

Como norma general se han elegido prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.

Los equipos de protección individual utilizables en esta obra estarán certificados y portarán de modo visible el marcado C.

Si no existiese la certificación, de un determinado equipo de protección individual, y para que esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:

- Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
- Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norteamérica.

De no cumplirse en cadena y antes de carecer de algún E.P.I. se admitirán los que están en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría 111, en cuyo caso se prohibirá su uso.

Los equipos de protección individual, se entienden en esta obra intransferibles y personales, con excepción de los cinturones de seguridad. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminadas de la obra.

Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Llegando a la fecha de caducidad se eliminará dicho E. P. 1.

Todo el equipo de protección individual en uso deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.

Los equipos de protección individual con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de E.P.I.; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del constructor principal, subcontratista y autónomos si los hubiere.

En este Plan de Seguridad y Salud, se entiende por equipos de protección individual utilizables siempre, y cuando cumplan con las condiciones exigidas, las contenidas en el siguiente listado:

- Botas de P.V.C. impermeables.
- Botas de seguridad en P.V.C., de media caña, con plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada.
- Botas de seguridad en cuero con suela de goma o P.V.C., plantilla antiobjetos punzantes y puntera reforzada.
- Cascos protectores auditivos.
- Casco de seguridad.
- Comandos de abrigo.
- Comandos Impermeables.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas protectoras antipolvo y antiproyecciones
- Guantes de cuero flor y loneta
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Trajes de trabajo (monos o buzos en algodón).
- Traje Impermeable a base de chaquetilla y pantalón en P.V.C.

CONDICIONES PARTICULARES

Botas de P.V.C. impermeables

Especificación técnica

Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empuje reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla antisudatoria. Suela dentada antideslizante.

Obligación de uso

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en días lluviosos.

Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación de morteros, pastas y escarolas. Los que están obligados al uso de las botas de P.V.C., impermeables.

- Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- Peones especialistas de excavación, cimentación.
- Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.
- Peonaje suelto de ayuda que deba realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

Botas de seguridad en P.V.C

Especificación técnica

Botas de seguridad en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media cama, con talón, y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla antisudor.

Obligación de uso

En la realización de cualquier trabajo, en terrenos húmedos, encharcados, hormigonados y en presencia del riesgo de pisadas de objetos punzantes o cortantes.

Ámbito de aplicación

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado, tales como cimentaciones, estructuras etc., y en todos los trabajos complementarios para ello, realizados en tiempo lluvioso.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad en P.V.C

- Peones especialistas de hormigonado
- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de hormigonado.
- Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón,
- Encargado, capataces, personal de mediciones y dirección facultativa que controlen “in situ” los trabajos de hormigonado.

Botas de seguridad en cuero

Especificación técnica

Bota de seguridad antiriesgos mecánicos, en varias tallas. De media caña fabricada en cuero con puntera reforzada y suela antideslizante. Ajustables mediante cordones.

Obligación de uso

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la superficie del solar y obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres, carga y descarga.

Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje

- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Conductores de maquinaria de O.P.
- Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos de albañilería y conductores de maquinaria de O.P., etc.
- El encargado, los capataces, personal de mediciones, Delegado de Prevención, durante las fases de estructura a la conclusión del cerramiento como mínimo.
- El personal que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

Cascos protectores auditivos

Especificación técnica

Cascos protectores amortiguadores de ruido, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, para uso optativo con o sin el casco de seguridad.

Obligación de uso

En la realización o trabajando en presencia de un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala 'A'.

Ámbito de la obligación de la utilización

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Los que están obligados al uso de los cascos protectores auditivos

- Cualquier trabajador que genere o se encuentre próximo a un punto de producción intenso ruido.

Cascos de seguridad normales, clase N

Especificación técnica

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal.

Obligación de uso

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción de: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores, oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria, siempre que no exista riesgo de caída de objetos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Desde el momento de traspasar el portón de obra, durante toda la estancia en la misma.

Los que están obligados a utilizar la protección del casco

- Todo el personal en general contratado por la Empresa principal, por los subcontratista y autónomos si los hubiere.
- Todo el personal de oficinas sin exclusión. Jefatura de Obra y cadenas de mando de todas las empresas participantes.
- Dirección Facultativa y Representantes y visitantes de la Propiedad.
- Cualquier visita de inspección o de venta de artículos.

Comando de abrigo

Especificación técnica

Comando de abrigo, en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guateado sinteticotérmico. Con capucha de uso a discreción del usuario y bolsillo. Cierre cremallera y clips.

Obligación de uso.

En tiempo frío con actividad a la intemperie y a voluntad del usuario.

Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo

- Técnicos, encargado, capataces y personal de obra.

Comando impermeable

Especificación técnica

Comando impermeable, en tejido sintético impermeable, sin forrar, dotado de dos bolsillos en el pecho y dos en los faldones. Con capucha de uso a discreción del usuario. Cerrado con cremalleras y clips.

Obligación de uso.

En tiempo de lluvia a voluntad del usuario.

Ámbito de la obligación de su utilización

Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando impermeable

- Técnicos, encargado, capataces y personal de obra.

Cinturón de protección antivibratorio y antilumbago

Especificación técnica

Cinturón de protección de sobreesfuerzos, de protección de la zona lumbar.

Obligación de Uso

Para la realización de todos los trabajos de carga/descarga, y transporte a brazo de objetos.

Ámbito de la obligación de la utilización

- Peones en General, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas.
- Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.
- Operadores de regla vibrante en hormigonados.

Mascarillas antipolvo

Especificación técnica

Mascarilla de un solo uso autofiltrante para partículas FFP1.

Obligación de uso

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas pulverulentas o con su producción, en el que esté indicado el cambio del filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documento a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de la obligación de la utilización

Toda la obra, con independencia del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a su utilización

- Oficiales, ayudantes, peones, especialistas y conductores, etc. que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, sierras, tronzadoras y maquinaria en general.

Gafas protectoras contra polvo e impactos

Especificación técnica

Gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de polycarbonato, panorámico. Resistentes a impactos de partículas.

Obligación de uso

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo.

Ámbito de obligación de la utilización

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Los que están obligados a su utilización

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos. Peones que transporten materiales pulverulentos.
- Peones que derriben algún objeto o manejen martillo neumáticos y pulidoras.
- Peones especialistas que manejen pasteras, o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante canaleta.
- Encofradores y operadores de rozadora eléctrica.
- En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del vigilante de seguridad, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

Guantes de uso general

Especificación técnica

Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas). Contra riesgos mecánicos.

Obligación de uso

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: Picos, palas. En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas. Manejo de sogas o cuerdas de gobierno de cargas en suspensión.

En todos los trabajos asimilables, por analogía a los citados.

Ámbito de la utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su utilización

- Peones en general.
- Peones especialistas de montaje de encofrados.
- Oficiales encofradores.
- Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

Guantes de goma o P.V.C.

Especificación técnica

Guantes de goma fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a jabones, detergentes, amoníaco, etc.

Obligación de uso

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de curado de hormigones.

Ámbito de la utilización

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su uso

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones y pastas en general.
- Albañiles en general.
- Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a los descritos.
- Conductores de maquinaria de O.P.

Traje impermeable

Especificación técnica

Ud. de traje impermeable, fabricado en P.V.C. termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

Obligación de uso

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de la utilización

En toda las obras

Los que están obligados a su uso

- Todos los trabajadores de las obras independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

Zapatos de seguridad

Especificación técnica

Ud. de par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel; talón acolchado, plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica; suela antideslizante, resistente a la abrasión.

Obligación de uso.

A todo el personal (incluidos los mandos de la obra) cuando se encuentren en zonas de riesgos.

Ámbito de la utilización

En todas las obras donde se generen los riesgos que se quieren combatir.

Los que están obligados a su uso

- Personal de obra, independientemente de que pertenezca a la plantilla principal o subcontratada.
- Durante la visita a los tajos de la Dirección Facultativa y miembros de la propiedad.

- Jefe de obra.
- Ayudante de Jefe de Obra.
- Encargados.
- Capataces.
- Auxiliares técnicos de la obra.

Esta relación no es limitativa sino enunciativa y orientadora, por lo que es de aplicación toda la legislación vigente en la materia.

2.3.2.- Protecciones colectivas

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud.

Serán instalados, previamente, al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje.

Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta sea instalada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

El constructor queda obligado a incluir y suministrar en su 'Plan de Ejecución de Obra' de forma documental y en esquema, expresamente el tiempo de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se nombran en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra del proyecto.

Toda protección colectiva con algún deterioro, será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.

Toda situación que por alguna causa implicara variación sobre la instalación prevista, será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.

Todo el material a utilizar en prevención colectiva, se exige que preste el servicio para el que fue creado, así quedará valorado en el presupuesto.

Condiciones de señalización de la obra

Toda señal a instalar en el centro de trabajo estará normalizada según el R.D. 485197. Se prohíben expresamente el resto de las comercializadas.

Las señales serán de dos tipos:

- Flexibles de sustentación por auto-adherencia.
- Rígidas de sustentación mediante clavazón o adherente.

Las señales con excepción de la del riesgo eléctrico, se ubicarán siempre con una antelación de 2 m. del riesgo que anuncien.

Las señales del riesgo eléctrico, serán del modelo flexible autoadhesivo y se instalarán sobre:

- Las puertas de acceso al cuarto de contadores y cuadros generales de obra.
- Las puertas de todos los cuadros eléctricos principales y secundarios.
- Todos los cuadros eléctricos de la maquinaria.
- Sobre un soporte, en el lugar donde estén las arquetas de las tomas de tierra provisionales de obra.

Una vez desaparecido el riesgo señalado, se retirará de inmediato la señal.

Una señal jamás sustituye a una protección colectiva, por lo que solo se admite su instalación mientras se monta, cambia de posición, se desmonta o mantiene la citada protección.

La señalización prevista en las mediciones se acopiará en obra durante los trabajos de replanteo, con el fin de garantizar su existencia, cuando sea necesaria su utilización.

Elementos de protección colectiva

Vallas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tabloncillos de madera con soportes cada 1,5 m. Su uso será obligatorio en la construcción de escolleras.

Señales de tráfico

En los entronques o cercanías de carreteras o vías asfaltadas de uso mayoritario se dispondrán señales de tráfico con simbología de “peligro obras”.

Cintas de balizamiento

Con el fin de advertir de la presencia de elementos de peligro o en fase de construcción, tales como zanjas para obras de drenaje, frentes de pavimentos de hormigón o asfalto o en general todo aquel tajo que deba ser protegido de la influencia de personas o vehículos ajenos, serán señalizados mediante cintas de balizamiento de color blanco y rojo sobre soportes metálicos.

Extintores

Serán de polvo polivalente, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Actuaciones bajo líneas de alta tensión

Los postes de alta tensión se balizarán mediante tabloncillos hincados en el terreno, vallas metálicas o procedimiento similar rodeando dichos postes con un perímetro que tendrá un radio mínimo de seguridad de 3 metros. En aquellos casos que para la ejecución de los trabajos sea imposible mantener los 3 metros de seguridad se procederá al traslado del poste.

Los camiones basculantes no podrán efectuar la descarga de materiales en las proximidades de las líneas de alta tensión. Mantendrán una distancia de seguridad de 80 metros, 40 metros antes del cruce y 40 metros tras cruzar la línea. Los materiales que se tengan que depositar en esa banda de 80 metros se moverán mediante motoniveladora.

Condiciones de los medios auxiliares, máquinas y equipos

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (R.D. 1495/97), sobre todo en lo que se refiere a instrucciones de uso y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas y reglas generales de seguridad.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales; con independencia de la formación que reciban, esta información se dará por escrito.

Se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios. De recepción de equipos de protección individual.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Se establecerán por escrito, las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

2.4.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud en las Obras de construcción. Los servicios de prevención de la empresa serán los encargados de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el lugar de trabajo, tales como:

- Higiene del personal de obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.
- En cuanto a las instalaciones médicas en la obra, existirán sendos botiquines de urgencias correctamente señalizados en la caseta de vestuarios-oficina y en cada uno de los puntos en los que se desarrollen trabajos. Contendrán lo dispuesto en la normativa vigente y se revisarán periódicamente.

La empresa constructora propondrá a la Dirección Facultativa un programa para evaluar el grado de cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad y salud, tendente a garantizar la existencia, eficacia y mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de las protecciones previstas. Así mismo, se evaluará la idoneidad y eficacia de las conductas dictadas, y de los soportes documentales que los define.

Este programa contendrá al menos:

- La metodología a seguir.

- Frecuencia de observación.
- Itinerarios para las inspecciones planeadas. Personal para esta tarea.
- Análisis de la evolución de las observaciones.

Las conductas a observar que se han descrito en el análisis de riesgos de la Memoria, tienen el mismo carácter en cuanto a obligación de cumplimiento de las cláusulas de este Pliego de Condiciones.

El hecho de quedar reflejadas en la Memoria responde a razones prácticas que permitan hacer llegar su contenido, conjuntamente con la definición de riesgos y protecciones a los trabajadores.

Con carácter general, se establecerá un severo control de acceso a la obra, limitándose, en su caso, las zonas visitables a personas ajenas.

2.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de la obra se adaptarán, en lo relativo a elementos, dimensiones y características, a lo especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se dispondrá de una caseta prefabricada para aseo y vestuario.

Se organizará la recogida y la retirada de desperdicios y la basura que el personal de obra genere en sus instalaciones.

2.6.- PREVISIONES DEL CONTRATISTA

El contratista para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud, adoptará las siguientes previsiones:

Previsiones técnicas: las previsiones técnicas del Estudio son obligatorias por los Reglamentos Oficiales y las Normas de buena construcción en el sentido de niveles mínimos de seguridad. El contratista, en cumplimiento de sus atribuciones puede proponer otras alternativas técnicas. Si así fuere el Plan de Seguridad estará abierto a adoptarlas siempre que ofrezcan las condiciones de garantía de prevención y seguridad orientadas en este estudio.

Previsiones económicas: si las mejoras o cambios en la técnica, elementos o equipos de prevención se aprueban para el Plan de Seguridad, éstas no podrán presupuestarse con menor cuantía que la que figure en el Estudio de Seguridad.

Certificación de la obra del Plan de Seguridad: la percepción, por parte del contratista, del precio de las partidas de obra del Plan de Seguridad será ordenada a través de las certificaciones propias de la obra general, expedidas en la forma y modo que para ambas se haya establecido en las cláusulas contractuales del contrato de obra y de acuerdo con las normas que regulan el Plan de Seguridad de la misma.

Previsiones de medios auxiliares: los medios auxiliares de obra corresponden a la ejecución y no a las medidas y equipos de seguridad, si bien deben cumplir adecuadamente las funciones de seguridad.

Previsiones en la implantación de los medios de seguridad: se tomarán las máximas medidas de seguridad en el montaje, mantenimiento y desmontaje de los sistemas de seguridad, ya que estas actuaciones suelen ser causa de accidentes.

3.- PRESUPUESTO

Los gastos precisos para atender las prescripciones del Estudio Básico de Seguridad y Salud se encuentran contemplados dentro de las partidas correspondientes a las unidades de obra del presupuesto.

Petilla de Aragón, a 27 de junio de 2023

Ingeniero Técnico Forestal


Martín Mindeguía Ochandorena
Colegiado nº 2567

ANEJO 2:

ESTUDIO DE AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Este estudio se desprende de la memoria justificativa para la solicitud del informe medioambiental según el Decreto Foral 4/2005, de 22 de marzo de intervención para la protección ambiental por el que se regulan los Estudios sobre Afecciones medioambientales de los planes y memorias a realizar en el medio natural.

1.- Descripción del proyecto

1.- MOVIMIENTOS DE TIERRA

- 1.- Excavación en vaciado, terreno compacto, 675 m³
- 2.- Terraplenado de balsa y compactado, 180 m²
- 3.- Apertura/cierre de zanja perimetral de balsa de 0,5 m de profundidad 40 m³ con drenaje de gravilla 40 m³ y tubería de drenaje; en zanjas 80 ml.

2.- IMPERMEABILIZACIÓN Y FONTANERÍA

- 1.- Impermeabilización de la balsa
- 2.- Conducción de agua de entrada a la balsa 30 ml, arqueta 1 ud y boya-flotador 1 ud
- 3.- Sobradero de la balsa, 25 ml
- 4.- Desagüe de la balsa 50 ml – Arqueta 1 ud – Hidrante 1 ud.

3.- ABREVADERO

- 1.- Losa de hormigón, 56m²
- 2.- Instalación de abrevadero prefabricado de hormigón, 5ud
- 3.- Arquetas de hormigón, 2ud
- 4.- Conducción de agua al abrevadero, 60ml

4.- SISTEMA DE SALIDA PARA LA FAUNA

- 1.- Sistema de salida con malla, 25 ml (2 ud).

5.- CIERRE PERMETRAL DE LA Balsa

- 1.- Cierre perimetral de la balsa, 230 ml

2.- Delimitación y descripción del territorio afectado

Los trabajos se encuentran en el Término Municipal de Petilla de Aragón.

La localización y descripción quedan definidas en memoria y planos.

3.- Justificación de del proyecto

Las acciones incluidas en el proyecto se refieren a los trabajos para la instalación de una balsa contra incendios forestales en el paraje Barranco del Alero situado en el término municipal de Petilla de Aragón.

4.- DESCRIPCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS VALORES AMBIENTALES, HISTÓRICO-ARTÍSTICO Y ECOLÓGICOS EXISTENTES QUE PUEDEN RESULTAR AFECTADOS POR LA ACTUACIÓN PROYECTADA

Valores ambientales: No se localizan elementos de especial valor que puedan ser afectados por las obras descritas en la zona de actuación.

Valor histórico-artístico: No existen elementos de especial valor que puedan ser afectados por las obras descritas.

En el caso de que se encontrará algún elemento de especial importancia se le comunicará al director de obra para tomar una decisión con el objetivo de conservar el elemento descubierto.

5.- Descripción y valoración de las afecciones previsibles

Las actuaciones propuestas son en sí mismas medidas encaminadas para la mejora en términos generales de la calidad del medio en el que se enclava en el municipio. El objetivo es dotar de un punto de agua por medio de la creación de una balsa artificial, para en caso de incendios forestales, sirva para su extinción en la zona por medio de helicópteros provistos de bambi y medios terrestres.

5.1.- CONSTRUCCIÓN DE Balsa CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Las actuaciones citadas suelen estar motivadas por la intención de instalar un punto de agua, para aumentar las infraestructuras de extinción de incendios forestales.

Todas ellas tendrán algunas afecciones derivadas del tráfico de maquinaria y del incremento del tránsito de personal profesional. No obstante, el objetivo con las acciones a realizar es minimizar dichas afecciones y dotar al monte de una infraestructura para que en caso de incendios forestales se puedan extinguir usando esta instalación.

Calidad del aire:

Aumento temporal de los niveles de emisión durante la ejecución de los trabajos por el tráfico de maquinaria y vehículos.

Ruidos:

Incremento temporal de los niveles de ruido durante la ejecución de los trabajos derivados del incremento de la presión humana.

Hidrología:

No se prevén afecciones importantes durante la ejecución de los trabajos, en todo caso siempre se respetarán los cursos de agua.

Geología y geomorfología:

No se prevén afecciones de carácter importante.

Suelo:

Alteración inicial de las características del suelo para la realización de los trabajos, incluyendo la compactación.

Vegetación:

Nos afectará a la vegetación ya que los trabajos se realizarán en la propia pista y a lo sumo en el talud de la pista.

Fauna:

Estrés temporal causado por la presencia de la maquinaria y los operarios en el monte.
Modificación de las características del hábitat, eliminación de cierta vegetación.

Paisaje:

No afectará al paisaje puesto que los trabajos se realizarán en la propia pista ya existente

Medio socioeconómico:

Creación de una fuente de trabajo.
Incremento del potencial productivo de los productos forestales.
Revalorización de los terrenos.

Como medidas de preservación y correctoras es conveniente adoptar las siguientes consideraciones:

- Respetar aquellas especies o individuos vegetales con interés especial.
- Respetar épocas críticas para la fauna.
- Compatibilización y organización en el tiempo y el espacio de los trabajos selvícolas con otros usos y aprovechamientos del monte.

- Respetar aquellas especies o individuos vegetales con interés especial.
- Respetar épocas críticas para la fauna.
- Compatibilización y organización en el tiempo y el espacio de los trabajos de mantenimiento de repoblaciones y mejoras de infraestructuras; con otros usos y aprovechamientos del monte.

6.- MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PREVISTAS

Como medidas de preservación y correctoras es conveniente adoptar las siguientes consideraciones:

- Respetar aquellas especies o individuos vegetales con interés especial.
- Pasos de agua-cortes de agua para evitar erosiones y pérdidas de agua.
- Depositar las tierras y piedras excavadas sobre la rasante.
- Respetar épocas críticas para la fauna.
- Compatibilización y organización en el tiempo y el espacio de los trabajos de repoblaciones con otros usos y aprovechamientos del monte.
- Se prohíbe el cambio de lubricantes en el tajo
- Se prohíbe el vertido de basuras o líquidos de ningún tipo tanto en las inmediaciones de los caminos como en los cauces que son atravesados por los mismos.

- Se recogerán todo tipo de restos procedentes de las obras tales como, clavos, bidones, plásticos, comida y restos de materiales no consumidos para su traslado y depósito en contenedores destinados al efecto.
- Las tierras y materiales sobrantes se depositarán fuera de barrancos y regatas

ANEJO 3:

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Precios unitarios

Precios auxiliares

Precio de las unidades de obra

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Cuadro de Precios Unitarios

Nu...	Código	Unidad	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)
1	mt41hid030...	Ud	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor y arqueta. Incluso elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 14339. GIS-E/4100 Bar DN 100 arqueta y tapa incluida	825,000
2	AbreHM	ud	Abrevadero de hormigón prefabricado en masa de 2 m (largo)x0,65 (ancho)x0,50 (profundidad)	395,000
3	ARK200b	m3	Hormigón HF-3,5 árido 20 mm, puesto en obra	160,000
4	PMA04	m3	Madera (pie de obra)	160,000
5	PuertaMetal...	ud	Puerta metálica para arqueta de protección de hidrante preparada para colocar candado	150,000
6	P010408	ud	Arqueta de hormigón prefabricada 60x60x60cm con fondo	150,000
7	HM25B	m3	Hormigón calizo HM-25-B-25, puesto en obra	130,000
8	P02101	ud	Filtro tipo alcachofa para tubo 110mm incluido llave de cierre	126,500
9	P02058	ud	Válvula mariposa PVC UP 80, de 110mm (conduc. a presión)	110,700
10	TransporteA...	ud	Transporte de abrevaderos de hormigón	100,000
11	Bloquehorm...	1	Bloque de hormigón de 60 kg	100,000
12	P02102	ud	Filtro tipo alcachofa para tubo 2"	76,650
13	MA012	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	76,150
14	MA011	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	45,000
15	P010413	ud	Tapa hormigón 60x60x8cm con cerco	45,000
16	retromixta	h	Retroexcavadora tipo mixta	45,000
17	P02022	m	Tubería PVC presión tipo (16/110), de 4" de diámetro	26,500
18	O002	h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
19	P02082	ud	ud Brida loca de acero de d=110mm y diámetro nominal de 110mm, para presiones nominales de 16 atm.	25,880
20	O005	h	Peón construcción R.G.	23,000
21	P02100	ud	Boya plástica de flotación	22,000
22	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	19,420
23	P010308	t	Gravilla 7/15mm	19,000
24	P010306	t	Balasto	18,480
25	M016	h	Peón régimen general construcción	18,000
26	mo107	h	Ayudante fontanero.	17,860
27	P02079	ud	ud Brida loca de acero de d=63mm y diámetro nominal de 50mm, para presiones nominales de 16 atm.	17,250
28	P02116	l	Adhesivo tubos PVC	16,910
29	P060b	m2	Lámina impermeabilizante flexible de TPO (LÁMINAS CON ARMADURA DE MALLA DE FIBRA DE POLIÉSTER) e= 1,50 mm, con una cara revestida de geotextil de 300 gr/m2	16,500
30	M008	h	Maquinista 1ª u oficial 1ª construcción	14,000
31	BAL46	Tn	zahorras naturales (0/60) o similar	12,500
32	O007	H	Peón especializado	11,630
33	P02115	l	Limpiador tubo PVC	10,000
34	P02103	ud	Tornillería para sujeción de bridas de acero	7,700
35	q11	h	Regla vibrante sin mano de obra	6,320
36	PMA10	m2	Malla-electrosoldada 150x150x8 (pie de obra)	5,850
37	PPPIEZAS	%	Parte proporcional elementos unión, codos, etc.	4,950
38	P02061	m	Tubo poroso/ranurado drenaje PVC d= 110mm	4,850
39	P0613	m²	Malla simple torsión acero galvanizado plastificado 50/17/150 verde	4,200
40	P07030	ud	Piquete acacia rajado 1.70m, d 10cm	4,200
41	T02080	MI	Tubería de polietileno de 1" de diametro, 6kg/cm2 de presión para uso agrícola, incluyendo codos, fijaciones y adhesivos necesarios	3,500
42	P02015	m	Tubo PE-100 de 2 " tipo (10/63)	2,500
43	P07020	m	Malla ganadera extrafuerte 100/8/15	2,020

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Cuadro de Precios Unitarios

Nu...	Código	Unidad	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)
44	P02117	ud	Abrazadera esp. alicatar, c/ tornillo	1,640
45	P06BG062	m2	Filtro geotextil Danofelt PY-300 gr/m2	1,500
46	GEOTEXTIL	m2	Geotextil de 300 gr/m2	1,300
47	PMA22	Kg	Puntas (pie de obra)	1,250
48	P28MP010	kg	Mezcla sem.césped rústico 3 variedades	1,000
49	PMA23	Kg	Alambre (pie de obra)	1,000
50	adt.1	Kg	Producto filmógeno de curado	0,850
51	P07002	m	Alambre doble de espino galvanizado	0,180
52	P07029	m	Otros materiales cierre	0,060
53	CDP5	%	Carga, descarga y pérdidas	0,010

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL
PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Cuadro de Precios Auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	Encofph	m	Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta una altura de 0,20 m.	
	M016	0,117 h	Peón régimen general construcción	18,000
	M008	0,049 h	Maquinista 1ª u oficial 1ª construcción	14,000
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,800
	PMA04	0,003 m3	Madera (pie de obra)	160,000
	PMA23	0,020 Kg	Alambre (pie de obra)	1,000
	PMA22	0,030 Kg	Puntas (pie de obra)	1,250
			Total por m	3,400

Son tres Euros con cuarenta céntimos

2	NZ1IFA0508	m	Tubería de PVC de saneamiento de color gris o teja de 315mm de diámetro, presentado habitualmente en barras de 6m, puesto en obra (incluye carga, transporte y descarga en el tajo). Color gris según norma UNE-EN-1.456-1 Color teja según norma UNE-EN-1.401-1	
			Total por m	56,350

Son cincuenta y seis Euros con treinta y cinco céntimos

Cuadro de Precios de las unidades de Obra

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 BALSA BARRANCO DEL ALERO				
1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
1.1.1	NZ1IFT01E0101	m³	Excavación en vaciado con medios mecánicos, en terreno compacto. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y acopio para posterior relleno incluido caminos de acceso.	
	MA012	0,072 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/16...	5,48
	%002	2,500 %	Costes indirectos	0,14
	%Z3E	7,000 %	Coef. suministros ZONA 3E	0,39
Precio total por m³				6,01
Son seis Euros con un céntimo				
1.1.2	NZ1IFT01E0102	m²	Terraplenado y explanación mecánica de taludes, con material procedente de la excavación, extendido y compactación en tongadas de 50cm. Grado de compactación, pendiente, refino y diseño según Pliego de Condiciones Técnicas y Planos. Recubrimiento de taludes con material térreo seleccionado de excavación sin pedregosidad, refinado y taluzado. Incluido terminaciones después de poner la lámina impermeabilizante y siembra pratenses.	
	O002	0,013 h	Jefe cuadrilla R.G.	0,34
	O005	0,025 h	Peón construcción R.G.	0,58
	MA012	0,110 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/16...	8,38
	%002	2,500 %	Costes indirectos	0,23
	P28MP010	0,250 kg	Mezcla sem.césped rústico 3 variedades	0,25
	O%Z3E	25,000 %	Coef. mano de obra ZONA 3E	0,23
	%Z3E	7,000 %	Coef. suministros ZONA 3E	0,70
Precio total por m²				10,71
Son diez Euros con setenta y un céntimos				
1.1.3	NZ1IFT01E0103	m³	Excavación en zanja de tierra y posterior tapado, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. De 0,5 m de profundidad	
	O002	0,060 h	Jefe cuadrilla R.G.	1,56
	MA012	0,060 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/16...	4,57
	%002	2,500 %	Costes indirectos	0,15
	O%Z3E	25,000 %	Coef. mano de obra ZONA 3E	0,39
	%Z3E	7,000 %	Coef. suministros ZONA 3E	0,47
Precio total por m³				7,14
Son siete Euros con catorce céntimos				
1.1.4	NZ1IFT01E0104	m³	Encachado de gravilla de 40 cm de espesor, incluso extendido y compactación con pisón.	
	O005	0,660 h	Peón construcción R.G.	15,18
	P010308	0,550 t	Gravilla 7/15mm	10,45
	%002	2,500 %	Costes indirectos	0,64
	O%Z3E	25,000 %	Coef. mano de obra ZONA 3E	3,80
	%Z3E	7,000 %	Coef. suministros ZONA 3E	2,10
Precio total por m³				32,17
Son treinta y dos Euros con diecisiete céntimos				

Cuadro de Precios de las unidades de Obra

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.5	NZ1IFT01E0105	m	Drenaje con tubería porosa de PVC d=110mm de pared simple, instalado en zanja de sección 40 x 40cm y relleno con material granular tipo balastro. Incluye trabajos de excavación de zanja mediante medios mecánicos en terreno tipo tránsito, colocación de tubo y relleno de zanja tipo encachado mediante blastro 25-40mm. Incluye un 5% de juntas y empalmes y el aumento de volumen de la tierra extraída. .	
	P02061	1,050 m	Tubo poroso/ranurado drenaje PVC d= 1...	4,850
	P%PN	3,000 %	Carga, transporte y descarga en obra	5,090
	O002	0,032 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O005	0,064 h	Peón construcción R.G.	23,000
	%002	2,500 %	Costes indirectos	7,540
	MA012	0,004 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/16...	76,150
	P010306	0,500 t	Balastro	18,480
	GEOTEXTIL	1,200 m2	Geotextil de 300 gr/m2	1,300
	O%Z3E	25,000 %	Coef. mano de obra ZONA 3E	2,300
	%Z3E	7,000 %	Coef. suministros ZONA 3E	19,410
Precio total por m				20,77
Son veinte Euros con setenta y siete céntimos				
1.2 IMPERMEABILIZACIÓN Y FONTANERÍA				
1.2.1	NZ1IFT01E0201	m²	Impermeabilización con láminas con armadura de malla de fibra de poliéster e=1,50 mm	
	O002	0,090 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O005	0,180 h	Peón construcción R.G.	23,000
	%002	2,500 %	Costes indirectos	6,480
	P060b	1,100 m2	Lámina impermeabilizante flexible de TP...	16,500
	O%Z3E	25,000 %	Coef. mano de obra ZONA 3E	6,480
	%Z3E	7,000 %	Coef. suministros ZONA 3E	26,410
Precio total por m²				28,26
Son veintiocho Euros con veintiseis céntimos				
1.2.2	NZ1IFT01E0206	ud	Colocación de todas las piezas necesarias para la fijación de la conducción y la toma-flotador abrevadero	
	O002	0,500 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O005	1,000 h	Peón construcción R.G.	23,000
	P02079	2,000 ud	Brida loca acero d=63mm y DN=50mm	17,250
	P02100	1,000 ud	Boya plástica de flotación	22,000
	P02102	1,000 ud	Filtro tipo alcachofa para tubo 2"	76,650
	P02103	1,000 ud	Tornillería para sujeción de bridas de acero	7,700
	%002	2,500 %	Costes indirectos	176,850
Precio total por ud				181,27
Son ciento ochenta y un Euros con veintisiete céntimos				
1.2.3	NZ1IFT01E0210	m	Conducción de tubo de polietileno de alta densidad PE-100 de 2" de diámetro y 10 atm., de uso sanitario, suministrado en rollo y puesto en obra. Incluye trabajos de excavación mecánica de zanja de 40 x 40cm de sección, en terrenos tipo tránsito y con pendientes elevadas, relleno y extendido de tierras. Incluye un 5% de juntas y empalmes y un 10% elementos accesorios de unión, codos, fijaciones, etc.	
	O002	0,008 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O005	0,015 h	Peón construcción R.G.	23,000
	%002	2,500 %	Costes indirectos	0,560
	PPPIEZAS	0,050 %	Parte proporcional elementos unión, cod...	4,950
	P02015	1,000 m	Tubo PE-100 de 2 " tipo (10/63)	2,500
	MA012	0,129 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/16...	76,150
Precio total por m				13,14
Son trece Euros con catorce céntimos				

Cuadro de Precios de las unidades de Obra

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.4	NZ1IFT01E0205	m	Tubería PVC de 315mm para sobradero colocada sobre la balsa, incluye elementos de unión y fijación.	
	O002	0,025 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O005	0,050 h	Peón construcción R.G.	23,000
	P02117	2,000 ud	Abrazadera esp. alicatar, c/ tornillo	1,640
	P02115	0,006 l	Limpiador tubo PVC	10,000
	P02116	0,006 l	Adhesivo tubos PVC	16,910
	%002	2,500 %	Costes indirectos	5,240
	NZ1IFA0508	1,050 m	Tubería PVC saneamiento d=315mm, pu...	56,350
	O%Z3E	25,000 %	Coef. mano de obra ZONA 3E	1,800
	%Z3E	7,000 %	Coef. suministros ZONA 3E	64,990
Precio total por m				69,54
Son sesenta y nueve Euros con cincuenta y cuatro céntimos				
1.2.5	NZ1IFT01E0208	m	Tubería de desagüe de fondo de PVC 110mm y 10atm en zanja. Incluye excavación de zanja mediante medios mecánicos, colocación y unión de tramos de tubo hasta perfecta estanqueidad de la conducción y tapado final con las tierras previamente extraídas. Incluye extendido de las tierras sobrantes.	
	O002	0,050 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O005	0,044 h	Peón construcción R.G.	23,000
	%002	2,500 %	Costes indirectos	2,310
	P02022	1,000 m	Tubería PVC presión tipo (16/110), de 4" ...	26,500
	MA012	0,003 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/16...	76,150
	O%Z3E	25,000 %	Coef. mano de obra ZONA 3E	2,310
	%Z3E	7,000 %	Coef. suministros ZONA 3E	29,680
Precio total por m				31,76
Son treinta y un Euros con setenta y seis céntimos				
1.2.6	NZ1IFT01E0207	ud	Colocación de las piezas necesarias de fontanería para la tubería de desagüe de 110mm.	
	O002	4,000 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O005	4,000 h	Peón construcción R.G.	23,000
	P02082	2,000 ud	Brida loca acero d=110mm y DN=110mm	25,880
	P02103	1,000 ud	Tornillería para sujeción de bridas de acero	7,700
	P02101	1,000 ud	Filtro tipo alcachofa para tubo 110mm inc...	126,500
	%002	2,500 %	Costes indirectos	381,960
Precio total por ud				391,51
Son trescientos noventa y un Euros con cincuenta y un céntimos				
1.2.7	IOB045b	Ud	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor y arqueta. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación del conjunto al fondo de la arqueta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt41hid030wb	1,000 Ud	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 10...	825,000
	mo008	1,200 h	Oficial 1ª fontanero.	19,420
	mo107	2,500 h	Ayudante fontanero.	17,860
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	892,950
	P010408	1,000 ud	Arqueta de hormigón prefabricada 60x60...	150,000
	PuertaMetali...	1,000 ud	Puerta metálica para arqueta de protecci...	150,000
Precio total por Ud				1.210,81
Son mil doscientos diez Euros con ochenta y un céntimos				

Cuadro de Precios de las unidades de Obra

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.2.8	Arqcpt	ud	Arqueta de captación de aguas para la captación de manantío a base de hormigón HM25 en masa y dimensiones 0,60x0,60x0,60 m y un espesor de 15 cm. La solera estará dividida en dos secciones iguales (arenero) separadas por un murete de 30 cm de altura por 15 cm de espesor. Contará con drenaje a base de piedras de balasto o similar para evitar que se ciege la captación con la hojarasca, se incluye geotextil encima del balasto con las dimensiones necesarias.		
	BAL46	1,000 Tn	Balasto calizo (40-60)o similar, puesto en...	12,500	12,50
	P06BG062	6,000 m2	Filtro geotextil Danofelt PY-300 gr/m2	1,500	9,00
	MA011	2,000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100...	45,000	90,00
	P010408	1,000 ud	Arqueta de hormigón prefabricada 60x60...	150,000	150,00
	P010413	1,000 ud	Tapa hormigón 60x60x8cm con cerco	45,000	45,00
	O005	12,000 h	Peón construcción R.G.	23,000	276,00
			Precio total por ud		582,50
			Son quinientos ochenta y dos Euros con cincuenta céntimos		
			1.3 ABREVADERO		
1.3.1	Losaabrevadero	m2	Losa de hormigón en abrevadero previo saneo con balasto de 20 de espesor		
	PMA10	1,000 m2	Malla-electrosoldada 150x150x8 (pie de ...	5,850	5,85
	Encofph	0,500 m	Encofrado y desencofrado pavimentos h...	3,400	1,70
	adt.1	0,100 Kg	Producto filmógeno de curado	0,850	0,09
	q11	0,050 h	Regla vibrante sin mano de obra	6,320	0,32
	CDP5	1,000 %	Carga, descarga y pérdidas	0,010	0,01
	ARK200b	0,200 m3	Hormigón de HF-3,5, árido 20 mm, puest...	160,000	32,00
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	39,970	0,80
	M016	0,117 h	Peón régimen general construcción	18,000	2,11
	M008	0,034 h	Maquinista 1ª u oficial 1ª construcción	14,000	0,48
	BAL46	0,150 Tn	Balasto calizo (40-60)o similar, puesto en...	12,500	1,88
			Precio total por m2		45,24
			Son cuarenta y cinco Euros con veinticuatro céntimos		
1.3.2	RRWA.1a	ud	Colocación de un abrevadero compuesto por un elemento prefabricado de hormigón de 2 m de longitud, 0,65 m de anchura y 0,50 m de profundidad unidos en serie. Instalación de abrevadero prefabricado hormigón 2 ml incluido uniones entre unidades de 2 ml		
	AbreHM	1,000 ud	Abrevadero de hormigón prefabricado 2 ...	395,000	395,00
	HM25B	0,100 m3	Hormigón calizo HM-25-B-25, puesto en ...	130,000	13,00
	TransporteA...	1,000 ud	Transporte de abrevaderos de hormigón	100,000	100,00
	O005	0,800 h	Peón construcción R.G.	23,000	18,40
	MA012	1,000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/16...	76,150	76,15
			Precio total por ud		602,55
			Son seiscientos dos Euros con cincuenta y cinco céntimos		
1.3.3	Arqcpt	ud	Arqueta de captación de aguas para la captación de manantío a base de hormigón HM25 en masa y dimensiones 0,60x0,60x0,60 m y un espesor de 15 cm. La solera estará dividida en dos secciones iguales (arenero) separadas por un murete de 30 cm de altura por 15 cm de espesor. Contará con drenaje a base de piedras de balasto o similar para evitar que se ciege la captación con la hojarasca, se incluye geotextil encima del balasto con las dimensiones necesarias.		
	BAL46	1,000 Tn	Balasto calizo (40-60)o similar, puesto en...	12,500	12,50
	P06BG062	6,000 m2	Filtro geotextil Danofelt PY-300 gr/m2	1,500	9,00
	MA011	2,000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100...	45,000	90,00
	P010408	1,000 ud	Arqueta de hormigón prefabricada 60x60...	150,000	150,00
	P010413	1,000 ud	Tapa hormigón 60x60x8cm con cerco	45,000	45,00
	O005	12,000 h	Peón construcción R.G.	23,000	276,00
			Precio total por ud		582,50
			Son quinientos ochenta y dos Euros con cincuenta céntimos		

Cuadro de Precios de las unidades de Obra

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3.4	U03026	ml	Colocación de tubería de polietileno de 2" de diametro, 6kg/cm2 de presión para uso agricola, enterrada 0,40 m cuando sea posible o tapada con materiales cercanos en caso de afloramientos rocosos y fijada al terreno con hormigón en los cruces de regatas para evitar su rotura por arrastres.	
	O007	0,050 h	Peón especializado	11,630
	%MO	2,000 %	Medios auxiliares	0,580
	T02080	1,000 MI	Tubería de polietileno D=2"(6kg/cm2), inc...	3,500
	retromixta	0,030 h	Retroexcavadora tipo mixta	45,000
	M008	1,000 h	Maquinista 1ª u oficial 1ª construcción	14,000
Precio total por ml				19,44
Son diecinueve Euros con cuarenta y cuatro céntimos				
1.3.5	NZ1IFT01E0209	ud	Arqueta prefabricada de hormigón de 60x60x60cm, con válvula de PVC de mariposa. Totalmente colocada, incluye la excavación y el relleno en trasdós.	
	O005	3,000 h	Peón construcción R.G.	23,000
	%002	2,500 %	Costes indirectos	69,000
	MA012	0,250 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/16...	76,150
	P02058	1,000 ud	Válvula mariposa PVC UP 80, de 110mm...	110,700
	P010408	1,000 ud	Arqueta de hormigón prefabricada 60x60...	150,000
	P010413	1,000 ud	Tapa hormigón 60x60x8cm con cerco	45,000
Precio total por ud				395,47
Son trescientos noventa y cinco Euros con cuarenta y siete céntimos				
1.4 SISTEMA DE SALIDA DE FAUNA				
1.4.1	NZ1IFT01E0301	ml	Colocación de malla de simple torsión de alambre de acero galvanizado plastificada 50/17/150 pegada a los taludes con anclado al fondo de la balsa con un bloque de hormigón de 60 kg(para evitar que se enganche en las maniobras del helicóptero con el bambi u otras partes , ST-50-17-150, en la balsa para ayudar a la salida de la balsa en caso de ser necesario.	
	O005	0,500 h	Peón construcción R.G.	23,000
	P0613	1,000 m²	Malla simple torsión acero galvanizado pl...	4,200
	Bloquehormi...	0,080 1	Bloque de hormigón de 60 kg	100,000
	%002	2,500 %	Costes indirectos	23,700
Precio total por ml				24,29
Son veinticuatro Euros con veintinueve céntimos				
1.5 CIERRE PERIMETRAL DE LA BALSA				
1.5.1	NZ1CE12	m	Construcción de cierre forestal con malla ganadera extrafuerte de tipo 100/8/15 o similar, 2 alambres de espino, y piquetes de acacia de 1,70m de altura colocados cada 1,7 metros. En condiciones favorables para la construcción del cierre, incluso permite mecanización, considerando la combinación de los siguientes factores: tipo de suelo, vegetación existente a lo largo del trazado, pendiente del terreno, y forma de reparto de los piquetes.	
	O005	0,103 h	Peón construcción R.G.	23,000
	O002	0,015 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	P07030	0,600 ud	Piquete acacia rajado 1.70m, d 10cm	4,200
	P07002	2,200 m	Alambre doble de espino galvanizado	0,180
	P07020	1,100 m	Malla ganadera extrafuerte 100/8/15	2,020
	P07029	1,000 m	Otros materiales cierre	0,060
	MA012	0,020 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/16...	76,150
	%001	1,000 %	Costes indirectos considerados para trab...	9,480
Precio total por m				9,57
Son nueve Euros con cincuenta y siete céntimos				

**PROYECTO DE OBRA PARA LA
INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA
EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO
(PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023**

***PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES***

ÍNDICE

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	3
1.1.- Objeto del presente Pliego	3
1.2.- Documentos que definen las obras y orden de prelación	3
1.3.- Descripción de las obras	4
2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN	4
3.- MATERIALES	5
3.1.- Generalidades	5
3.2.- Procedencia de los materiales	5
3.3.- Calidad, recepción, prescripciones y ensayos	5
3.4.- MATERIAL GRANULAR	6
3.5.- Características de los materiales del cierre	7
3.6.- Características de los hormigones para zapatas y arquetas	7
3.7.- Características de las arquetas prefabricadas	7
3.8.- Lámina impermeabilizante	7
3.9.- Materiales no especificados en el Pliego	7
4.- MAQUINARIA	7
5.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS	8
5.1.- Condiciones generales	8
5.2.- Excavación para construcción de balsa	8
5.3.- Terraplenado para construcción de balsa	9
5.4.- Apertura/cierre de zanja perimetral de balsa de 0,5 m de profundidad con drenaje de gravilla y tubería de drenaje; en zanjas	9
5.5.- Impermeabilización de balsa	9
5.6.- Conducción de entrada, arqueta y boya-flotador	10
5.7.- Sobradero de la balsa	10
5.8.- Desagüe de la balsa – Arqueta - Hidrante	10
5.9.- Losa de hormigón	11
5.10.- Instalación de abrevadero prefabricado de hormigón	11
5.11.- Arquetas de hormigón	11
5.12.- Conducción de agua al abrevadero	12
5.13.- Sistema de salida con malla para la fauna	12
5.14.- Cierre perimetral de la balsa	12
5.15.- Unidades no especificadas	13
6.- DISPOSICIONES GENERALES	13
6.1.- Dirección de obra	13
6.2.- Cuadros de Precios	14
6.3.- Libro de órdenes	14
6.4.- Replanteos	14
6.5.- Confrontación de planos y medidas	15

6.6.- Comienzo de las obras	15
6.7.- Acceso a las obras	15
6.8.- Obras defectuosas.....	16
6.9.- Condiciones climatológicas	16
6.10.- Trabajos por Administración y precios contradictorios	17
6.11.- Excesos de obra	17
6.12.- Mediciones, valoraciones y certificaciones	17
6.13.- Plazo de ejecución.....	18
6.14.- Plazo de garantía.....	18

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- Objeto del presente Pliego

En el presente Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además, de las cláusulas administrativas y económicas que regulen el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de los trabajos referidos en el *PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023*.

1.2.- Documentos que definen las obras y orden de prelación

Los documentos que definen las obras descritas en este Proyecto son, enumerados por orden de prioridad decreciente:

- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Cuadro de Precios Nº 1
- Planos
- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en estos documentos, se regulará por la normativa especificada en el apartado "Disposiciones de Aplicación" de este Pliego.

Estos documentos se pueden completar con:

Planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las Obras.

Ordenes escritas por el Ingeniero Director en el correspondiente libro de Órdenes existentes en la obra.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y los Pliegos de Condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos o, en su caso, lo que dicte la Dirección de Obra.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

1.3.- Descripción de las obras

1.- MOVIMIENTOS DE TIERRA

- 1.- Excavación en vaciado, terreno compacto, 675 m³
- 2.- Terraplenado de balsa y compactado, 180 m²
- 3.- Apertura/cierre de zanja perimetral de balsa de 0,5 m de profundidad 40 m³ con drenaje de gravilla 40 m³ y tubería de drenaje; en zanjas 80 ml.

2.- IMPERMEABILIZACIÓN Y FONTANERÍA

- 1.- Impermeabilización de la balsa
- 2.- Conducción de agua de entrada a la balsa 30 ml, arqueta 1 ud y boya-flotador 1 ud
- 3.- Sobradero de la balsa, 25 ml
- 4.- Desagüe de la balsa 50 ml – Arqueta 1 ud – Hidrante 1 ud.

3.- ABREVADERO

- 1.- Losa de hormigón, 56m²
- 2.- Instalación de abrevadero prefabricado de hormigón, 5ud
- 3.- Arquetas de hormigón, 2ud
- 4.- Conducción de agua al abrevadero, 60ml

4.- SISTEMA DE SALIDA PARA LA FAUNA

- 1.- Sistema de salida con malla, 25 ml (2 ud).

5.- CIERRE PERMETRAL DE LA Balsa

- 1.- Cierre perimetral de la balsa, 230 ml

2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

- LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL, DE CONTRATOS PÚBLICOS
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de marzo de 1971.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (M.O.P.U.), denominado PG-4/88. Orden Ministerial de 21 de enero de 1988.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (en delante EH-91). Real Decreto 1039/1991 de 28 de junio.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-97. Real Decreto 776/1997, de 30 de mayo.

3.- MATERIALES

3.1.- Generalidades

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en los Cuadros de Precios y merecer la conformidad del Director de Obra.

El Director de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos, éstos deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

3.2.- Procedencia de los materiales

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra, salvo en los casos que de manera explícita se estipule que hayan de ser suministrados por la propiedad.

El Contratista notificará, con suficiente antelación, al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera, no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aun en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

En casos especiales, se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

3.3.- Calidad, recepción, prescripciones y ensayos

Condiciones generales

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos y ser aprobados por el Director de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director de Obra será considerado como defectuosos, o incluso, rechazable.

Normas Oficiales

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir los vigentes 30 días antes del anuncio de licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

Examen y prueba de los materiales

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Director de Obra o persona a quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Director de Obra o del Técnico en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar posteriormente a los ensayos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripción formal se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales, se realizará en los talleres a lugares de preparación.

En los precios se entiende comprendido un 1% sobre la ejecución material destinado a satisfacer los gastos de ensayos y análisis. Dicho 1% será el tope máximo de coste a cargo del Contratista.

Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra toda clase de facilidades para el reconocimiento de muestras, pruebas de los materiales y de su preparación y para llevar a cabo la vigilancia o inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen para las obras.

3.4.- MATERIAL GRANULAR

Base granular

El balasto calizo (árido grueso) procederá del cribado y machaqueo de piedra caliza con granulometría comprendida entre 7 y 40 mm.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

3.5.- Características de los materiales del cierre

En las repoblaciones los piquetes serán de acacia, de 1,70 m de altura, de 10 cm en punta delgada, separados 1,70 m entre sí con malla ganadera extrafuerte de tipo 100/8/15 o similar, y con 2 hiladas superiores de alambre espino.

Los piquetes procederán de la hienda de materiales de mayor tamaño, nunca de cortes de motosierra. Serán rectilíneos y libres de fisuras en su largo. Serán enterrados un mínimo de 50 cm.

3.6.- Características de los hormigones para zapatas y arquetas

Para la arqueta de captación se de hormigón calizo HA-25-B-25, tamaño máximo árido 25mm, puesto en obra o fabricado in situ.

3.7.- Características de las arquetas prefabricadas

Arqueta de a de paso prefabricada de hormigón, de dimensión 60*60*60 cm y 6 cm de espesor, con tapa de hormigón, fondo y cerco

3.8.- Lámina impermeabilizante

Lámina impermeabilizante flexible de TPO (LÁMINAS CON ARMADURA DE MALLA DE FIBRA DE POLIÉSTER) e= 1,50 mm, con una cara revestida de geotextil de 300 gr/m2

3.9.- Materiales no especificados en el Pliego

Los materiales cuyas características no estén especificados en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables, en todo caso se exigirán muestras de ensayos y certificados de garantía para su aprobación por el Director de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

4.- MAQUINARIA

- Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV
- Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV
- Retroexcavadora tipo mixta
- Regla vibrante

5.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- Condiciones generales

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Pliegos de Condiciones Generales, los planos del Proyecto y las instrucciones del Director de Obra quién resolverá además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El Director de Obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de Obra y será compatible con los plazos de programación.

Antes de iniciar cualquier trabajo deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de Obra, y recabar su autorización.

El Contratista o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso a las que se realicen fuera del área propia de construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo, y el Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.

Una vez adjudicadas las obras, se efectuará sobre el terreno el replanteo general de las obras bajo la supervisión del Director de las mismas o técnico competente en quien delegue. Sucesivamente se llevarán a cabo los replanteos parciales que exija el curso de las obras, debiendo presenciar estas operaciones el contratista o su representante, los cuales se harán cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno.

El contratista no comenzará las obras a que los replanteos se refieren sin previa autorización del Director de Obra o facultativo en quien delegue.

En los precios se entiende comprendido un 1% sobre la ejecución material destinado a satisfacer los gastos de ensayos y análisis. Dicho 1% será el tope máximo de coste a cargo del Contratista salvo en los casos siguientes:

- *Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazado.*
- *Si se trata de ensayos propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que han sido rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.*

5.2.- Excavación para construcción de balsa

Ejecución de los trabajos

Se realizará con una retroexcavadora provista de cazo de 60-80 cm, ya que el terreno es de tránsito. El picado de roca si fuese necesario está incluido en el precio de la unidad de obra si fuese necesario. Los taludes serán 1H/1V y los materiales

excavados se acondicionarán en el perímetro de la balsa y en el camino de acceso a la balsa. Los sobrantes que en la mayoría de los casos son esquistos se depositará en los caminos cercanos dejando los mismos bien nivelados y compactados. Los taludes también se compactarán con la ayuda de la retroexcavadora.

Medición y abono

La excavación se medirá en m³ excavados medida sobre el terreno.

5.3.- Terraplenado para construcción de balsa

Ejecución de los trabajos

Se realizará con una retroexcavadora provista de cazo de 60-80 cm, ya que el terreno es de tránsito. Los taludes serán 1H/1V y los materiales excavados se acondicionarán en el terraplén del perímetro de la balsa. Los taludes también se compactarán con la ayuda de la retroexcavadora.

Medición y abono

La excavación se medirá en m² terraplenado y compactado medida sobre el terreno.

5.4.- Apertura/cierre de zanja perimetral de balsa de 0,5 m de profundidad con drenaje de gravilla y tubería de drenaje; en zanjas

Ejecución de los trabajos

Se realizará una zanja de 1 m de anchura y 0,50 m de profundidad con una retroexcavadora provista de cazo de 40 cm, ya que el terreno es de tránsito. Los taludes serán 1H/1V y los materiales excavados se acondicionarán en el terraplén del perímetro de la balsa. Posteriormente se colocará un geotextil de 300 gr/m² en su superficie, después se echará una capa de gravas sobre la que se colocará una tubería porosa de drenaje de 110 mm que irá envuelta por gravas hasta una altura en zanja de 0,50 m y en 1 m de anchura

Medición y abono

La excavación para la zanja se medirá en m³, las gravas vertidas en m³ y la tubería de drenaje en ml, Mediciones realizadas sobre el terreno.

5.5.- Impermeabilización de balsa

Ejecución de los trabajos

Se realizará con lámina impermeabilizante flexible de TPO (láminas con armadura de malla de fibra de poliéster) e= 1,50 mm, con una cara revestida de geotextil de 300 gr/m² que serán unidas por soldadores de calor

Medición y abono

Se medirá en m² impermeabilizado medido sobre el terreno. En relieve.

5.6.- Conducción de entrada, arqueta y boya-flotador

Ejecución de los trabajos

El agua para el llenado de la balsa procederá de una conducción existente al Norte de la balsa a construir. La distancia a la balsa es de 30 m.

Se realizará con tubo de polietileno de alta densidad PE-100 de 2" de diámetro y 10 atm., de uso sanitario. Se colocará en una zanja de 40 x 40cm de sección, en terrenos tipo tránsito con la ayuda de una retroexcavadora, y se realizarán n empalme tipo T a la conducción existente.

Posteriormente antes de la entrada a la balsa se colocará una arqueta de polietileno de 40 x 40 x 40cm sobre gravas en la zanja de drenaje.

Dentro de la arqueta se colocación piezas de fijación conducción, boya-flotador incluido una llave de paso para cierre y apertura.

Medición y abono

Se medirá la conducción en ml, la arqueta por ud y la boya-flotador con llave de cierre por ud; medidos sobre el terreno. La conducción en ml sobre el terreno en relieve.

5.7.- Sobradero de la balsa

Ejecución de los trabajos

Se construirá con tubería PVC de 315mm para sobradero colocada y fijada sobre la balsa de tal manera que se sobra cuando alcance el máximo de nivel que será de 3 m. La longitud de esta tubería es de 25 m. Se colocará apoyándose sobre los taludes existentes y en la boca de salida se colocarán unas piedras para evitar la erosión del terreno.

Medición y abono

El sobradero se medirá en ml medidos sobre el terreno. En relieve.

5.8.- Desagüe de la balsa – Arqueta - Hidrante

Ejecución de los trabajos

El desagüe de la balsa será por gravedad, debiendo estar a la menor cota de la balsa.

Se realizará con tubería PVC presión tipo (16/110), de 4" de diámetro, de una longitud de 50 m.

Antes de la salida de la conducción del desagüe se colocará una arqueta prefabricada de hormigón para llave de apertura y cierre de mariposa o similar. Las dimensiones de la arqueta serán de 60x60x60cm.

De esta misma arqueta a través de una T se suministrará y controlará la salida de agua al hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor y arqueta. Deberá tener un cierre de mariposa o similar independiente.

Medición y abono

El desagüe de la balsa se medirá en ml, la arqueta por ud y el hidrante por ud; medidos sobre el terreno. En relieve.

5.9.- Losa de hormigón

Ejecución de los trabajos

Se construirá una losa de hormigón HF-3,5 con previo saneo con balasto. La losa será de 14 metros de largo y 4 metros de ancho para el abrevadero, con mallazo. Esta losa tendrá 20cm de espesor (14x4x0,2m). En total 56m² de superficie de losa sobre la que asentar el abrevadero.

Medición y abono

La losa se medirá en m² medidos sobre el terreno. En relieve.

5.10.- Instalación de abrevadero prefabricado de hormigón

Ejecución de los trabajos

El abrevadero, en su totalidad, constará de 5 unidades de abrevadero prefabricadas de 2 metros de largo, 0,65 metros de ancho y 0,5 metros de profundidad. Éstos estarán unidos entre sí, de modo que el largo total del abrevadero será de 10 metros (10x0,65x0,5m).

Medición y abono

El abrevadero se medirá en ud medidas sobre el terreno.

5.11.- Arquetas de hormigón

Ejecución de los trabajos

Se colocarán dos arquetas, una a la salida de la balsa para la captación de aguas y otra en uno de los costados del abrevadero para la toma, de hormigón HM25 y sus dimensiones serán de 0,6x0,6x0,6m y un espesor de 15cm.

Respecto a la colocada a la salida de la balsa, solera estará dividida en dos secciones iguales (arenero) separadas por un murete de 30 cm de altura por 15 cm de espesor. Contará con drenaje a base de piedras de balasto o similar para evitar que se ciegue la captación con la hojarasca, e incluye geotextil encima del balasto con las dimensiones necesarias.

Medición y abono

Las arquetas se medirán en ud medidas sobre el terreno.

5.12.- Conducción de agua al abrevadero

Ejecución de los trabajos

Para la conducción de agua entre ambas arquetas se usará un tubo de polietileno de 60ml, con 2" de diámetro y 6kg/cm² de presión. La tubería estará enterrada 0,40 m cuando sea posible o tapada con materiales cercanos en caso de afloramientos rocosos. También estará fijada al terreno con hormigón en los cruces de regatas para evitar su rotura por arrastres.

Medición y abono

La conducción se medirá en ml medidos sobre el terreno. En relieve.

5.13.- Sistema de salida con malla para la fauna

Ejecución de los trabajos

Para facilitar la salida de la fauna en caso de que está caiga a la balsa se colocarán 2 mallas de simple torsión de alambre de acero galvanizado plastificada 50/17/150 pegada a los taludes con anclado al fondo de la balsa con un bloque de hormigón de 60 kg (para evitar que se enganche en las maniobras del helicóptero con el bambi u otras partes), ST-50-17-150, en la balsa para ayudar a la salida de la balsa en caso de ser necesario.

La ubicación será la señalada en el plano de planta, en 2 laterales. La longitud de las mallas en rollo es de 25 m de largo y tiene una anchura de 1,50 m. Se partirá en 2 y se colocará cada uno en un lateral.

Medición y abono

El sobrado se medirá en ml medidos sobre el terreno.

5.14.- Cierre perimetral de la balsa

Ejecución de los trabajos

Primeramente, se replantearán las alineaciones de cierre, en cuya fase participará el Director de obra y un representante de la Contrata.

Se desbrozará una franja de aproximadamente 1-1,5 m a cada lado del eje del cierre, eliminando todas las matas de arbusto y podando todas las ramas de los árboles que dificultarían la instalación del cierre.

La construcción del cierre se realizará a base de piquetes de acacia y malla de acero galvanizado extrafuerte, con dos hiladas de alambre de espinoso en la parte superior del cierre.

Los piquetes serán de acacia tendrán una longitud mínima de 1,70 m y un diámetro mínimo de 10 cm. Procederán del rajado de fustes de mayor grosor, nunca de aserrado, por estar demostrada su mayor durabilidad. Se clavarán en el terreno

manualmente o mecánicamente con la ayuda de una retroexcavadora o bombo de mayor superficie que la coronación del piquete, nunca con mazas, ya que esta provoca el rajado del piquete planteando mayores posibilidades al agua de escorrentía de introducirse en la madera y de provocar procesos rápidos de pudrición.

La distancia media entre piquetes será de 1,70 m, que se clavarán en el terreno 50 cm. El terreno deberá estar en buen tempero a la hora de realizar la operación de clavado de los piquetes, ya que los demasiado húmedos provocan la descolocación y problemas de falta de asentamiento de los piquetes cuando se seca la tierra y los demasiado secos plantean problemas de operatividad a la hora de realizar el clavado.

La correcta alineación de los piquetes es fundamental para garantizar un buen tensado posterior de las hiladas de alambre.

Después de comprobarse que todos los piquetes están bien sujetos al terreno, se comenzará a grapar la malla galvanizada ganadera extrafuerte de tipo 100/8/15 o similar al piquete mediante grampillones y posteriormente se colocarán 2 hiladas de alambre de espino triple galvanizado en la parte superior a una separación de 10 cm de la malla la primera y la segunda a 10 cm aproximadamente.

Finalmente se colocarán los respectivos tensores en todos los cambios de dirección del cierre, empleando para ello otros piquetes de acacia. Ello contribuirá a la integración paisajística del cierre. Se construirán al menos 2 paso elevados.

Para evitar que el bambi del helicóptero se enganche en el cierre y facilitar las maniobras de carga, éste se colocará a 10 m del borde la lámina de agua.

Medición y abono

La retirada de cierre se abonará por metro lineal correctamente construido.

5.15.- Unidades no especificadas

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego, se ajustarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción y ejecución, debiendo seguir el Contratista escrupulosamente las normas especiales, que, para cada caso, señale el Director de Obra, según su inapelable juicio.

6.- DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- Dirección de obra

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas

atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones "Director de Obra" y "Dirección de Obra" son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes anunciado, si bien debe entenderse aquel que, al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

6.2.- Cuadros de Precios

El Contratista no podrá bajo ningún concepto de error u omisión en la descomposición de los precios del Cuadro nº 2, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1, los cuales sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, afectados de la baja correspondiente o de la mejora obtenida en el remate.

6.3.- Libro de órdenes

El "libro de órdenes" se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de recepción definitiva.

Durante dicho plazo de tiempo estará a disposición de la Dirección de Obra, que cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por si o por medio de su delegado, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar a los efectos procedentes, el oportuno acuse de reciba, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección de la Obra, con su firma en el libro indicado.

Efectuada la recepción y una vez transcurrido el plazo de garantía, el "Libro de Ordenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección, las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un libro de Incidencias" de la obra, cuando así lo decidiese aquella.

6.4.- Replanteos

Dentro del plazo fijado de 15 días naturales a partir de la fecha de formalización del contrato, la Dirección de Obra procederá en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo extendiéndose Acta del resultado, que será firmada por ambas partes.

El replanteo hecho por la Dirección de Obra se referirá básicamente a la fijación de los ejes, alineaciones, rasantes y referencias necesarias para que, con lo indicado en los planos, el Contratista pueda ejecutar las obras. El Contratista queda obligado a la custodia y mantenimiento de las señales que se hayan establecido. Los replanteos de detalles o complementarios del general, hechos por la Dirección de Obra serán efectuados por el Contratista según vayan siendo necesarios para la realización de las distintas partes de la obra, debiendo obtener conformidad escrita de la Dirección de Obra antes de comenzar la parte de que se trate sin cuyo requisito será plenamente responsable de los errores que pudieran producirse y tornará a su cargo cualquier operación que fuese necesaria para su corrección.

El Director de Obra podrá realizar en cualquier momento, las comprobaciones del replanteo que estime convenientes, para lo cual el Contratista le prestará a su cargo, la asistencia y ayuda necesaria, cuidando de que la ejecución de las obras no interfiera en tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

6.5.- Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibir todos los documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

6.6.- Comienzo de las obras

La ejecución efectiva de las obras deberá comenzar dentro de los quince días siguientes a la firma del Acta de comprobación del replanteo.

Se entiende por ejecución efectiva a la de unidades de obra de abono. Dicho plazo para el comienzo de las obras deberá quedar reflejado en el programa de trabajos tanto de licitación como de ejecución.

6.7.- Acceso a las obras

Salvo los previstos en los planos, los caminos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo previa aprobación del Director de Obra.

El Director de Obra podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Los caminos de acceso estarán realizados de forma que no interfieran la ejecución y funcionamiento de las obras definitivas. En el caso de que se produjeran interferencias, las modificaciones necesarias para proseguir las obras serán también por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo. Los caminos

particulares a públicos, usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido especialmente dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

La propiedad se reserva para si y para los Contratistas a quienes encomienda trabajos de reconocimiento, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

6.8.- Obras defectuosas

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones de] Contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

6.9.- Condiciones climatológicas

Si existe el temor de que se produzcan heladas, se suspenderán los trabajos o se tomarán las medidas necesarias de protección.

Si se espera que se produzcan fuertes aguaceros o incluso inundaciones, se protegerán o incluso se retirarán a un lugar óptimo, todos los materiales que pudieran verse afectados. Además, se protegerán con los medios adecuados todas las partes de la obra que pudieran verse dañadas. El Contratista no podrá solicitar ningún tipo de abono o indemnización por los daños causados por los agentes meteorológicos.

6.10.- Trabajos por Administración y precios contradictorios

Si fuese imprescindible realizar trabajos que se apartasen del espíritu general del contrato, estos serán realizados por el Contratista, a cuenta de la Administración, según parte firmado por ambas partes al final de la tarea y en el que se recojan la mano de obra, maquinaria y materiales empleados.

Los precios de estos medios serán en cualquier caso los que se fijan en el Anejo correspondiente de la Memoria más el % de paso de Ejecución Material a Ejecución por Contrata y ofertado todo ello por la baja de contrato.

Queda claro pues, que dichos precios unitarios son contratados para la elaboración de los partes por Administración y los precios contradictorios. El Contratista no tendrá derecho a la fijación de precios contradictorios por aumento o disminución, impuesto por la obra, de las cantidades de cada unidad de obra fijadas en el presupuesto, cualquiera que sea su cuantía, toda vez que se aplicarán los precios ofertados que arrojan el coeficiente de adjudicación que corresponde.

Si fuera precisa la ejecución de nuevas unidades, la Dirección de las Obras ofrecerá su ejecución al Contratista fijando el precio de acuerdo con las bases ofertadas y los rendimientos estimados para la operación.

En caso de no aceptación del ofrecimiento la Dirección podrá encargar dichas unidades a otra empresa, sin que quede recurso por parte del Contratista en base a su derecho sobre la obra. En otro caso, el precio se fijará en el acta correspondiente y pasará a integrar los cuadros de precios integrados en el contrato.

6.11.- Excesos de obra

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono.

El Director de Obra podrá decidir en este caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán por cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

6.12.- Mediciones, valoraciones y certificaciones

Las mediciones se realizarán mensualmente por la Dirección, teniendo en cuenta las prescripciones de este Pliego.

Cuando parte de las obras han de quedar definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a comunicarlo a la Dirección con suficiente antelación, con el fin de tomar los datos y confeccionar los planos que la definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista. Tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas y a los precios contratados, se redactará mensualmente la relación valorada.

Al resultado obtenido se aumentará el porcentaje correspondiente para obtener la valoración por contrata que multiplicada por el coeficiente de adjudicación, proporcionará la relación valorada mensual. Tomando como base la relación valorada,

se extenderá el certificado mensual. Se seguirá fielmente lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

6.13.- Plazo de ejecución

Se ajustará a lo establecido en el Contrato y Pliego Administrativo que rijan la adjudicación, o el que establezca el Promotor.

6.14.- Plazo de garantía

El plazo de garantía, a contar desde la recepción de las obras, será de un (1) año, durante el cual el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquellas, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causa de fuerza mayor.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales que durante el periodo de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiesen quedado así indicados en el acta de recepción de las obras.

Si durante dicho período de garantía la Dirección de Obra viese la necesidad de poner en servicio provisional todas o algunas de las obras, los gastos de explotación o los daños que por uso inadecuado se produjeran no serán imputables al Contratista, teniendo éste en todo momento derecho a vigilar dicha explotación y exponer cuantas circunstancias a ella pudiera afectarle.

Petilla de Aragón, a 27 de junio de 2023

El Ingeniero Técnico Forestal:


Fdo: Martín Mindegua Ochandorena
Colegiado nº 2567

**PROYECTO DE OBRA PARA LA
INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA
EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO
(PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023**

PRESUPUESTO

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición
----	------	----	-------------	----------

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: Balsa Barranco del Alero

Subcapítulo 1.1: MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1.1	NZ1IF...	M³	Excavación en vaciado con medios mecánicos, en terreno compacto. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y acopio para posterior relleno incluido caminos de acceso.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Barranco del Alero			1	15,000	15,000	3,000	675,000	
								675,000	675,000
								Total m³	675,000
1.1.2	NZ1IF...	M²	Terraplenado y explanación mecánica de taludes, con material procedente de la excavación, extendido y compactación en tongadas de 50cm. Grado de compactación, pendiente, refino y diseño según Pliego de Condiciones Técnicas y Planos. Recubrimiento de taludes con material térreo seleccionado de excavación sin pedregosidad, refinado y taluzado. Incluido terminaciones después de poner la lámina impermeabilizante y siembra pratenses.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Barranco del Alero			1	60,000	3,000		180,000	
								180,000	180,000
								Total m²	180,000
1.1.3	NZ1IF...	M³	Excavación en zanja de tierra y posterior tapado, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. De 0,5 m de profundidad						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Barranco del Alero			1	80,000	1,000	0,500	40,000	
								40,000	40,000
								Total m³	40,000
1.1.4	NZ1IF...	M³	Encachado de gravilla de 40 cm de espesor, incluso extendido y compactación con pisón.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Barranco del Alero			1	80,000	1,000	0,500	40,000	
								40,000	40,000
								Total m³	40,000
1.1.5	NZ1IF...	M	Drenaje con tubería porosa de PVC d=110mm de pared simple, instalado en zanja de sección 40 x 40cm y relleno con material granular tipo balastro. Incluye trabajos de excavación de zanja mediante medios mecánicos en terreno tipo tránsito, colocación de tubo y relleno de zanja tipo encachado mediante blastro 25-40mm. Incluye un 5% de juntas y empalmes y el aumento de volumen de la tierra extraída.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Barranco del Alero			1	80,000			80,000	
								80,000	80,000
								Total m	80,000

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición					
1.2.7	IOB045b	Ud	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor y arqueta. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación del conjunto al fondo de la arqueta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Barranco del Alero	1				1,000	
								1,000	1,000

1.2.8	Arqcpt	Ud	Arqueta de captación de aguas para la captación de manantío a base de hormigón HM25 en masa y dimensiones 0,60x0,60x0,60 m y un espesor de 15 cm. La solera estará dividida en dos secciones iguales (arenero) separadas por un murete de 30 cm de altura por 15 cm de espesor. Contará con drenaje a base de piedras de balasto o similar para evitar que se ciege la captación con la hojarasca, se incluye geotextil encima del balasto con las dimensiones necesarias.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Barranco del Alero	2				2,000	
								2,000	2,000
			Total ud						2,000

Subcapítulo 1.3: ABREVADERO

1.3.1	Losaa...	M2	Losa de hormigón en abrevadero previo saneo con balasto de 20 de espesor	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Barranco del Alero	1	14,000	4,000		56,000	
								56,000	56,000
			Total m2						56,000

1.3.2	RRWA...	Ud	Colocación de un abrevadero compuesto por un elemento prefabricado de hormigón de 2 m de longitud, 0,65 m de anchura y 0,50 m de profundidad unidos en serie. Instalación de abrevadero prefabricado hormigón 2 ml incluido uniones entre unidades de 2 ml	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Barranco del Alero	5				5,000	
								5,000	5,000
			Total ud						5,000

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición					
1.3.3	Arqcpt	Ud	Arqueta de captación de aguas para la captación de manantío a base de hormigón HM25 en masa y dimensiones 0,60x0,60x0,60 m y un espesor de 15 cm. La solera estará dividida en dos secciones iguales (arenero) separadas por un murete de 30 cm de altura por 15 cm de espesor. Contará con drenaje a base de piedras de balasto o similar para evitar que se ciege la captación con la hojarasca, se incluye geotextil encima del balasto con las dimensiones necesarias.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Barranco del Alero	1				1,000	
								1,000	1,000
			Total ud						1,000
1.3.4	U03026	MI	Colocación de tubería de polietileno de 2" de diametro, 6kg/cm2 de presión para uso agricola, enterrada 0,40 m cuando sea posible o tapada con materiales cercanos en caso de afloramientos rocosos y fijada al terreno con hormigón en los cruces de regatas para evitar su rotura por arrastres.	Longitud	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Barranco del Alero	60				60,000	
								60,000	60,000
			Total ml						60,000
1.3.5	NZ1IF...	Ud	Arqueta prefabricada de hormigón de 60x60x60cm, con válvula de PVC de mariposa. Totalmente colocada, incluye la excavación y el relleno en trasdós.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Barranco del Alero	1				1,000	
								1,000	1,000
			Total ud						1,000

Subcapítulo 1.4: SISTEMA DE SALIDA DE FAUNA

1.4.1	NZ1IF...	MI	Colocación de malla de simple torsión de alambre de acero galvanizado plastificada 50/17/150 pegada a los taludes con anclado al fondo de la balsa con un bloque de hormigón de 60 kg(para evitar que se enganche en las maniobras del helicóptero con el bambi u otras partes , ST-50-17-150, en la balsa para ayudar a la salida de la balsa en caso de ser necesario.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Barranco del Alero	25				25,000	
								25,000	25,000
			Total ml						25,000

Subcapítulo 1.5: CIERRE PERIMETRAL DE LA Balsa

1.5.1	NZ1C...	M	Construcción de cierre forestal con malla ganadera extrafuerte de tipo 100/8/15 o similar, 2 alambres de espino, y piquetes de acacia de 1,70m de altura colocados cada 1,7 metros. En condiciones favorables para la construcción del cierre, incluso permite mecanización, considerando la combinación de los siguientes factores: tipo de suelo, vegetación existente a lo largo del trazado, pendiente del terreno, y forma de reparto de los piquetes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
-------	---------	---	---	------	-------	-------	------	---------	----------

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL
PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción						Medición	
				Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
			Barranco del Alero Balsa	1	180,000				180,000	
			Barranco del Alero Captación	1	50,000				50,000	
									230,000	230,000
								Total m		230,000

Cuadro de Precios Nº 1

ADVERTENCIA: los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
Arqcpt	ud Arqueta de captación de aguas para la captación de manantío a base de hormigón HM25 en masa y dimensiones 0,60x0,60x0,60 m y un espesor de 15 cm. La solera estará dividida en dos secciones iguales (arenero) separadas por un murete de 30 cm de altura por 15 cm de espesor. Contará con drenaje a base de piedras de balasto o similar para evitar que se ciege la captación con la hojarasca, se incluye geotextil encima del balasto con las dimensiones necesarias.	582,50	QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
IOB045b	Ud Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor y arqueta. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación del conjunto al fondo de la arqueta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1.210,81	MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
Losaab...	m2 Losa de hormigón en abrevadero previo saneo con balasto de 20 de espesor	45,24	CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
NZ1CE12	m Construcción de cierre forestal con malla ganadera extrafuerte de tipo 100/8/15 o similar, 2 alambres de espino, y piquetes de acacia de 1,70m de altura colocados cada 1,7 metros. En condiciones favorables para la construcción del cierre, incluso permite mecanización, considerando la combinación de los siguientes factores: tipo de suelo, vegetación existente a lo largo del trazado, pendiente del terreno, y forma de reparto de los piquetes.	9,57	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
NZ1IFT...	m³ Excavación en vaciado con medios mecánicos, en terreno compacto. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y acopio para posterior relleno incluido caminos de acceso.	6,01	SEIS EUROS CON UN CÉNTIMO
NZ1IFT...	m² Terraplenado y explanación mecánica de taludes, con material procedente de la excavación, extendido y compactación en tongadas de 50cm. Grado de compactación, pendiente, refino y diseño según Pliego de Condiciones Técnicas y Planos. Recubrimiento de taludes con material térreo seleccionado de excavación sin pedregosidad, refinado y taluzado. Incluido terminaciones después de poner la lámina impermeabilizante y siembra pratenses.	10,71	DIEZ EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
NZ1IFT...	m³ Excavación en zanja de tierra y posterior tapado, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. De 0,5 m de profundidad	7,14	SIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
NZ1IFT...	m³ Encachado de gravilla de 40 cm de espesor, incluso extendido y compactación con pisón.	32,17	TREINTA Y DOS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
NZ1IFT...	m Drenaje con tubería porosa de PVC d=110mm de pared simple, instalado en zanja de sección 40 x 40cm y relleno con material granular tipo balastro. Incluye trabajos de excavación de zanja mediante medios mecánicos en terreno tipo tránsito, colocación de tubo y relleno de zanja tipo encachado mediante blastro 25-40mm. Incluye un 5% de juntas y empalmes y el aumento de volumen de la tierra extraída. .	20,77	VEINTE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
NZ1IFT...	m² Impermeabilización con láminas con armadura de malla de fibra de poliéster e=1,50 mm	28,26	VEINTIOCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
NZ1IFT...	m Tubería PVC de 315mm para sobradero colocada sobre la balsa, incluye elementos de unión y fijación.	69,54	SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
NZ1IFT...	ud Colocación de todas las piezas necesarias para la fijación de la conducción y la toma-flotador abrevadero	181,27	CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
NZ1IFT...	ud Colocación de las piezas necesarias de fontanería para la tubería de desagüe de 110mm.	391,51	TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
NZ1IFT...	m Tubería de desagüe de fondo de PVC 110mm y 10atm en zanja. Incluye excavación de zanja mediante medios mecánicos, colocación y unión de tramos de tubo hasta perfecta estanqueidad de la conducción y tapado final con las tierras previamente extraídas. Incluye extendido de las tierra sobrantes.	31,76	TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
NZ1IFT...	ud Arqueta prefabricada de hormigón de 60x60x60cm, con válvula de PVC de mariposa. Totalmente colocada, incluye la excavación y el relleno en trasdós.	395,47	TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
NZ1IFT...	m Conducción de tubo de polietileno de alta densidad PE-100 de 2" de diámetro y 10 atm., de uso sanitario, suministrado en rollo y puesto en obra. Incluye trabajos de excavación mecánica de zanja de 40 x 40cm de sección, en terrenos tipo tránsito y con pendientes elevadas, relleno y extendido de tierras. Incluye un 5% de juntas y empalmes y un 10% elementos accesorios de unión, codos, fijaciones, etc.	13,14	TRECE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
NZ1IFT...	ml Colocación de malla de simple torsión de alambre de acero galvanizado plastificada 50/17/150 pegada a los taludes con anclado al fondo de la balsa con un bloque de hormigón de 60 kg/ para evitar que se enganche en las maniobras del helicóptero con el bambi u otras partes , ST-50-17-150, en la balsa para ayudar a la salida de la balsa en caso de ser necesario.	24,29	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
RRWA.1a	ud Colocación de un abrevadero compuesto por un elemento prefabricado de hormigón de 2 m de longitud, 0,65 m de anchura y 0,50 m de profundidad unidos en serie. Instalación de abrevadero prefabricado hormigón 2 ml incluido uniones entre unidades de 2 ml	602,55	SEISCIENTOS DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
U03026	ml Colocación de tubería de polietileno de 2" de diametro, 6kg/cm2 de presión para uso agrícola, enterrada 0,40 m cuando sea posible o tapada con materiales cercanos en caso de afloramientos rocosos y fijada al terreno con hormigón en los cruces de regatas para evitar su rotura por arrastres.	19,44	DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
Petilla de Aragón, a 27 de junio de 2023 Ingeniero Técnico Forestal Martín Mindeguiá Ochandorena			

Cuadro de Precios Nº 2

ADVERTENCIA: los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
Arqcpt	Ud de Arqueta de captación de aguas para la captación de manantío a base de hormigón HM25 en masa y dimensiones 0,60x0,60x0,60 m y un espesor de 15 cm. La solera estará dividida en dos secciones iguales (arenero) separadas por un murete de 30 cm de altura por 15 cm de espesor. Contará con drenaje a base de piedras de balasto o similar para evitar que se ciege la captación con la hojarasca, se incluye geotextil encima del balasto con las dimensiones necesarias. Mano de obra Maquinaria Materiales	276,000 90,000 216,500	582,500
IOB04...	Ud de Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor y arqueta. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación del conjunto al fondo de la arqueta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	67,950 1.125,000 17,860	1.210,810
Losaa...	m2 de Losa de hormigón en abrevadero previo saneo con balasto de 20 de espesor Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra Medios auxiliares	4,000 0,320 40,090 0,010 0,830	45,240
NZ1C...	m de Construcción de cierre forestal con malla ganadera extrafuerte de tipo 100/8/15 o similar, 2 alambres de espino, y piquetes de acacia de 1,70m de altura colocados cada 1,7 metros. En condiciones favorables para la construcción del cierre, incluso permite mecanización, considerando la combinación de los siguientes factores: tipo de suelo, vegetación existente a lo largo del trazado, pendiente del terreno, y forma de reparto de los piquetes. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	2,760 1,520 5,200 0,090	9,570

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NZ1IF...	m³ de Excavación en vaciado con medios mecánicos, en terreno compacto. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y acopio para posterior relleno incluido caminos de acceso. Maquinaria Medios auxiliares	 5,480 0,530	 6,010
NZ1IF...	m² de Terraplenado y explanación mecánica de taludes, con material procedente de la excavación, extendido y compactación en tongadas de 50cm. Grado de compactación, pendiente, refino y diseño según Pliego de Condiciones Técnicas y Planos. Recubrimiento de taludes con material térreo seleccionado de excavación sin pedregosidad, refinado y taluzado. Incluido terminaciones después de poner la lámina impermeabilizante y siembra pratenses. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	 0,920 8,380 0,250 1,160	 10,710
NZ1IF...	m³ de Excavación en zanja de tierra y posterior tapado, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. De 0,5 m de profundidad Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	 1,560 4,570 1,010	 7,140
NZ1IF...	m³ de Encachado de gravilla de 40 cm de espesor, incluso extendido y compactación con pisón. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	 15,180 10,450 6,540	 32,170
NZ1IF...	m de Drenaje con tubería porosa de PVC d=110mm de pared simple, instalado en zanja de sección 40 x 40cm y relleno con material granular tipo balastro. Incluye trabajos de excavación de zanja mediante medios mecánicos en terreno tipo tránsito, colocación de tubo y relleno de zanja tipo encachado mediante blastro 25-40mm. Incluye un 5% de juntas y empalmes y el aumento de volumen de la tierra extraída. . Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	 2,300 0,300 15,890 2,280	 20,770
NZ1IF...	m² de Impermeabilización con láminas con armadura de malla de fibra de poliéster e=1,50 mm Mano de obra Materiales Medios auxiliares	 6,480 18,150 3,630	 28,260

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NZ1IF...	m de Tubería PVC de 315mm para sobradereo colocada sobre la balsa, incluye elementos de unión y fijación. Mano de obra Materiales Resto de Obra Medios auxiliares	1,800 3,440 59,170 5,130	69,540
NZ1IF...	ud de Colocación de todas las piezas necesarias para la fijación de la conducción y la toma-flotador abrevadero Mano de obra Materiales Medios auxiliares	36,000 140,850 4,420	181,270
NZ1IF...	ud de Colocación de las piezas necesarias de fontanería para la tubería de desagüe de 110mm. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	196,000 185,960 9,550	391,510
NZ1IF...	m de Tubería de desagüe de fondo de PVC 110mm y 10atm en zanja. Incluye excavación de zanja mediante medios mecánicos, colocación y unión de tramos de tubo hasta perfecta estanqueidad de la conducción y tapado final con las tierras previamente extraídas. Incluye extendido de las tierra sobrantes. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	2,310 0,230 26,500 2,720	31,760
NZ1IF...	ud de Arqueta prefabricada de hormigón de 60x60x60cm, con válvula de PVC de mariposa. Totalmente colocada, incluye la excavación y el relleno en trasdós. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	69,000 19,040 305,700 1,730	395,470
NZ1IF...	m de Conducción de tubo de polietileno de alta densidad PE-100 de 2" de diámetro y 10 atm., de uso sanitario, suministrado en rollo y puesto en obra. Incluye trabajos de excavación mecánica de zanja de 40 x 40cm de sección, en terrenos tipo tránsito y con pendientes elevadas, relleno y extendido de tierras. Incluye un 5% de juntas y empalmes y un 10% elementos accesorios de unión, codos, fijaciones, etc. Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra Medios auxiliares	0,560 9,820 2,500 0,250 0,010	13,140

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NZ1IF...	ml de Colocación de malla de simple torsión de alambre de acero galvanizado plastificada 50/17/150 pegada a los taludes con anclado al fondo de la balsa con un bloque de hormigón de 60 kg(para evitar que se enganche en las maniobras del helicóptero con el bambi u otras partes , ST-50-17-150, en la balsa para ayudar a la salida de la balsa en caso de ser necesario. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	 11,500 12,200 0,590	 24,290
RRW...	ud de Colocación de un abrevadero compuesto por un elemento prefabricado de hormigón de 2 m de longitud, 0,65 m de anchura y 0,50 m de profundidad unidos en serie. Instalación de abrevadero prefabricado hormigón 2 ml incluido uniones entre unidades de 2 ml Mano de obra Maquinaria Materiales Resto de Obra	 18,400 76,150 408,000 100,000	 602,550
U03026	ml de Colocación de tubería de polietileno de 2" de diametro, 6kg/cm2 de presión para uso agrícola, enterrada 0,40 m cuando sea posible o tapada con materiales cercanos en caso de afloramientos rocosos y fijada al terreno con hormigón en los cruces de regatas para evitar su rotura por arrastres. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares Petilla de Aragón, a 27 de junio de 2023 Ingeniero Técnico Forestal  Martín Mindeguía Ochandorena	 14,580 1,350 3,500 0,010	 19,440

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL
PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Cuadro de Mano de Obra

Nu...	Código	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	O002	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	67,135h	1.745,51
2	O005	Peón construcción R.G.	23,000	220,530h	5.072,19
3	mo008	Oficial 1ª fontanero.	19,420	1,200h	23,30
4	M016	Peón régimen general construcción	18,000	9,828h	176,90
5	mo107	Ayudante fontanero.	17,860	2,500h	44,65
6	M008	Maquinista 1ª u oficial 1ª construcción	14,000	63,276h	885,86
7	O007	Peón especializado	11,630	3,000H	34,89
Total Mano de Obra					7.983,30

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL
PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Cuadro de Maquinaria

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	MA012	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	76,150	164,970 h	12.562,47
2	MA011	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	45,000	6,000 h	270,00
3	retromixta	Retroexcavadora tipo mixta	45,000	1,800 h	81,00
4	q11	Regla vibrante sin mano de obra	6,320	2,800 h	17,70
Total Maquinaria					12.931,17

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Cuadro de Materiales

N...	Código	Denominación del Material	Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mt41hid03...	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor y arqueta. Incluso elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 14339. GIS-E/4100 Bar DN 100 arqueta y tapa incluida	825,000	1,000Ud	825,00
2	AbreHM	Abrevadero de hormigón prefabricado en masa de 2 m (largo)x0,65 (ancho)x0,50 (profundidad)	395,000	5,000ud	1.975,00
3	ARK200b	Hormigón HF-3,5 árido 20 mm, puesto en obra	160,000	11,200m3	1.792,00
4	PMA04	Madera (pie de obra)	160,000	0,084 m3	13,44
5	PuertaMet...	Puerta metálica para arqueta de protección de hidrante preparada para colocar candado	150,000	1,000ud	150,00
6	P010408	Arqueta de hormigón prefabricada 60x60x60cm con fondo	150,000	5,000ud	750,00
7	HM25B	Hormigón calizo HM-25-B-25, puesto en obra	130,000	0,500m3	65,00
8	P02101	Filtro tipo alcachofa para tubo 110mm incluido llave de cierre	126,500	1,000ud	126,50
9	P02058	Válvula mariposa PVC UP 80, de 110mm (conduc. a presión)	110,700	1,000ud	110,70
10	Bloquehor...	Bloque de hormigón de 60 kg	100,000	2,000 l	200,00
11	P02102	Filtro tipo alcachofa para tubo 2"	76,650	1,000ud	76,65
12	P010413	Tapa hormigón 60x60x8cm con cerco	45,000	4,000ud	180,00
13	P02022	Tubería PVC presión tipo (16/110), de 4" de diámetro	26,500	50,000m	1.325,00
14	P02082	ud Brida loca de acero de d=110mm y diámetro nominal de 110mm, para presiones nominales de 16 atm.	25,880	2,000ud	51,76
15	P02100	Boya plástica de flotación	22,000	1,000ud	22,00
16	P010308	Gravilla 7/15mm	19,000	22,000t	418,00
17	P010306	Balasto	18,480	40,000t	739,20
18	P02079	ud Brida loca de acero de d=63mm y diámetro nominal de 50mm, para presiones nominales de 16 atm.	17,250	2,000ud	34,50
19	P02116	Adhesivo tubos PVC	16,910	0,150l	2,54
20	P060b	Lámina impermeabilizante flexible de TPO (LÁMINAS CON ARMADURA DE MALLA DE FIBRA DE POLIÉSTER) e=1,50 mm, con una cara revestida de geotextil de 300 gr/m2	16,500	532,400m2	8.784,60
21	BAL46	zahorras naturales (0/60) o similar	12,500	11,400Tn	142,50
22	P02115	Limpiador tubo PVC	10,000	0,150l	1,50
23	P02103	Tornillería para sujeción de bridas de acero	7,700	2,000ud	15,40
24	PMA10	Malla-electrosoldada 150x150x8 (pie de obra)	5,850	56,000m2	327,60
25	P02061	Tubo poroso/ranurado drenaje PVC d=110mm	4,850	84,000m	407,40
26	P07030	Piquete acacia rajado 1.70m, d 10cm	4,200	138,000ud	579,60
27	P0613	Malla simple torsión acero galvanizado plastificado 50/17/150 verde	4,200	25,000m²	105,00
28	T02080	Tubería de polietileno de 1" de diametro, 6kg/cm2 de presión para uso agrícola, incluyendo codos, fijaciones y adhesivos necesarios	3,500	60,000MI	210,00

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL
PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Cuadro de Materiales

N...	Código	Denominación del Material	Precio (€)	Cantidad	Total (€)
29	P02015	Tubo PE-100 de 2 " tipo (10/63)	2,500	650,000m	1.625,00
30	P07020	Malla ganadera extrafuerte 100/8/15	2,020	253,000m	511,06
31	P02117	Abrazadera esp. alicatar, c/ tornillo	1,640	50,000ud	82,00
32	P06BG062	Filtro geotextil Danofelt PY-300 gr/m2	1,500	18,000m2	27,00
33	GEOTEXTIL	Geotextil de 300 gr/m2	1,300	96,000m2	124,80
34	PMA22	Puntas (pie de obra)	1,250	0,840Kg	1,05
35	PMA23	Alambre (pie de obra)	1,000	0,560Kg	0,56
36	P28MP010	Mezcla sem.césped rústico 3 variedades	1,000	45,000kg	45,00
37	adt.1	Producto filmógeno de curado	0,850	5,600Kg	4,76
38	P07002	Alambre doble de espinos galvanizado	0,180	506,000m	91,08
39	P07029	Otros materiales cierre	0,060	230,000m	13,80
Total Materiales					21.957,00

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Presupuesto y Medición

Nº	Cód.	ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
----	------	-----	-------------	----------	------------	-------------

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: BALSA BARRANCO DEL ALERO

Subcapítulo 1.1: MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1.1	NZ1IFT...	M³	Excavación en vaciado, terreno compacto	675,000	6,01	4.056,75
1.1.2	NZ1IFT...	M²	Terraplenado de balsa y compactado	180,000	10,71	1.927,80
1.1.3	NZ1IFT...	M³	Apertura/cierre de zanja perimetral de balsa de 0,5 m de profundidad	40,000	7,14	285,60
1.1.4	NZ1IFT...	M³	Encachado con árido tipo gravilla, e=40cm-NZ1IFA0718	40,000	32,17	1.286,80
1.1.5	NZ1IFT...	M	Tubería dren. porosa PVC d= 110mm en zanja- NZ1IFA0568	80,000	20,77	1.661,60

Total Subcapítulo 1.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS: 9.218,55

Subcapítulo 1.2: IMPERMEABILIZACIÓN Y FONTANERÍA

1.2.1	NZ1IFT...	M²	Impermeabilización con lámina impermeabilizante flexible de TPO con armadura de malla de fibra de poliéster e=1,50 mm	484,000	28,26	13.677,84
1.2.2	NZ1IFT...	Ud	Colocación piezas de fijación conducción, toma-flotador abrevadero	1,000	181,27	181,27
1.2.3	NZ1IFT...	M	Conducción con tubo PE-100 2", 10atm, terr. transito-NIFA0507 y con pendientes elevadas	650,000	13,14	8.541,00
1.2.4	NZ1IFT...	M	Sobrado PVC d=315mm sobre balsa	25,000	69,54	1.738,50
1.2.5	NZ1IFT...	M	Desagüe de fondo PVC 110mm sobre zanja	50,000	31,76	1.588,00
1.2.6	NZ1IFT...	Ud	Colocación piezas fontanería para tubería desagüe 110mm	1,000	391,51	391,51
1.2.7	IOB045b	Ud	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor y arqueta. Incluso elementos de fijación.	1,000	1.210,81	1.210,81
1.2.8	Arqcpt	Ud	Arqueta de captación de aguas y otros	2,000	582,50	1.165,00

Total Subcapítulo 1.2.- IMPERMEABILIZACIÓN Y FONTANERÍA: 28.493,93

Subcapítulo 1.3: ABREVADERO

1.3.1	Losaab...	M2	Losa de hormigón en abrevadero previo saneo con balasto de 20 de espesor	56,000	45,24	2.533,44
1.3.2	RRWA.1a	Ud	Instalación de abrevadero prefabricado hormigón 2 ml incluido uniones entre unidades de 2 ml	5,000	602,55	3.012,75
1.3.3	Arqcpt	Ud	Arqueta de captación de aguas y otros	1,000	582,50	582,50
1.3.4	U03026	MI	Tubería de polietileno D=2"(6kg/cm2), enterrada 0,40 m o tapada con materiales adyacentes y enlaces y empalmes necesarios	60,000	19,44	1.166,40
1.3.5	NZ1IFT...	Ud	Arqueta pref. hormigón para llave toma 60x60x60cm	1,000	395,47	395,47

Total Subcapítulo 1.3.- ABREVADERO: 7.690,56

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL
PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Presupuesto y Medición

Nº	Cód.	ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
Subcapítulo 1.4: SISTEMA DE SALIDA DE FAUNA						
1.4.1	NZ1IFT...	MI	Sistema de salida con malla.	25,000	24,29	607,25
Total Subcapítulo 1.4.- SISTEMA DE SALIDA DE FAUNA:						607,25
Subcapítulo 1.5: CIERRE PERIMETRAL DE LA Balsa						
1.5.1	NZ1CE12	M	Colocación cierre de malla ganadera extrafuerte y 2 alambres	230,000	9,57	2.201,10
Total Subcapítulo 1.5.- CIERRE PERIMETRAL DE LA Balsa:						2.201,10
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 Balsa BARRANCO DEL ALERO :						48.211,39

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Resumen del Presupuesto Global de Licitación

Capítulo	Importe (€)
1 Balsa Barranco del Alero	
1.1 Movimiento de Tierras	9.218,55 €
1.2 Impermeabilización y Fontanería	28.493,93 €
1.3 Abrevadero	7.690,56 €
1.4 Sistema de Salida de Fauna	607,25 €
1.5 Cierre Perimetral de la Balsa	2.201,10 €
Total 1 Balsa Barranco del Alero	48.211,39 €
<i>Presupuesto de Ejecución Material</i>	<i>48.211,39 €</i>
10% de Gastos Generales	4.821,14 €
6% de Beneficio Industrial	2.892,68 €
<i>Presupuesto de Ejecución por Contrata</i>	<i>55.925,21 €</i>
I.V.A.: 21%	11.744,29 €
Presupuesto Global de Licitación	67.669,50 €

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de SESENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE CON CINCUENTA EUROS.

Petilla de Aragón, a 27 de junio de 2023
Ingeniero Técnico Forestal

Martín Mindeguía Ochandorena



PRESUPUESTO PARA
CONOCIMIENTO
DE LA ADMINISTRACIÓN

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Presupuesto Ejecución Material	Importe neto
<i>INSTALACIÓN DE PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO</i>	48.211,39
Total	48.211,39

Presupuesto Ejecución por Contrata	Importe neto
<i>INSTALACIÓN DE PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PEM+GG 10%+BI 6%)</i>	55.925,21
Total	55.925,21

Presupuesto Global de Licitación	Importe neto
<i>INSTALACIÓN DE PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PEC+IVA 21%)</i>	67.669,50
Total	67.669,50

Honorarios	Importe neto	IVA	Total
Honorarios Redacción Proyecto	3.355,51 €	704,66 €	4.060,17 €
Honorarios Dirección de Obra	3.914,76 €	822,10 €	4.736,87 €
TOTALES	7.270,28 €	1.526,76 €	8.797,04 €

Presupuesto Global de Licitación (IVA 21%)	67.669,50 €
Honorarios	8.797,04 €
<i>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</i>	76.466,54 €

Petilla de Aragón, a 27 de junio de 2023

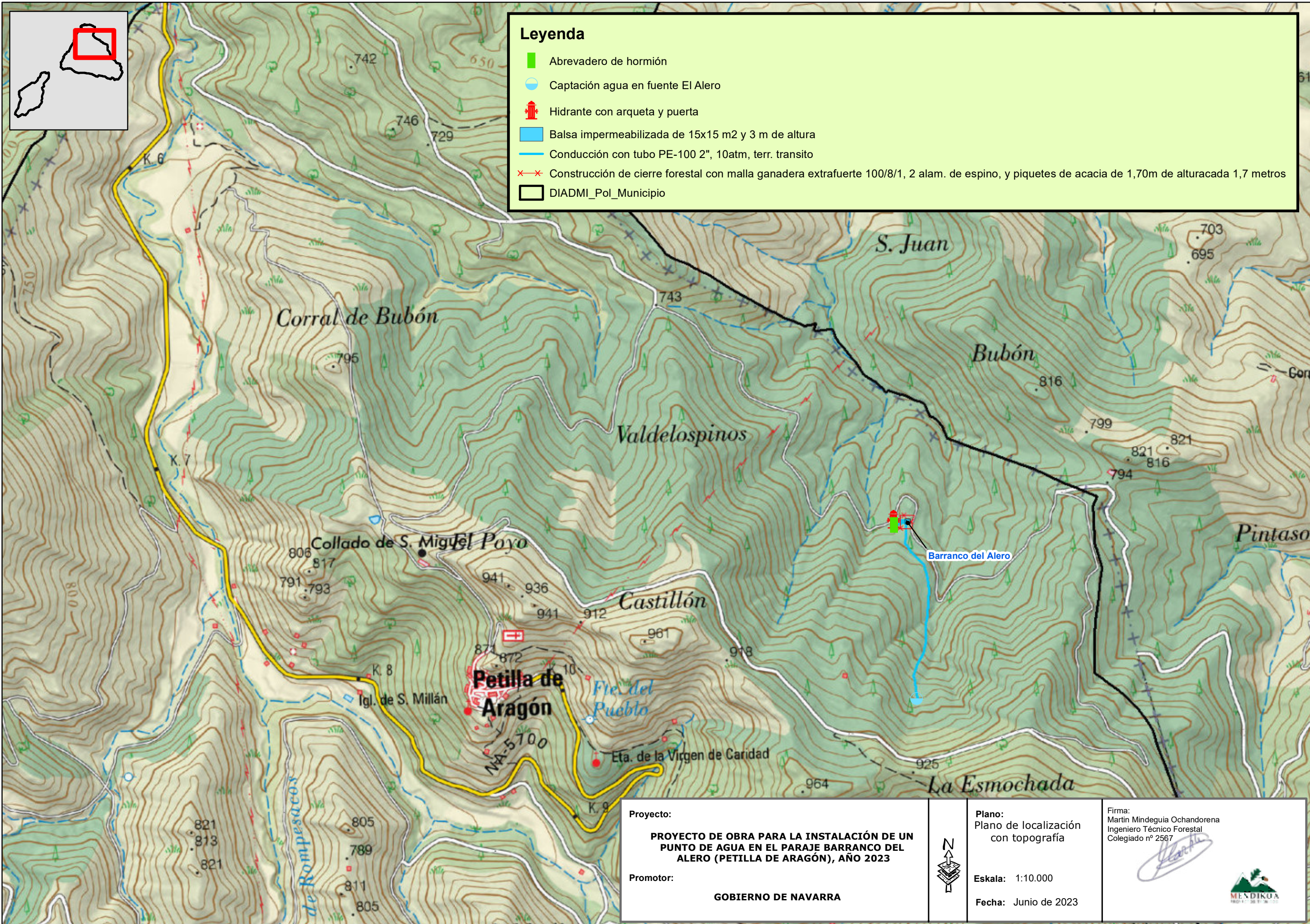
El Ingeniero Técnico Forestal
Colegiado nº 2567

Fdo: Martín Mindegüía Ochandorena



**PROYECTO DE OBRA PARA LA
INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA
EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO
(PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023**

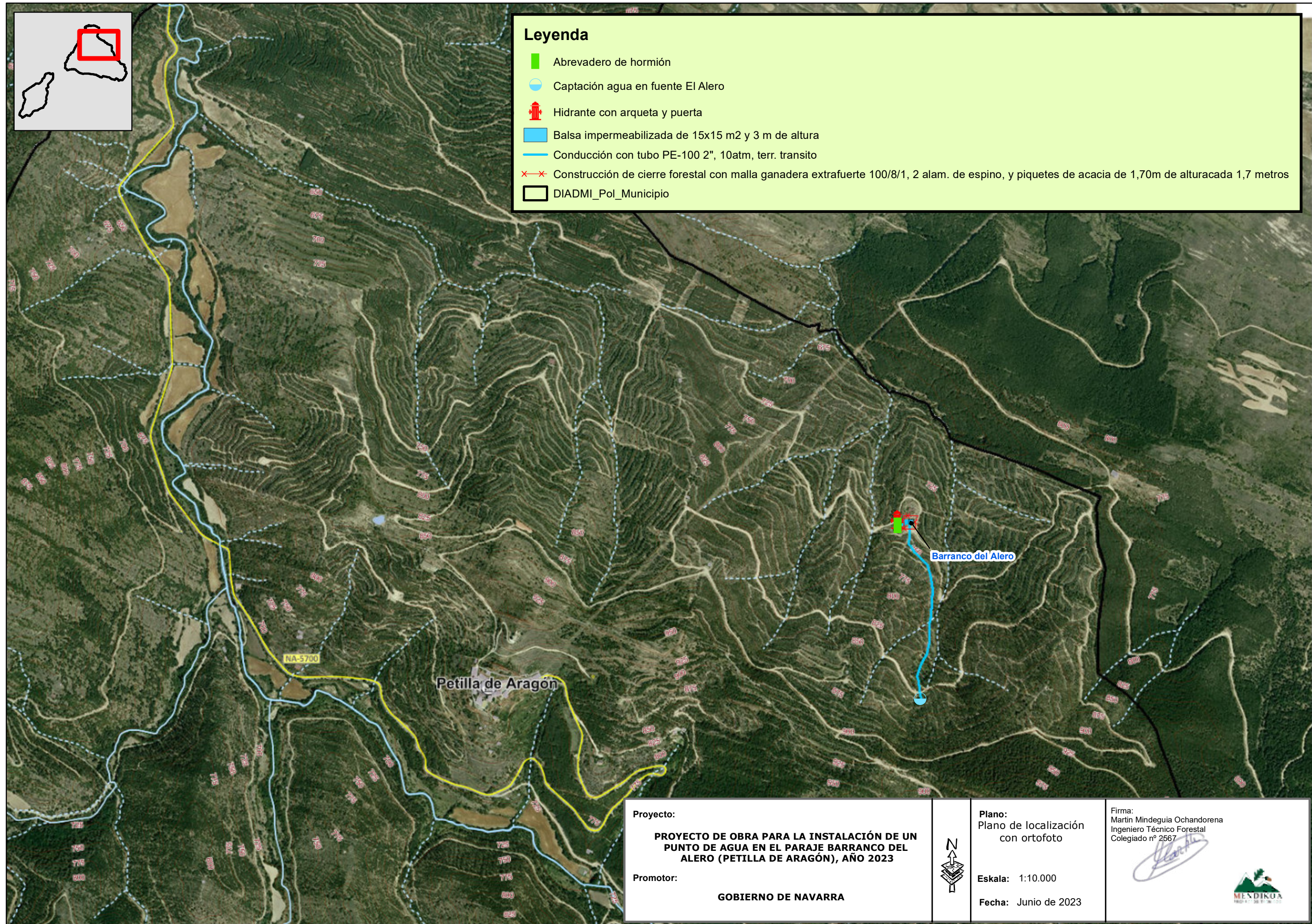
PLANOS





Leyenda

-  Abrevadero de hormión
-  Captación agua en fuente El Alero
-  Hidrante con arqueta y puerta
-  Balsa impermeabilizada de 15x15 m2 y 3 m de altura
-  Conducción con tubo PE-100 2", 10atm, terr. transito
-  Construcción de cierre forestal con malla ganadera extrafuerte 100/8/1, 2 alam. de espino, y piquetes de acacia de 1,70m de altura cada 1,7 metros
-  DIADMI_Pol_Municipio



Proyecto:

**PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN
PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL
ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023**

Promotor:

GOBIERNO DE NAVARRA



Plano:

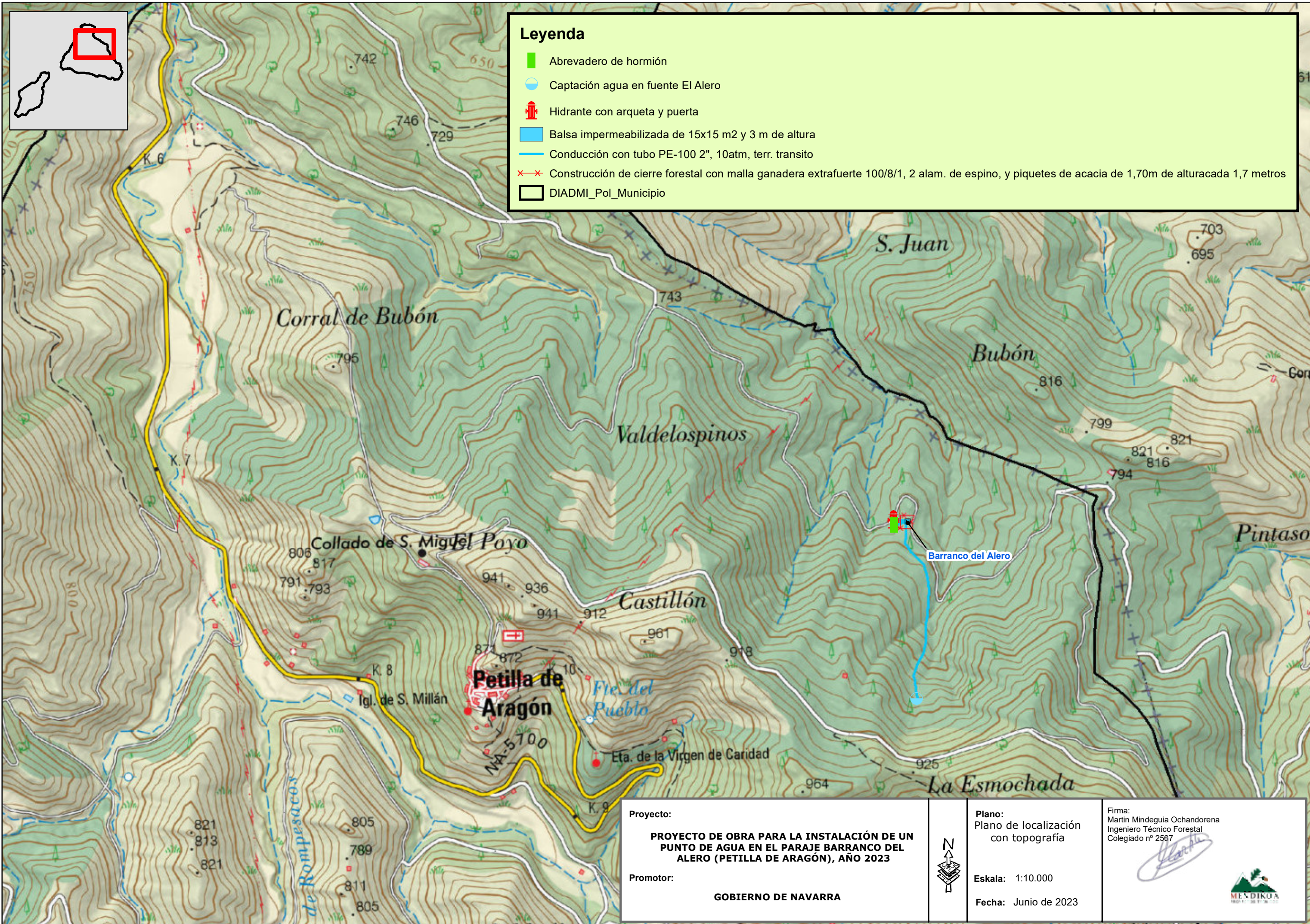
Plano de localización
con ortofoto

Eskala: 1:10.000

Fecha: Junio de 2023

Firma:
Martin Mindeguia Ochandorena
Ingeniero Técnico Forestal
Colegiado nº 2567





Leyenda

- Abrevadero de hormión
- Captación agua en fuente El Alero
- Hidrante con arqueta y puerta
- Balsa impermeabilizada de 15x15 m2 y 3 m de altura
- Conducción con tubo PE-100 2", 10atm, terr. transito
- Construcción de cierre forestal con malla ganadera extrafuerte 100/8/1, 2 alam. de espino, y piquetes de acacia de 1,70m de altura cada 1,7 metros
- DIADMI_Pol_Municipio

Proyecto:
PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Promotor:
GOBIERNO DE NAVARRA



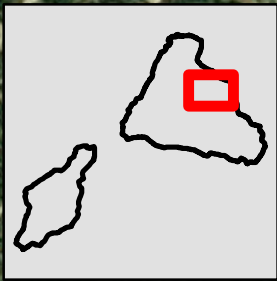
Plano:
Plano de localización con topografía

Eskala: 1:10.000

Fecha: Junio de 2023

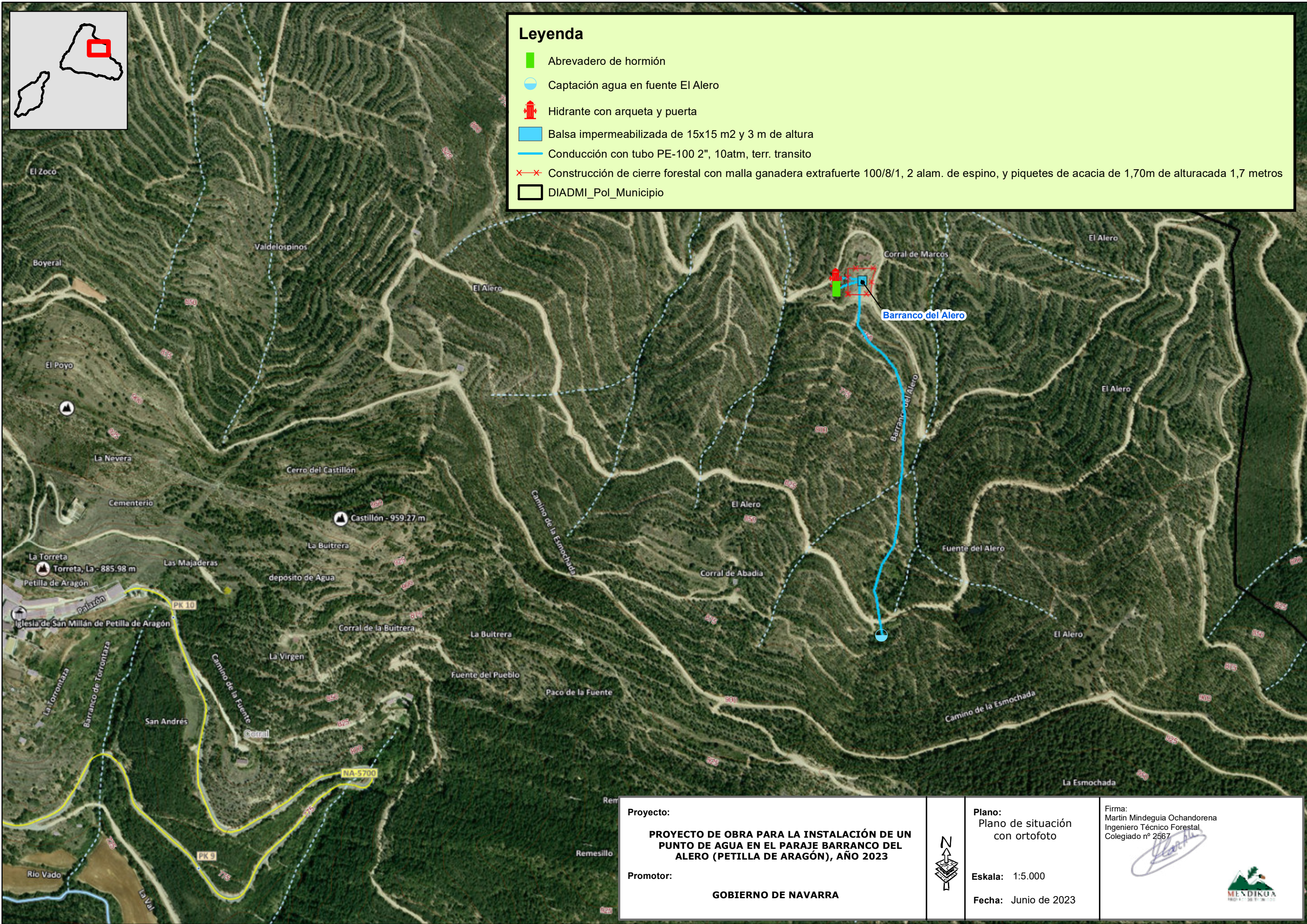
Firma:
Martín Mindeguía Ochandorena
Ingeniero Técnico Forestal
Colegiado nº 2567





Leyenda

- Abrevadero de hormión
- Captación agua en fuente El Alero
- Hidrante con arqueta y puerta
- Balsa impermeabilizada de 15x15 m2 y 3 m de altura
- Conducción con tubo PE-100 2", 10atm, terr. transito
- Construcción de cierre forestal con malla ganadera extrafuerte 100/8/1, 2 alam. de espino, y piquetes de acacia de 1,70m de altura cada 1,7 metros
- DIADMI_Pol_Municipio



Proyecto:

PROYECTO DE OBRA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PUNTO DE AGUA EN EL PARAJE BARRANCO DEL ALERO (PETILLA DE ARAGÓN), AÑO 2023

Promotor:

GOBIERNO DE NAVARRA



Plano:

Plano de situación con ortofoto

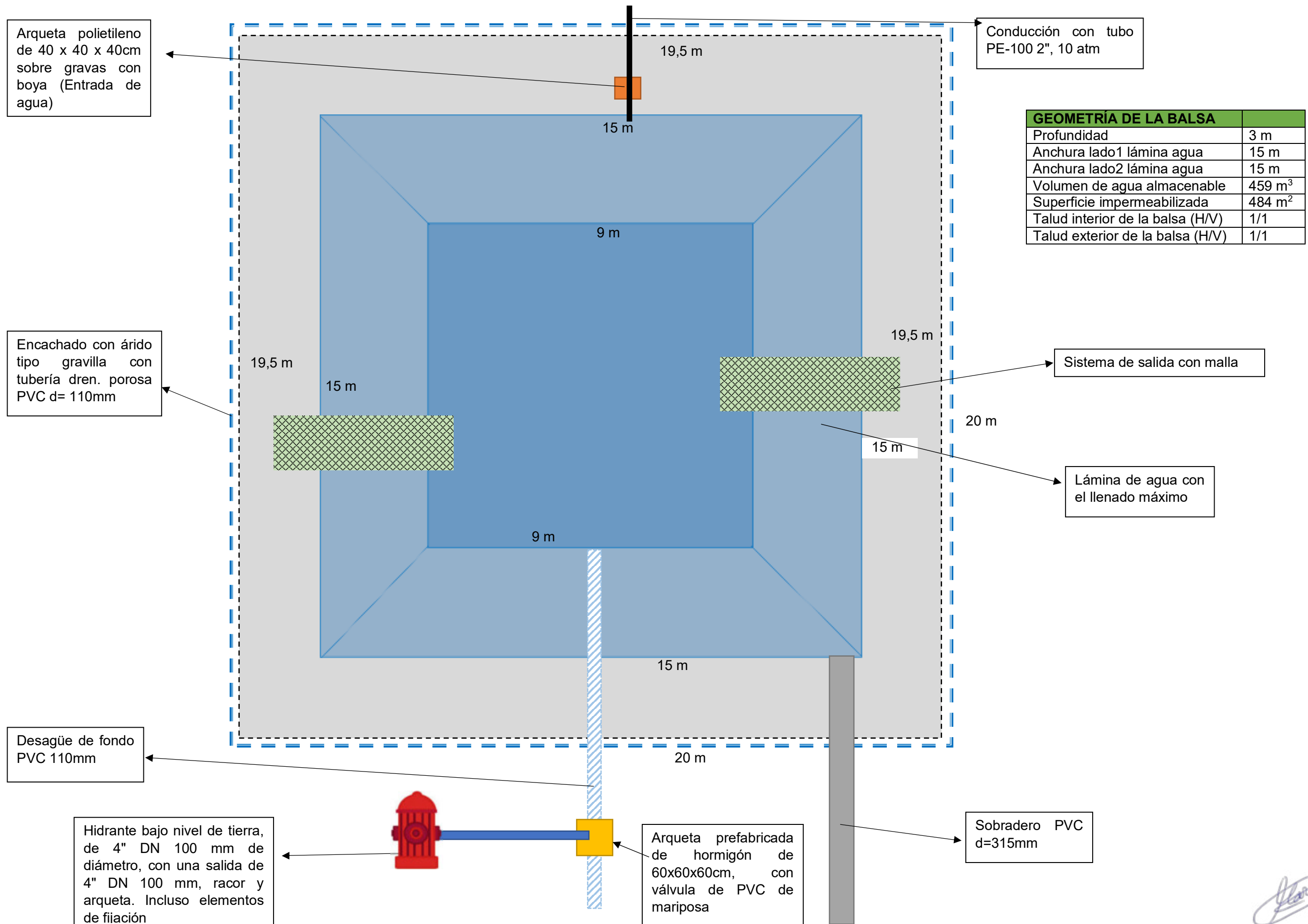
Eskala: 1:5.000

Fecha: Junio de 2023

Firma:
Martin Mindeguia Ochandorena
Ingeniero Técnico Forestal
Colegiado nº 2567

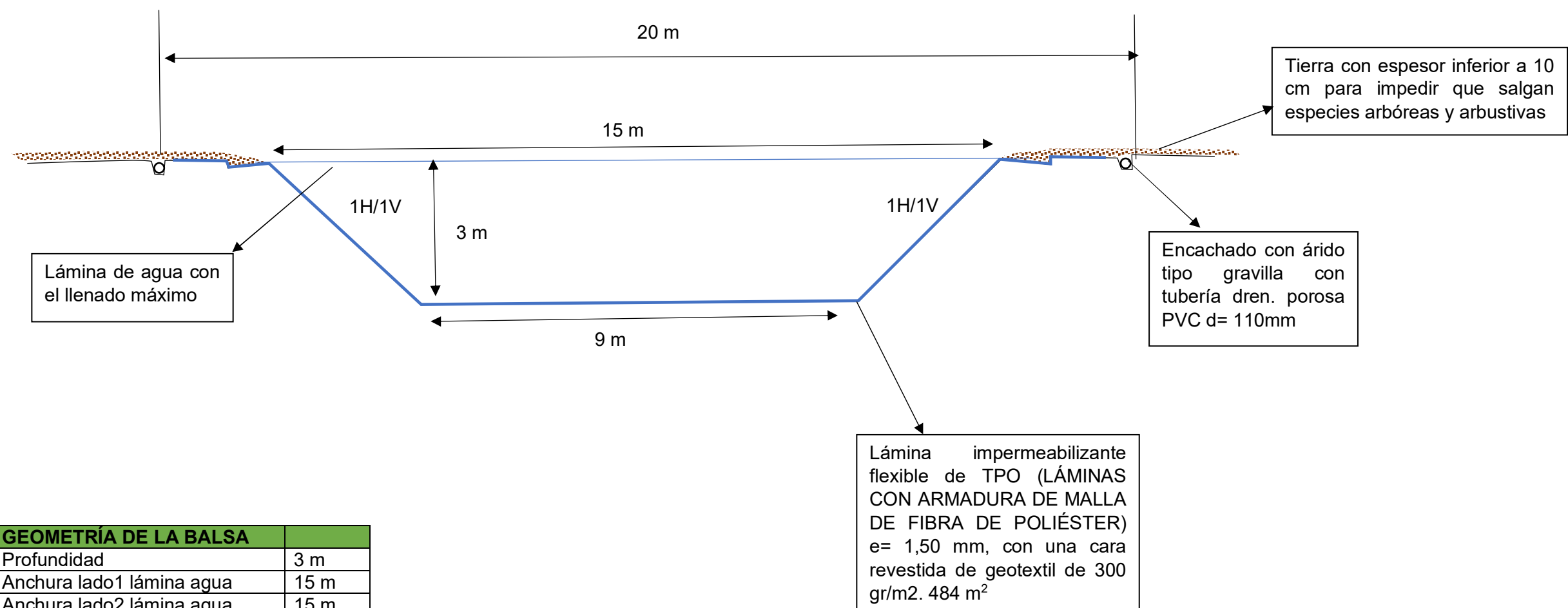


PLANTA DE LA Balsa de El Alero



Flanigan

PERFIL TRANSVERSAL DE LA Balsa de El Alero



GEOMETRÍA DE LA Balsa	
Profundidad	3 m
Anchura lado1 lámina agua	15 m
Anchura lado2 lámina agua	15 m
Volumen de agua almacenable	459 m ³
Superficie impermeabilizada	484 m ²
Talud interior de la balsa (H/V)	1/1
Talud exterior de la balsa (H/V)	1/1

[Handwritten signature]