

RENOVACIÓN CAPA IMPERMEABILIZANTE

PROYECTO DE MEJORA Balsa MUXUMURRU, IRATI

MUXUMURROKO BALSA HOBEEKUNTZAK, IRATIN



Vista de balsa Muxumurru o paraje Labaurisaurea, en primavera 2026 y otoño 2025

PROMOTOR: - JUNTA DEL VALLE DE SALAZAR

Ansoain, Mayo / Maiatza 2026, VERSIÓN V5

EKILAN S.L.U.

Ingeniería - FERMIN IZCO

Avda. Hermanos Noain, 11-bajo. 31013 ANSOAIN (NAVARRA)

CIF: B 31670730 - Tel: 609544516 fermin@ekilan.net

INDICE

MEMORIA	1
1.- ANTECEDENTES.....	3
2.- OBJETIVO E INTERÉS DE LA OBRA.....	4
3.- DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS: ACCESO, MATERIALES Y OBRAS	4
3.1. Opciones barajadas en cuanto al acceso a obra	5
3.1.1. Apertura nuevo camino dese curva Pk 9,9 Na-2011. Descartada	5
3.1.2. Por el Camino Ibarrondoa o Camino de Lapatia. Descartada	5
3.1.3. Por el Camino Santzebizkarra. Elegida.....	6
3.2. Opciones barajadas en cuanto a la impermeabilización.....	7
EPDM	9
TPO	10
3.3. Unidades de obras adoptadas.....	11
4.- ESTADO LEGAL.....	14
5.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	15
6.- IMPORTE DE LAS OBRAS.....	15
ANEJO 1	17
FOTOGRAFÍAS DE ACCESO Y DETALLES INSTALACIÓN	17
ANEJO 2	25
PLAN DE OBRA.....	25
ANEJO 3.....	29
SÍNTESIS DEL PROYECTO.....	29
ANEJO 4.....	33
ESTUDIO DE AFECCIÓN AMBIENTAL.....	33
1. OBJETO DEL INFORME	35
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES PREVISTAS.....	35
3. AREAS AFECTADAS	35
4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CREADORAS DE IMPACTO	35
5. DESCRIPCIÓN DE LOS VALORES QUE PUEDEN QUEDAR AFECTADOS	36
6. VALORACION GLOBAL DEL IMPACTO.....	39
7. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS (en caso de darse afecciones no previstas).....	40
7.1. INCENDIOS.....	40
7.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS.....	40
7.3. ARBOLADO EXISTENTE.....	41
7.4. CAUCES Y RIBERAS.....	41
7.5. CONTAMINACIÓN	41
7.6. FAUNA	42
7.7. ACCESOS	42
8. PREVISIÓN ECONÓMICA	43
ANEJO 5.....	45
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	45
1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.....	47
2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.	47
2.1. Opciones barajadas en cuanto al acceso a obra	47
2.1.1. Apertura nuevo camino dese curva Pk 9,9 Na-2011. Descartada	47
2.1.2. Por el Camino Ibarrondoa o Camino de Lapatia. Descartada	48
2.1.3. Por el Camino Santzebizkarra. Elegida.....	48
2.2. Opciones barajadas en cuanto a la impermeabilización.....	49
EPDM	50
TPO	51
2.3. Unidades de obras adoptadas.....	51
3.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.	52

4.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.....	52
5.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.....	52
6.- INVENTARIO DE RIESGOS.....	53
6.1. RIESGOS PROFESIONALES.....	53
6.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	53
7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	54
7.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	54
7.2. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	55
8.- FORMACIÓN.....	56
9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	56
10.- VALORACIÓN.....	56
11.- OBLIGACIONES GENERALES DE LA EMPRESA ENCOMENDATARIA, CONTRATISTAS Y AUTÓNOMOS.....	56
ANEJO 6.....	59
GESTIÓN DE RESIDUOS.....	59
1.- JUSTIFICACIÓN.....	61
2.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR.....	61
2.1.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS.....	61
2.1.1.- RCDs de nivel I.....	61
2.1.2.- RCDs de nivel II.....	61
2.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS.....	61
2.3.- EXIGENCIAS DE LA GESTIÓN DE RCDs.....	63
PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.....	67
Cláusula Primera.- Objeto del contrato.....	69
Cláusula Segunda.- Presupuesto.....	69
Cláusula Tercera.- Capacidad para contratar.....	69
Cláusula cuarta.- Procedimiento y forma de adjudicación.....	69
Cláusula Quinta.- Presentación de ofertas y adjudicación del concurso.....	69
Cláusula Sexta.- Pagos y obligaciones por cuenta del adjudicatario.....	71
Cláusula Séptima.- Comienzo y término de las obras.....	71
Cláusula Octava.- Modificación e incremento de obras.....	71
Cláusula Novena.- Vigilancia de las obras.....	71
Cláusula Décima.- Inspección de las obras.....	71
Cláusula Decimoprimera.- Pagos.....	72
Cláusula Decimosegunda.- Revisión de precios.....	72
Cláusula Decimotercera.- Recepción provisional.....	72
Cláusula Decimocuarta.- Plazo de garantía.....	72
Cláusula Decimoquinta.- Recepción definitiva.....	72
Cláusula Decimoséptima.- Cesión contractual y subcontrato.....	72
Cláusula Decimooctava.- Resolución del contrato.....	72
Cláusula Decimonovena.- Daños y perjuicios.....	72
Cláusula Vigésima.- Naturaleza administrativa y jurisdicción.....	73
Cláusula Vigésimoprimera.- Régimen jurídico.....	73
Cláusula Vigésimosegunda.- Constitución de garantías-fianzas.....	73
Cláusula Vigésimotercera.- Penalización por basuras.....	73
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	75
CAPÍTULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.....	77
Art.I.1. OBJETO Y ALCANCE DEL PRESENTE PLIEGO.....	77
Art.I.2. DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.....	77

CAPITULO II: DESCRIPCION DE LAS OBRAS Y SU EJECUCIÓN	77
INFRAESTRUCTURAS	77
Art. II.1.- MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN BALSAS IMPERMEABILIZADA Y ACCESORIAS	77
Art. II.2.- TRANSPORTE DE MATERIAL HASTA PIE DE OBRA	78
Art. II.3.- TUBERÍAS DE EVACUCIÓN DE AGUAS: DESAGÜE Y CONDDUCIÓN. LLAVES DE PASO Y ARQUETA.....	79
Art. II.4.- NUEVO CIERRE DE GANADO	79
Art. II.5.- SUMINISTROS.....	79
Art. II.6.- CONTROL DE TRABAJOS, OBRAS Y SUMINISTROS.	79
Art. II.7.- TRABAJOS, OBRAS Y SUMINISTROS NO CONTEMPLADOS EN EL PRESENTE PLIEGO	80
Art. II.8.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA CON CARÁCTER GENERAL	80
CAPITULO III. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.....	80
Art. III.1. EXAMEN Y ACEPTACIÓN.....	80
Art. III.2. ALMACENAMIENTO.....	81
Art. III.3. INSPECCIÓN	81
Art. III.4. SUSTITUCIONES	81
Art. III.5. TRANSPORTE MANIPULACIÓN Y EMPLEO DEL MATERIAL.....	81
Art. III.6. OTROS MATERIALES	81
Art. III.7. EXÁMENES Y PRUEBAS DE LOS MATERIALES	82
Art. III.8. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO	82
CAPITULO IV: DESARROLLO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS	82
Art. IV.1. REPLANTEOS DE DETALLE.....	82
Art. IV.2. EQUIPOS DE MAQUINARIA	82
Art. IV.3. ENSAYOS.....	82
Art. IV.4. TRABAJOS NOCTURNOS	83
Art. IV.5. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS	83
Art. IV.6. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ACCESOS.....	83
Art. IV.7. MODIFICACIÓN DE TRABAJOS.....	83
CAPITULO V: MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	83
Art. V.1.- CONDICIONES GENERALES	83
INFRAESTRUCTURAS	84
Art. V.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE EXCAVACIONES Y PERFILADO DE LA EXPLANACIÓN	84
Art. V.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS	85
Art. V.4.- MEDICIÓN MATERIAL IMPERMEABILIZANTE	86
Art. V.5.- MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS DE TUBOS DE PE	86
Art. V.6.- MEDICIÓN Y ABONO DE VLAVULAS DE CORTE.....	86
Art. V.7.- MEDICIÓN Y ABONO DE CIERRE	86
Art. V.8.- SEÑALIZACION Y PROTECCIÓN DE LAS OBRAS.....	86
Art. V.9.- OBRAS NO AUTORIZADAS Y OBRAS DEFECTUOSAS	86
Art. V.10.- ABONO DE OBRA INCOMPLETA	87
Art. V.11.- MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO	87
Art. V.12.- MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR, DE TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y ELABORACIÓN DE PRECIOS CONTRADICTORIOS	87
Art. V.13.- MATERIALES SOBRANTES	87
Art. V.14.- MEDICIÓN Y ABONO DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD.....	87
CAPITULO VI: DISPOSICIONES GENERALES	88
Art. VI.1.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN	88
Art. VI.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJO	88
Art. VI.3.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS	88

Art. VI.4.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DE LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	89
Art. VI.5.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.....	89
Art. VI.6.- RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA.....	89
Art. VI.7.- ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	89
Art. VI.8.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	90
Art. VI.9.- TRABAJOS A CARGO DEL CONTRATISTA	90
Art. VI.10.- SUBCONTRATOS	90
Art. VI.11.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES	90
Art. VI.12.- OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES	90
Art. VI.13.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA	91
Art. VI.14.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN CASOS NO PREVISTOS EN ESTE PLIEGO	91
Art. VI.15.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTIA.....	91
Art. VI.16.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS	92
Art. VI.17.- ADMISIÓN DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA Y DELEGADO DE OBRA	92
Art. VI.18.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS Y MANTENIMIENTO DEL TRÁFICO	92
PRESUPUESTOS	93
1. MEDICIONES.....	93
2. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	93
3. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES	93
4. PRESUPUESTO GENERAL	93
5. PRESUPUESTO TOTAL	93
6. PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	93
PLANOS	95
Nº 1 LOCALIZACIÓN (1:20.000 – Tamaño A3).....	95
Nº 2 ACCESO MAQUINARIA (1:6.000 – Tamaño A3)	95
Nº 3 TRASNPORTE DE ABREVADEROS (1:20.000 – Tamaño A3).....	95
Nº 4 PLANTA DE Balsa (1:300 – Tamaño A3).....	95
Nº 5 CROQUIS: PERFIL Y PLANTA DE Balsa EN MUXUMURRU	95
Nº 6 PLANTA DE Balsa, TUBO 32 mm (1:500 – Tamaño A3)	95
Nº 7 ACCESO A PIE (1:3.000 – Tamaño A3)	95
Nº 8 UNIFILAR TUBERIAS (CROQUIS – Tamaño A3).....	95

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.

En el presente proyecto se describen los trabajos destinados a la mejora de la balsa de *Muxumurru*, o de *Labaurisaurea*, en las faldas del monte Orhi, en Irati.

El Promotor de los trabajos, Junta del Valle de Salazar, con CIF P3174900E, con domicilio en Ezcaroz, calle la Rotxapea 16, ha contactado con la empresa EKILAN, para plantear la renovación de la capa de impermeabilización de la balsa actualmente existente.

En diversas visitas realizadas en otoño de 2025 y primavera de 2026, se ha comprobado el estado de la misma. Según fuentes locales la balsa data de los años 1980, cuando se realizó la excavación y la impermeabilización con tela de PVC de 0,9 mm de grosor. En el año 2006, se volvió a colocar otra capa de impermeabilización de material EPDM de 1,5 mm, sobre el anterior material de PVC. En el año 2016 se procedió a las reparaciones de varios cortes existentes en la balsa, posiblemente por daños de fauna según las fotos observadas y facilitadas por REVIMPE.

Actualmente el recubrimiento de la balsa está formado por las dos capas, PVC y EPDM, con una inferior de geotextil.

Al estar vacía de agua se ha podido acceder al interior de la misma, con recorrido de las diversas zonas y se pueden **indicar los siguientes aspectos:**

- Se ha comprobado el estado del EPDM, soldado en varias ocasiones en las zonas rotas, a la vista de los petachos pegados (año 2016 y 2025).
- Las telas impermeabilizadas están sujetas en coronación en zanja perimetral con buena sujeción del material.
- Una de los taludes, el de la zona sur, la tela no apoya sobre las tierras, lo que provoca tensiones en el material impermeabilizante.
- En el fondo existen áridos de meteorización, arrastrado por el viento o por la entrada del tubo de aporte de agua. Existen también unos 20 sacos de rafia, rellenos de tierras o áridos como peso en el caso de vaciado de la balsa y evitar levantamiento de la tela por corrientes de aire de succión.
- Existe tubo de 90 mm que actúa como desagüe, impermeabilizado en la parte de la balsa
- Existe tubo de 32 mm de captación de las aguas con alcachofa, con rueda de coche y llanta para actuar de contrapeso y dejar la alcachofa sumergida. El tubo de 32 m sale unos 10-15 del fondo de la balsa, para permitir flotabilidad.
- Existe cierre perimetral con malla de alambre de 1 m de alto sobre piquetes de acacia colocados cada 2 m distancia, y un alambre de espino en coronación.
- Se han observado deyecciones de vaca en la zona interior, por lo que se deduce que alguna res ha podido pasar a un lado y otro ante la falta de agua o por su interés en comer los pastos interiores.
- El acceso más corto es desde la carretera Na-2011, y se puede hacer andando con una distancia de 1.600 a 1.700 m.

- Se necesita de maquinaria para la realización de movimientos de tierra. Los accesos de la misma son complicados y/o largos en distancia. El mantenimiento actual de la balsa se hace con acceso peatonal desde la carretera Na-2011, con al menos 20 minutos de acceso.
- La entrada de agua para llenado es por un tubo de polietileno de 32 mm, el cual sigue aportando el agua suficiente en periodo de primavera y verano.
- La capacidad de la balsa se ha estimado en 2.400 m³, con una superficie impermeabilizada de 1.520 m².
- En primavera de 2026 la balsa estaba totalmente llena (foto portada).

2.- OBJETIVO E INTERÉS DE LA OBRA

El **interés de la obra radica en la mejora y renovación de la capa de impermeabilización** de la balsa, actualmente deteriorada e inservible para cumplir su uso. La cota de la balsa es de 1.620 m sobre el nivel del mar, en una zona con innivación anual entre noviembre y abril. A destacar los altos vientos habituales de la zona.

Se **pretende renovar los 1.520 m² de la impermeabilización**, con el cambio de las tuberías de desagüe y salida hacia abrevaderos, para mantener útiles los 2.400 m³ de almacenamiento de aguas. El presente proyecto se indican las labores necesarias para **la renovación de impermeabilización**, con la eliminación de las dos capas anteriores de impermeabilizante (PVC de 0,9 mm y EPDM de 1,2 mm) para retirar las piedras punzantes, rellenar los huecos de tierras o socavones ocultos,

En lo que respecta al número de Unidades de Ganado Mayor (UGM), se indican los datos del censo de ganado del año 2020. Cálculo de UGM empleando la tabla del Anejo VI del Decreto Foral 148/2003, de 23 de junio. Censo Ganadero del año 2020 del municipio de Ochagavía.

	Animales	Coeficiente	UGM
Vacuno	246	1	246
Porcino	26	0,25	6,5
Ovino	11294	0,15	1694,1
Equino	29	1	29
Caprino	131	0,15	19,65
			<u>1995,25</u>

Se desconocen el número de cabezas de ganado que pastan en esta zona, pastizal segregado de Muxumurru. La balsa de Muxumurru, es el abastecimiento de agua más cercano desde la balsa existente encima del túnel de Orhy, a 1,5 km de distancia. La zona a la que da servicio la balsa se estima en 250 Ha de pastos, con varios puntos de colocación de abrevaderos.

3.- DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS: ACCESO, MATERIALES Y OBRAS

Los trabajos están encaminados a **renovar los 1.520 m² de la impermeabilización**, con el cambio de las tuberías de salida de aguas. Dada la singularidad de la zona de trabajo (innivación, altura y dificultad de acceso), el trabajo recurrente al ser la 3ª impermeabilización

de la balsa), y la gran importancia del punto de agua para abastecer al ganado de la zona, se analizan los siguientes aspectos:

- Acceso a la zona de trabajo, materiales y personal
- Tipo de material impermeabilizante
- Unidades de obra

3.1. Opciones barajadas en cuanto al acceso a obra

Dada la singularidad y dificultad en el acceso hasta la zona, se han barajado diferentes opciones, en concreto:

- Nueva apertura camino desde curva carretera Na-2011, Pk 9,900. DESCARTADA
- Por el Camino Ibarrondoa o Camino de Lapatia. DESCARTADA
- Por el camino Santzebizkarra. ELEGIDA

Según fuentes locales, el acceso a las obras en los años 1980-2004 se hizo con excavadora tipo retroaraña por las laderas del pico Muxumurru y con retro y bulldozer por antiguas vías de saca de madera.

3.1.1. Apertura nuevo camino dese curva Pk 9,9 Na-2011. Descartada

Se ha consultado a la Autoridad Ambiental del Gobierno de Navarra sobre la posibilidad de abrir un camino 800 m de acceso desde la carretera Na-2011, desde el Pk 9,9, donde ya existe un antiguo trazado de 600 m. Su respuesta ha sido negativa, justificándolo por el impacto ambiental negativo que un nuevo camino supondría en esta zona limpia de arbolado. El Promotor de los trabajos tampoco quiere una nueva apertura de dicho camino.

Aunque no esté autorizada, técnicamente consideramos que es la mejor opción, para las obras y para el mantenimiento posterior o cualquier obra que se requiera en la zona en los próximos años. La apertura de un camino útil en anchura de 3 m (paso para retroexcavadora de 8-10 tn y vehículos todoterreno), supondría unos 1.500 m³ de movimientos de tierra con sembrado posteriores de gramíneas para minimizar impacto visual. El coste de la misma lo consideramos equivalente al traslado de materiales con helicóptero y acceso de maquinaria pesado por el Camino de *Lapatia*.

3.1.2. Por el Camino Ibarrondoa o Camino de Lapatia. Descartada

Por el camino de Lapatía, 8,5 km con 3,8 km de caminos malos de saca de madera y un tramo de 500 m finales sobre pastizal. Se ha barajado el transporte de materiales hasta pie de obra mediante helicóptero y la maquinaria (retroexcavadora) desde este acceso de Lapatia.

El camino de acceso para la excavadora, presenta puntos críticos a mejorar para pasar tanto de ida como de vuelta, en concreto los detallados en:

Tabla 1: Puntos de paso crítico de la maquinaria, planos 2 y 3

Nº	Detalle
1	Paso río
2	Rocas paso malo y pte
3	Pte fuerte
4	Paso barranco acondicionar
5	Pte fuerte cerca barranco 3m ancho
6	Curva
7	Ensanchar
8	Ensanchar
9	Ensanchar
10	Curva rehacer
11	Árbol podrido pie quitar
12	Salir de camino
13	Explanada

Tanto la Autoridad Ambiental como el Promotor han descartado esta opción por considerarla inadecuada ya que cuenta con la necesidad de eliminar el tepe herbáceo en los últimos 500 m de acceso, con el efecto visual negativo y el potencial efecto erosivo.

3.1.3. Por el Camino Santzebizkarra. Elegida

Desde el Centro de esquí nórdico, Pk 6,8 de la Na-2011, se toma la pista de Pikatua en 4,2 Km con buen firme para camiones y otros vehículos. En este punto se toma el cruce con el camino Santzebizkarra, apto para todoterrenos (áridos naturales y pendiente del 15-20%) durante un tramo de 1,5 Km. A partir de este punto, a cota de 1.360 m el acceso de la maquinaria es por terreno natural sobre raso y con inclinación de hasta 52 grados cerca de la cima del alto de Muxumuru, a 1.620 m.

La única maquinaria capaz de acceder por estas pendientes es la retroaraña, necesaria para las excavaciones de tierras, zanjias para tubos y otras labores.

El acceso del personal para el trabajo, será desde la carretera Na-2011, con un total de 1,7 Km de distancia a pie y un desnivel de 100m.

Para le transporte de materiales se ha previsto su transporte aéreo con helicóptero, desde el punto de



Foto 1: Tubo desagüe de salida

aprovisionamiento del Centro de Sky Nórdico, Pk 6,8 de la Na-2011. Los materiales han de ser provisionados-acumulados antes de la fecha de transporte.

La empresa de transporte aéreo consultada para el presente proyecto en octubre de 2025 y mayo de 2026 es Helitrans Pyrenes, con contacto jofre@hlh.es, tfno contacto 678576214, persona Juan Fran. Los bultos máximos de transporte son de 800 Kg, con personal de carga y descarga en cada lugar. Los precios aportados por esta empresa se han reflejado en detalle presupuestario (Ferry de traslado desde la base de Panticosa y vuelta a razón de 3.000 €, minuto de vuelo a 30€, tiempo aproximado de 4 minutos cada 3 Km).



Foto 2: Imagen de diferentes balsas impermeabilizadas construidas en Navarra

3.2. Opciones barajadas en cuanto a la impermeabilización

La base de la balsa son terrenos excavados del tipo tierra con mezcla de piedras caliza de diferente grosor. No existen derrumbes visibles, aunque si hay huecos debajo de la impermeabilización antiguas. Esto supone tensiones importantes en los llenados de la balsa que tiran del material en todos los sentidos hasta conseguir el asentamiento y apoyo en el talud.



Foto 3: Estado de la balsa Muxumurru en octubre de 2025

Se considera indispensable retirar el material impermeabilizante viejo en esta zona, para reconstruir el talud. Coincide con la zona de excavación para el cambio de las tuberías de salida de agua, con la formación de una cuna en H de recepción del tubo de 90 mm, y asentamiento de los codos del tubo. Se recomienda la colocación de aro metálico de la válvula de salida con el sellado del mismo con la tela de EPDMO o TPO.

Los taludes de las tierras nuevos se realizarán en 45°, perfectamente compactados para evitar derrumbes. Sobre este se colocará las capas viejas de impermeabilización, fijadas con hierro 6 mm en forma de “u”, calvados al suelo para evitar su deslizamiento. Se estima una excavación de unos 100 m³ para el cambio de tuberías de desagüe y evacuación.

Se evitará la presencia de piedras con aristas en la superficie del talud que puedan suponer un riesgo para rotura de la nueva capa de impermeabilizado.

Sobre el material impermeabilizante nuevo a colocar, se han consultado manuales y sugerencias de fabricantes, y se ha optado por colocar una capa ligeramente más gruesa que las anteriores y/o habituales en este tipo de balsas, con espesor de 1,5 mm. Respecto al material definitivo se decidirá con la constructora antes de las obras, considerando las siguientes ventajas y desventajas del EDPM y TPO:

- Ventajas del EPDM sobre el TPO
 - A. Mayor durabilidad: El EPDM tiene una vida útil significativamente más larga, que puede superar los 50 años, en comparación con el TPO.
 - B. Mayor flexibilidad: Su alta elasticidad permite que se estire hasta un 300% y recupere su forma, lo que lo hace ideal para adaptarse a superficies irregulares, movimientos de la estructura y fluctuaciones de temperatura sin agrietarse.

- C. Resistencia a la intemperie y al envejecimiento: El EPDM es muy resistente al ozono, a la radiación UV y al envejecimiento por calor, lo que prolonga su vida útil.
- D. Menor mantenimiento: Requiere menos mantenimiento y reparaciones frecuentes debido a su resistencia a los elementos.
- E. Instalación sencilla en algunos casos: Se pueden utilizar sistemas de adhesivos de instalación en frío, lo que evita el uso de calor, así como reparaciones simples y la adaptación a puntos singulares con accesorios específicos.
- F. Resistencia a la perforación: Tiende a ser más resistente a la perforación que la tela asfáltica.
- Desventajas del EPDM frente al TPO
 - A. Juntas menos resistentes: Las uniones adhesivas del EPDM no son tan resistentes como las soldadas por calor en el TPO, que son 3-4 veces más fuertes.
 - B. Menos eficiente en climas cálidos: el color negro más común en las membranas de EPDM absorbe el calor, lo que incrementa la carga térmica en la cubierta, a diferencia del TPO, que suele ser blanco y reflectante.

Sobre las características del EPDM y TPO, se traslada lo indicado en <https://www.holcimelevate.com/spain-es/know-how/el-debate-epdm-versus-tpo>:



Foto 4: Estado de la balsa Muxumurru en octubre de 2025

EPDM

Las membranas de EPDM llevan décadas siendo un elemento básico en el sector de la impermeabilización de cubiertas. Introducidas en la década de 1960, están fabricadas con un material de caucho sintético: EPDM (monómero de etileno propileno dieno), conocido por su durabilidad y sus propiedades de resistencia a la intemperie. Gracias a su alto contenido en negro de humo, el EPDM posee una extraordinaria resistencia a la radiación UV. Además,

presenta una excelente resistencia al envejecimiento por calor, al ozono y a otros factores medioambientales como el granizo.

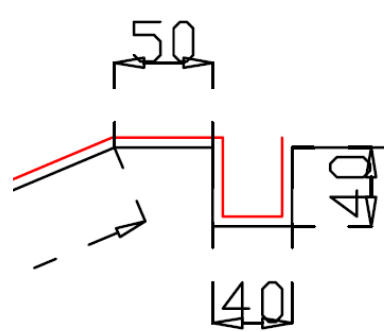
El EPDM también es extremadamente elástico: puede estirarse hasta un 300 % en todas las direcciones y recuperar su forma inicial una vez liberadas las tensiones. Esta gran elasticidad le permite soportar todas las variaciones dimensionales sin que sus propiedades físicas se vean afectadas. También permite una instalación sencilla en cubiertas de formas y contornos irregulares, especialmente alrededor de los recubrimientos curvados y salientes. El EPDM se expande y contrae con las fluctuaciones de temperatura y los movimientos del edificio, garantizando una junta estanca y evitando grietas a largo plazo. Esto la convierte en una membrana de impermeabilización para cubiertas especialmente adecuada en un mundo en el que las condiciones meteorológicas son cada vez más extremas.



Foto 5: Roturas en material actual en otoño 2025,
TPO



Foto 5: Daños en balsa del año 2016, reparadas por REVIMPE. Foto cedida



Zanja de sujeción de las capas impermeabilizantes

Las membranas de impermeabilización para cubiertas de poliolefina termoplástica (TPO, a veces llamado FPO) han ganado popularidad en los últimos años como alternativa moderna a los materiales de impermeabilización de cubiertas tradicionales. Existen varias marcas de membranas TPO en el mercado que difieren ampliamente en su formulación y diseño. Los principales fabricantes de Estados Unidos suelen incorporar refuerzos de poliéster insertados en la trama, mientras que los fabricantes europeos tienden a utilizar refuerzos de fibra de vidrio o de poliéster, tejidos o tendidos, o una combinación de ambos. En resumen, cada membrana de TPO tiene unas propiedades únicas como la soldabilidad, la resistencia

mecánica (resistencia a la tracción, al desgarro y a la perforación) y rendimiento cuando se expone al envejecimiento por calor y a la radiación UV.

Las membranas TPO suelen presentarse en opciones reflectantes de color blanco o gris claro, que ayudan a reducir la absorción de calor y contribuyen a la eficiencia energética. Esto puede ayudar a reducir los costes de refrigeración en edificios con un aislamiento moderado o nulo situados en regiones cálidas.

3.3. Unidades de obras adoptadas

Como se indica en los puntos anteriores, se ha decidido la construcción de nueva impermeabilización de la balsa ya existente con impermeabilización de una nueva capa de EDPM, de 1,5 mm, a colocar sobre geotextil de 300, con una superficie de trabajo de 1.520 m cuadrados.

Los materiales serán aportados a obra por vía aérea, con el acopio previo a 3 km de distancia en línea recta. En el momento de transporte del helicóptero, se evacuarán los restos de PVC y EDPM antiguos para su posterior traslado a centro de reciclaje, aprovechando cada traslado y optimizando los tiempos de vuelo

Se retirarán las dos capas antiguas utilizadas en los años 1980 de PVC de 0,9 mm y en año 2006 de EDPM de 1,5 mm, con la excavación previa de los bordes donde están sujetas las capas.

Se rellenarán los posibles huecos o socavones ocultos, con la eliminación de las piedras punzantes, con el objeto de alisar lo máximo posible los taludes de apoyo para el EDPM.

Se procederá a la excavación de uno de los laterales de la balsa hasta la cota de desagüe, para la nueva colocación de tubería 90 mm PE, con las bermas de 1,5 m de Altura para asegurar la estabilidad de la excavación.



Foto 5: Daños en balsa del año 2016, reparadas por REVIMPE. Foto cedida

Las partidas que compone la obra son:

- Subir y bajar retroaraña, maquinaria especial para pendientes mayores a 50°
- Retirada de capas antiguas de impermeabilización: PVC y EDPM
- Retirada de cierre existente alambre espinos y malla 100/80/15
- Preparación terreno balsa, excavación zanja, bermas y otros para obra y retirada de materiales
- TRANSPORTE MATERIAL impermeabilización y otros a pie obra. Por carreta hasta punto de carga y helicóptero
- Material Impermeabilización EDPM e=1,5mm soldado pieza o similar
- Geotextil tipo propileno 300
- TRABAJOS Impermeabilización EDPM e=1,5mm soldado pieza o similar
- Construcción aliviadero de 200-300 mm altura en material impar
- Sistema de salida animales en el agua con malla metálica
- Arqueta metálica de 130 x 80 cm con tapa. Llaves paso 50 mm
- Tubos PE 90, 50, 32 mm, tubos llaves pasó. Bidas metálicas con 8 y 4 pernos aceros. Cama grava en codo
- Alcachofa con boya para balsa

- Zanja en tierras para evitar entrada de rocas, aludes en balsa
- Colocar cierre perimetral balsa malla 1,2 m y 2 hilos
- Nivel laser en zona de obra
- Sacos grava para sujeción tela impermeabilizante
- 4.800 Kg Grava caliza 6-12 mm

Dadas las irregularidades actuales de la balsa, tanto en coronación como en su base o fondo, se ha previsto la nivelación de todos los trabajos con el empleo de nivel laser.



Foto 6: Arqueta a sustituir

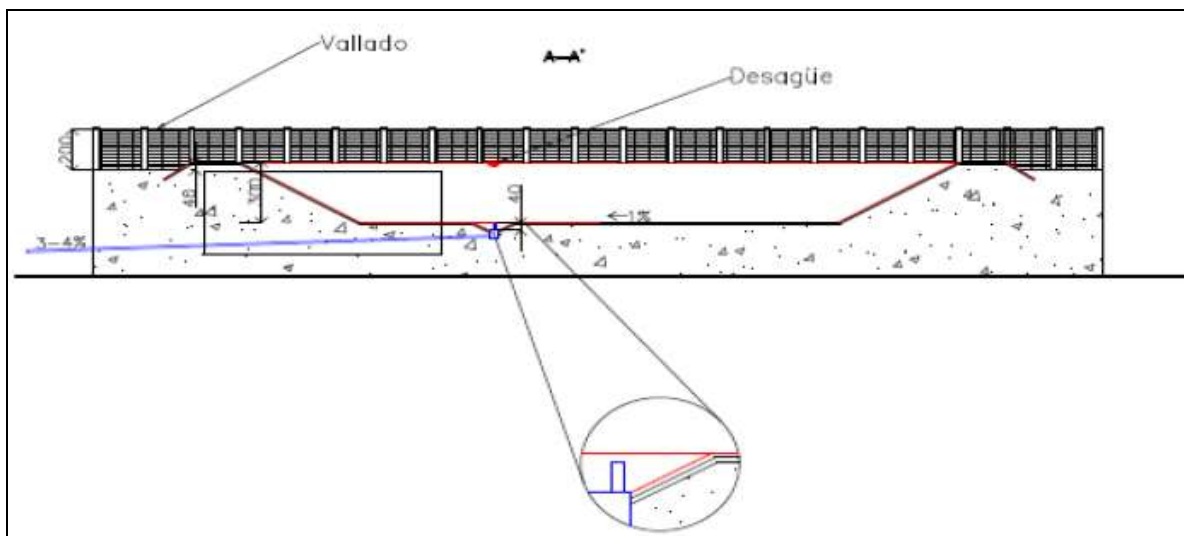


Ilustración 1: Perfil de la balsa y cuna de sujeción de desagüe

4.- ESTADO LEGAL

Los terrenos sobre los que se plantean estas actuaciones, son en todos los casos propiedad del solicitante, Junta Salazar. Según el catastro y la SIGPAC son los siguientes polígonos y parcelas:

Balsa y accesorios, incluida zona de escorrentía:

Ochagavía, Polígono 9 – parcela 1

El camino de acceso hasta la zona de obra es de propiedad comunal. La carretera Na-2011 es parte de la red de carreteras de Navarra. El almacenamiento de materiales para transporte en helicóptero puede hacerse en el aparcamiento anexo a la estación de Esquí Nórdico Abodi.

El Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986. De 11 de abril, indica en su Título VII la seguridad en presas, embalses y balsas. Existen Normas Técnicas de Seguridad en balsas, según las cuales hay que tomar en consideración según:

- Dentro del **criterio de dimensión**, mayores de 5 m de altura o mayores 100.000 m³.
- Dentro del **criterio riesgo potencial**, Muxumurru está dentro de la Categoría C: Balsas cuya rotura o funcionamiento incorrecto pueden producir daños materiales de moderada importancia y sólo incidentalmente pérdida de vidas humanas. En todo caso, a esta última categoría pertenecerán todas las balsas no incluidas en las categorías A o B.

El caso de la balsa de Muxumurru, no se requiere Plan de Emergencia.

Según estas normas no es necesaria la solicitud de Clasificación según el artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

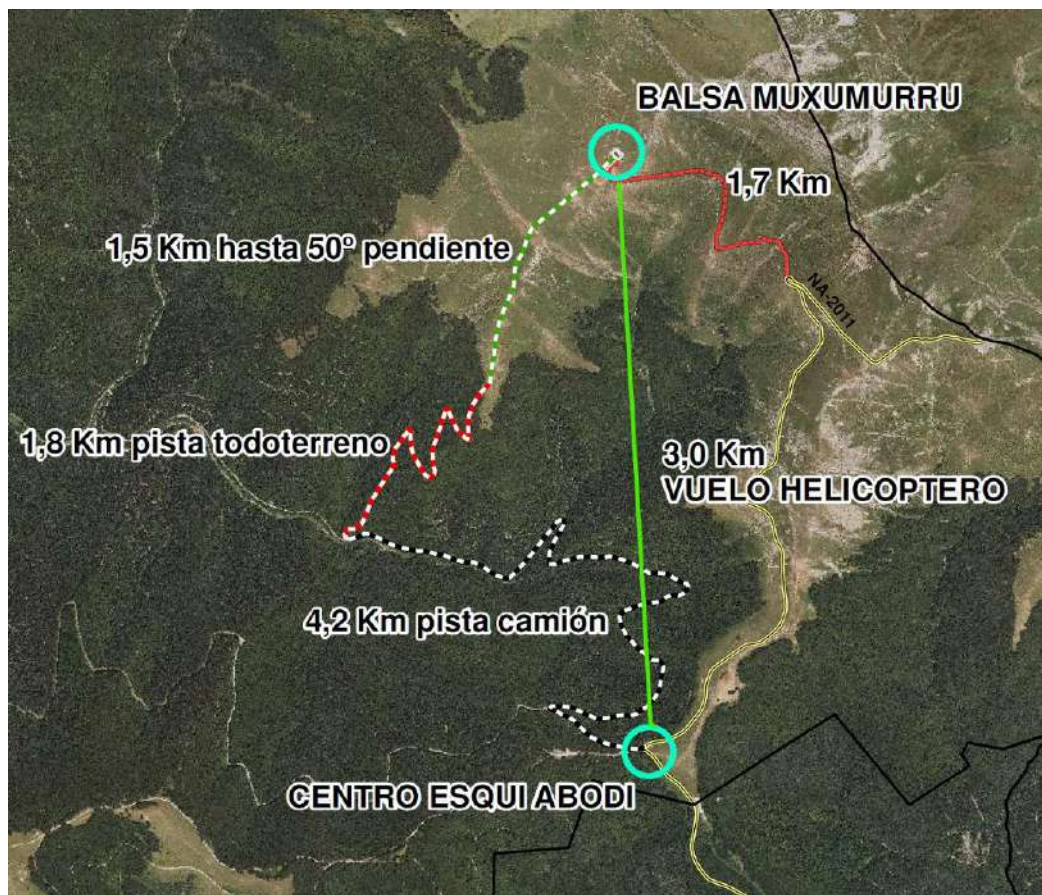


Ilustración 2: Zona de los trabajos

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto, se establece un plazo de 2 meses, que en ningún caso deberá sobre pasar la fecha límite indicada por el Promotor. Desde el punto de vista técnico, el óptimo de fechas es del 15 de septiembre al 15 de octubre en base al rango de menores precipitaciones, estabilidad climática y rotaciones de ganado en pastizales.

6.- IMPORTE DE LAS OBRAS

El presupuesto total de contrata del presente “Proyecto de mejora de balsa Muxumurru, Irati, Junta de Salazar”, asciende a la cantidad de NOVENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS DOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS. (99.502,97 €) más IVA.

En Ansoain, 26 mayo de 2026

Fermín Izco Cabezón
Ingeniero Montes

Colegiado nº 2407

ANEJO 1

FOTOGRAFIAS DE ACCESO Y DETALLES INSTALACIÓN

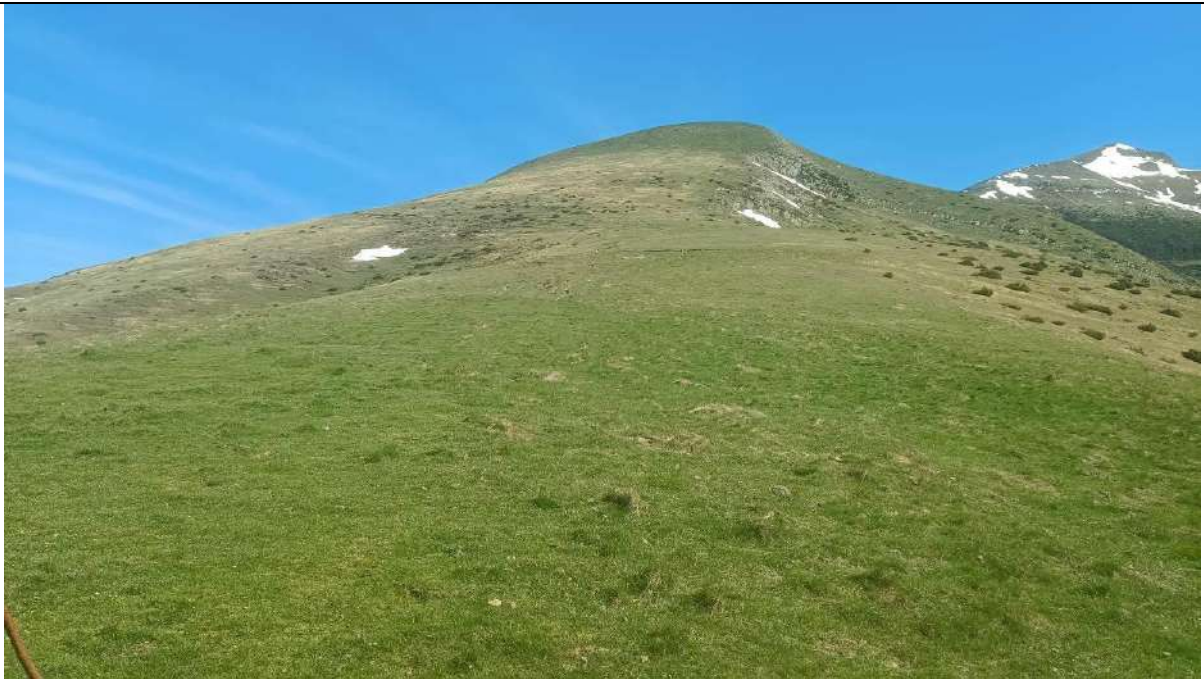


Foto 7: Pendientes acceso



Foto 8: Pendientes acceso



Foto 9: Pendientes acceso



Foto 10: Pendientes acceso



Foto 11: Pendientes acceso



Foto 12: Pendientes acceso



Foto 13: Pendientes acceso



Foto 14: Pendientes acceso



Foto 15: Camino anexo a regata



Foto 16: Zona estrecha de 2 m

ANEJO 2

PLAN DE OBRA

PROYECTO MEJORA BALSA MUXUMURRU, IRATI, JUNTA SALAZAR: TRABAJOS

	MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ACCESO RETROARAÑA Y RETIRADA				X	X			
RETIRADA CIERRE EXISTENTE				X	X			
PREPARACIÓN TERRENO BALSA: 100 M3 EXCAVA PARA CAMBIO TUBOS 150 M3 EXCAVA ZANJA PERIMETRAL				X	X			
TRANSPORTE MATERIALES				X	X			
MATERIAL IMPERMEABILIZANTE EDPM o TPO DE 1,5 mm				X	X			
COLOCACIÓN DE EDPM o TPO				X	X			
Malla alambre de torsión ST-40-17-13 para salida de animales				X	X			
ARQUETA METÁLICA 130X80X40 CM DE 2 mm				X	X			
TOBOS DE PE Y VALCULAS DE CORTE				X	X			
ALCACHOFA CON BOYA				X	X			
CIERRE PERIMETRAL				X	X			
MEDICIONES CON NIVEL LASER				X	X			
ACCESO RETROARAÑA				X	X			

ANEJO 3

SÍNTESIS DEL PROYECTO

SÍNTESIS DEL PROYECTO

ENTIDAD LOCAL	JUNTA DEL VALLE DE SALAZAR
OBRA	MEJORA DE Balsa MUXUMURRU
Subida y bajada de retroaraña	2 UD
Retirada antiguas impermeabilizaciones	3.000 m2
Retirada de cierre	160 m
Preparación terreno balsa: 100 m3 excava para cambio tubos 150 m3 excava zanja perimetral	1 UD
Transporte materiales carretera, helicópteros y otros	1 UD
Material impermeabilizante EDPM de 1,5 mm	1.520 M2
Geotextil y colocación de EDPM	1.520 M2
Aliviadero de tubo 200 mm	1 UD
Malla alambre de torsión st-40-17-13 para salida de animales	16 m2
Arqueta metálica 130x80x40 cm de 2 mm	1 UD
Tubos de PE y válvulas de corte	90 mm, 25 m 50 mm, 25 m 32 mm. 80 m
Alcachofa con boya	1UD
Zanja de tierras	1 UD
Cierre perimetral	160 M
Mediciones con nivel laser	1 UD
Sacos de grava de 30 Kg	20 Ud
Kg de grava 6-12	4.800 Kg
P.E. MATERIAL	85.778,42 €
P.E. CONTRATA sin IVA	99.502,97 €
P.E. CONTRATA con IVA	120.398,59 €
P.C. ADMINISTRACIÓN	133.642,44 €

ANEJO 4

ESTUDIO DE AFECCIÓN AMBIENTAL

INFORME DE AFECCIÓN AMBIENTAL

1. OBJETO DEL INFORME

El presente Informe se elabora en cumplimiento de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental, por el que se regulan los Estudios de Afecciones Medioambientales de los planes y proyectos de obras a realizar en el medio natural.

El presente Informe de Afecciones Ambientales pretende determinar las alteraciones que se produzcan en el Medio Natural como consecuencia de la ejecución de las obras del “**Proyecto de mejora de balsa Muxumurru**”, estudiar su incidencia y proponer las medidas correctoras necesarias durante la ejecución de los trabajos para que no se produzcan afecciones en el medio, modificaciones en el entorno visual, ni daños en valores históricos ni de ningún otro tipo de carácter severo e irreversible.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES PREVISTAS

Las características de las obras o actuaciones previstas quedan recogidas en la Memoria del presente Proyecto.

3. AREAS AFECTADAS

El área directamente afectada por la ejecución de las obras del “Proyecto de mejora de balsa Muxumurru”, se limita a la zona donde se ubica la actuación y el entorno inmediato en lo que se refiere estrictamente a las obras inherentes al Proyecto. Una vez terminadas éstas, la zona de influencia será sensiblemente menor, pudiéndose afirmar que únicamente influirá en el aspecto visual.

4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CREADORAS DE IMPACTO

De entre las acciones que comprende el Proyecto, se seleccionan las acciones que “a priori” son susceptibles de producir impactos durante la fase de construcción y las acciones que pueden ser causa de impactos una vez que el Proyecto haya sido ejecutado.

Construcción:

- 1.- Movimiento de tierras.
- 2.- Accesos adicionales.
- 3.- Movimiento de maquinaria pesada.
- 4.- Destrucción de vegetación.
- 5.- Depósitos de materiales.

Funcionamiento:

- 1.- Aumento de la accesibilidad.
- 2 - Actividades inducidas.
- 3.- Alteraciones del hábitat.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS VALORES QUE PUEDEN QUEDAR AFECTADOS

El medio tendrá una mayor o menor capacidad de acogida del Proyecto y esto se evalúa estudiando los efectos que sobre los principales factores ambientales causan las acciones identificadas de acuerdo con el apartado anterior.

Temáticamente, el entorno está constituido por elementos y procesos interrelacionados, pertenecientes a los siguientes sistemas: Medio Físico, Medio Perceptual y Medio Socioeconómico.

A cada uno de estos sistemas pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el Proyecto, es decir, por las acciones impactantes consecuencia de aquél.

Los posibles factores susceptibles de ser impactados merced a las acciones del Proyecto son los siguientes:

1.- Medio Natural:

- Atmósfera (contaminación por emisión de partículas, ruido y vibraciones)
- Tierra (destrucción de suelos, erosión, compactación, estabilidad de laderas)
- Agua (calidad, cambio de flujo)
- Flora (destrucción directa, diversidad, productividad, estabilidad, especies interesantes)
- Fauna (destrucción directa, destrucción de hábitat, diversidad, especies interesantes, estabilidad del ecosistema, cadenas tróficas)

2.- Medio Perceptual:

- Paisaje preservado.
- Elementos paisajísticos singulares.
- Vistas panorámicas.
- Naturalidad.
- Singularidad.
- Denudación de superficies en taludes y terraplenes.
- Cambios en las formas de relieve

3.- Medio Socioeconómico:

- Usos del territorio (zona forestal, ocio, uso deportivo)
- Culturales (valores ecológicos, estilo de vida, tradiciones)
- Infraestructuras (red y servicio de transporte y comunicaciones, accesibilidad)
- Humanos (calidad de vida; molestias, seguridad, condiciones de circulación), relaciones sociales
- Población y Economía (producción de empleo estacional, beneficios económicos, inversión y gasto, economía local)

ATMÓSFERA

Se consideran contaminantes del aire las sustancias y formas de energía que potencialmente pueden producir riesgo, daño o molestia grave a las personas, ecosistemas o bienes, en determinadas circunstancias.

Dado el emplazamiento de la actuación, se puede decir que previamente a los trabajos, la atmósfera es de alta calidad, no existiendo contaminación.

Durante la fase de ejecución esta calidad se podría ver ligeramente afectada, de forma muy puntual, por el movimiento de maquinaria.

También la destrucción de la vegetación originaria que ocupa las obras puede disminuir la calidad del aire. Pero todos estos efectos serán difícilmente apreciables ya que la atmósfera es un medio dinámico y rápidamente se compensará sin dificultad por las zonas circundantes debido a la baja intensidad del impacto.

Por este motivo se considera que el factor medioambiental “Atmósfera” no resultará afectado de forma significativa por la actuación proyectada.

RUIDOS Y VIBRACIONES

Se entiende por contaminantes acústico, todos aquellos estímulos que directa o indirectamente interfieren desfavorablemente en los seres vivos, a través del sentido del oído, dando lugar a sonidos indeseables o ruidos.

Las principales fuentes productoras de ruido son los medios de transporte de materiales y maquinaria pesada durante la fase de construcción. El ruido puede perturbar actividades, tanto humanas de ocio y recreo, como de las comunidades animales que se encuentran en la zona.

Por un lado, en la fase de construcción, estos efectos serán totalmente pasajeros. En la fase de funcionamiento la importancia del efecto es inapreciable, por tanto, y como los principales efectos no son permanentes, se concluye que el factor “Ruido y vibraciones” no sufre una afección significativa a causa de la ejecución del Proyecto.

CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS

La capacidad agrológica se define como la adaptación que presentan los suelos a determinados usos específicos (cultivo agrícola, pastizal, uso forestal...).

Se entiende por contaminantes de la capacidad agrológica de un suelo, todos aquellos aspectos físicos que hacen variar su inclusión en una clase agrológica determinada de peor calidad. Algunos de estos contaminantes son: Las variaciones del riesgo de erosión, incrementos en las limitaciones del suelo (pedregosidad, baja capacidad de retención de agua, baja fertilidad), etc.

Durante la obra, el movimiento de tierras supone una destrucción de la estructura del suelo, ruptura de capas vegetales, destrucción de la vegetación y aumento de la posibilidad de erosión, todo ello en la zona de actuación que ocupa el plano de fundación y el área de influencia, donde se mueve la maquinaria pesada. Del mismo modo, en esta porción limitada,

por las necesidades de ocupación, se cambia muy ligeramente la topografía del terreno y se produce una compactación que produce una disminución del valor del suelo y un decremento insignificante de la renta forestal. Esta disminución de calidad afecta exclusivamente al suelo ocupado por la superficie de rodadura, por lo que, frente a las dimensiones del conjunto del suelo forestal, el efecto se considera inapreciable.

CUBIERTA VEGETAL

La importancia y significación de la vegetación estriba en el papel que desempeña tanto como asimilador básico de la energía solar como en las relaciones con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio: La vegetación es estabilizadora de pendientes, retarda la erosión, influye en la cantidad y calidad del agua, mantiene microclimas locales, filtra la atmósfera, atenúa el ruido, es el hábitat de especies animales, etc.

Se entiende por contaminantes de la cubierta vegetal, todas aquellas acciones físicas y biológicas, normalmente debidas a las actuaciones humanas, que directa o indirectamente degradan transforman o destruyen la vegetación.

En el caso particular de este Proyecto la vegetación afectada es típicamente pascícola, sin aprovechamiento maderero, si bien no deja de tener importancia debido a la labor que desempeña como estabilizadora de taludes.

En la fase de construcción, la vegetación se ve directamente afectada por el movimiento de tierras y las necesidades de ocupación permanente de los aparcamientos, y que elimina todo árbol y arbusto en los mismos.

Si bien este impacto es claro y directo sobre la cubierta vegetal, se reduce a una superficie muy concreta y de poca envergadura en el conjunto del municipio.

En la fase de funcionamiento, la principal actividad inducida (tránsito de vehículos) no supone destrucción alguna de la cubierta vegetal presente en los alrededores de la infraestructura ganadera.

De muy poca importancia es el efecto que tiene el aumento de la accesibilidad a estos campos sobre la vegetación, ya que se limita únicamente a las tareas propias. En ningún caso se puede decir que este efecto tenga importancia significativa en el conjunto de la superficie.

FAUNA

Las comunidades animales están frecuentemente ligadas a la cubierta vegetal, así como a otros factores como la tranquilidad. Por tanto, los efectos del Proyecto sobre la cubierta vegetal y la producción de ruidos afectarán a la fauna en cierta medida, aunque, como hemos señalado que estos efectos no son altamente significativos, tampoco tendrán grandes repercusiones en la fauna.

Por ello, aunque en la fase de construcción la mayoría de las acciones del Proyecto puedan molestar a la fauna; y en la fase de funcionamiento tanto el aumento de accesibilidad como las actividades inducidas (recreativas y cinegéticas) y la presencia humana en general, pueden

afectar a este componente del medio; dado que su presión será previsiblemente controlada y que se producirán de forma intermitente, concluimos que la fauna de la zona recibirá un impacto de irrelevante a moderado.

En cualquier caso, las medidas preventivas y correctoras irán dirigidas hacia la protección contra el furtivismo y el control de las actividades de ocio que se desarrollen en la zona.

PAISAJE

Consideramos en este punto el paisaje como expresión espacial y visual de los valores estáticos, plásticos y emocionales del medio natural. Dadas las características constructivas del proyecto y los materiales a utilizar (sin presencia de construcciones artificiales metálicas o de hormigón) se considera que el paisaje tiene capacidad más que suficiente para absorber los cambios.

Se considera por tanto, que la capacidad del paisaje junto a las medidas correctoras propuestas para absorber los cambios que se producen en él debido a las obras, será suficiente teniendo en cuenta los materiales a utilizar en las mismas, además que de no eliminarse la vegetación en una gran superficie ni cambiarse la topografía del terreno.

USOS DEL TERRITORIO

El uso del territorio en el entorno afectado es forestal, ganadero, de ocio y esparcimiento por lo que no se verá afectado de manera significativamente negativa por el Proyecto ya que el movimiento de tierras, la ocupación del suelo y la destrucción de la vegetación se reducen a la superficie ocupada por la plataforma, de carácter muy local e indiscutiblemente insignificante en el contexto del monte.

Por otro lado, en la fase de funcionamiento, los efectos del Proyecto son insignificantes.

FACTORES HUMANOS

En este punto se consideran aspectos como la calidad de vida, molestias, desarmonías, salud y seguridad, bienestar, estilo de vida, relaciones sociales, etc.

Ninguno de estos aspectos se ve negativamente afectado por la construcción de la infraestructura viaria.

Más al contrario, las actividades inducidas como la caza o el esparcimiento, favorecen las relaciones sociales y la calidad de vida y se consideran un efecto positivo.

6. VALORACION GLOBAL DEL IMPACTO

Estos impactos afectan sobre todo a la cubierta vegetal y son, con relación a los demás, los más agresivos del Proyecto. Además, son efectos permanentes que perduran en la fase de explotación, por lo que influyen en la importancia final del impacto.

Ahora bien, aunque se trata de impactos significativos sobre la cubierta vegetal en la zona de actuación, hay que recordar que ésta es relativamente pequeña, por lo que, en el conjunto del entorno del Proyecto y del monte, su importancia queda muy disminuida.

Vemos que, en la fase de ejecución, los valores ambientales más perjudicados por la ejecución de las obras son:

- Cubierta vegetal: Debido sobre todo a la destrucción directa de la vegetación. Como ya se comentó anteriormente, si localmente es un impacto severo, en el conjunto del monte se puede considerar compatible.
- Paisaje: Para corregir este impacto se prevén medidas preventivas y correctoras que mitiguen el impacto y ayuden a la revegetación.

Aunque se trata de un efecto irreversible el impacto paisajístico se considera compatible ya que no se trata de una actuación visible desde otras zonas del monte ni afecta a valores paisajísticos de especial relevancia.

- Capacidad agrológica de los suelos: la eliminación de la vegetación y otras operaciones comprendidas en las obras, influyen negativamente en la capacidad agrológica del suelo, con un impacto de importancia moderada. Esta importancia queda reducida a compatible e incluso insignificante en cuanto salimos del área de ocupación. En la fase de funcionamiento, destacan los valores positivos referidos a la importancia del impacto sobre factores del Medio socioeconómico. En cuanto al impacto final del Proyecto, vemos que las principales afecciones se ven compensadas por una serie de efectos positivos que tiene el Proyecto en el Medio socioeconómico y que ya se han mencionado anteriormente (mantenimiento de los usos tradicionales del territorio; favorecimiento de las actividades de recreo, ocio y caza; etc.).

En conclusión, dado que el impacto total no es relevante y que no se encuentra ningún impacto sobre un factor determinado sin posibilidad de medidas correctoras y de importancia transcendental ante el medio, se prevé que el Proyecto de referencia no producirá grandes afecciones medioambientales con el diseño y la tecnología recogidos en el mismo.

7. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS (en caso de darse afecciones no previstas)

7.1. INCENDIOS

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran derivar.

7.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS

El contratista queda obligado a:

- Pedir autorización para la apertura de pistas, formación de vertederos y ocupación temporal de terrenos para depósitos, etc.
- Realizar un replanteo previo, determinando exactamente el área afectable.
- Prever dispositivos de defensa frente a la llegada de proyecciones o de materiales en el arbolado vecino que no deba ser tratado así como en los cursos de agua.

- Proyectar la restauración de las condiciones iniciales de la superficie en cuanto a forma, pendiente, etc.

7.3. ARBOLADO EXISTENTE

En la medida en que no se ocupe por la obra, las masas arbóreas que bordean la superficie considerada deberán ser protegidas de forma efectiva frente a golpes y compactación o encharcamiento del área de extensión de las raíces.

El contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación, en su caso por el Ingeniero Director, incluyendo la delimitación exacta de las superficies a tratar, tanto por el área considerada en proyecto como por las pistas de acceso, superficies auxiliares, áreas de depósito temporal de elementos accesorios y vertederos de sobrantes.

7.4. CAUCES Y RIBERAS

Los cuidados deberán hacerse intensivos en el curso de agua.

El contratista presentará un plan a la Dirección de Obra con los cuidados, precauciones, dispositivos de defensa y, en su caso, operaciones de restauración para el cauce y riberas de los cursos de agua, a fin de conservar sus actuales condiciones de flujo, biológicas, calidad de aguas (vigilancia frente a la llegada de productos tóxicos, sólidos en suspensión, combustibles, lubricantes, etc.), morfología y granulometría de los materiales del cauce.

No se tolerarán arrastres ni aún en época de lluvias. Los gastos de reposición de flora y fauna, y en su caso del cauce, que indique la Dirección de Obra, correrán a cargo del Contratista.

7.5. CONTAMINACIÓN

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, y en general cualquier bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

Quedará prohibido el vertido o depósito temporal o definitivo de materiales procedentes de excavación o materiales residuales de las obras, debiendo ser trasladados a los lugares aprobados en el momento del replanteo. Se tendrá máximo cuidado para evitar el derrame de materiales por laderas que, en todo caso, serán retirados.

En el caso de vertederos o lugares de depósito de materiales a utilizar, si el sustrato quedara previsiblemente dañado, compactado, etc., se procederá a su decapado previo hasta 20 cm de profundidad para restituir esa tierra tras la desocupación. En concreto se adoptarán especiales medidas en las labores habituales de mantenimiento de la maquinaria, como son el cambio de aceite, y el repostaje de combustible. En estas operaciones se utilizarán los medios necesarios para evitar el derramamiento de combustible y lubricante sobre el terreno. En el caso de aceite usado, se almacenará en sitio seguro hasta el momento de su traslado a la planta de reciclaje.

7.6. FAUNA

Para proteger de cualquier molestia a las aves que nidifican en las zonas próximas se tendrá la consideración de no ejecutar las obras en época de nidificación de aquellas especies sujetas a algún tipo de protección, en ninguno de las superficies que componen las mismas.

7.7. ACCESOS

Se pretende que las pistas de acceso sean solo de uso intermitente para vehículos autorizados y que el n° de visitantes, sea de visitantes a pie y sin salir del entorno próximo de la misma. Para lograr este objetivo es conveniente instalar en el inicio de las pistas de acceso una baliza de entrada para el control del acceso de personas con vehículo, medida que mitigará el impacto que puedan producir.

7.8. CORRECCIÓN DEL IMPACTO Para mitigar el acusado impacto visual se proyectan las siguientes medidas correctoras:

Movimiento de tierras

Se utilizarán maquinaria o métodos (retroexcavadora, voladura controlada) que limiten la caída de materiales sobre las zonas adyacentes, evitando la contaminación de taludes, medida absolutamente imprescindible para mitigar el impacto visual de la vía.

Corrección de taludes:

Aporte de tierra vegetal sobre el talud de terraplén:

Se aportan 20 cm de tierra vegetal a lo largo de los taludes de terraplén en aquellos tramos donde se destruya la vegetación. Se sembrará posteriormente este aporte con especies pratenses para favorecer su estabilización y completar la restauración.

Para la ejecución de esta unidad se emplearán los préstamos que resulten de las excavaciones

- Refino del talud, siembra y plantación:

Se realizará la plantación en los taludes de la pista de especies arbóreas y arbustivas de matorral y herbáceas características de la zona distribuyéndolas sin marco sobre las zonas en las que el talud de desmonte sea mayor o el terraplén se encuentre desnudo de vegetación. La plantación se ejecutará mediante ahoyado manual en casillas de 40x40 cm rellenas con tierra vegetal y utilizando especies como pino, boj, rosales, genistas etc. Con esta actividad se pretende acelerar la regeneración de la vegetación y disminuir el impacto con la mayor brevedad posible.

La siembra será a voleo con especies de los géneros Festuca, Poa y similares con densidades en torno a los 50gr/m².

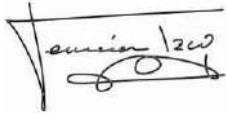
Retirada de residuos vegetales:

Todos los residuos vegetales de cierta envergadura (ramas o arbustos de tamaño mediano) que queden depositados sobre los taludes del cauce se retirarán y transportarán sobre camión a vertedero.

8. PREVISIÓN ECONÓMICA

No se prevé destinar dotación económica durante la presente campaña de actuaciones por la inexistencia de afecciones de importancia previstas. En caso de ser necesario tras la finalización de las obras, se llevará a cabo posteriormente a las mismas, según lo indicado en el apartado nº 7 del presente estudio de impacto ambiental.

En Ansoain, 26 mayo de 2026



Fermín Izco Cabezón
Ingeniero Montes
Colegiado nº 2407

ANEJO 5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante las obras del “**Proyecto de mejora de balsa Muxumurru**”, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar las directrices básicas para llevar a cabo las obligaciones del campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.

Los trabajos están encaminados a **renovar los 1.520 m² de la impermeabilización**, con el cambio de las tuberías de salida de aguas. Dada la singularidad de la zona de trabajo (innivación, altura y dificultad de acceso), el trabajo recurrente al ser la 3ª impermeabilización de la balsa), y la gran importancia del punto de agua para abastecer al ganado de la zona, se analizan los siguientes aspectos:

- Acceso a la zona de trabajo, materiales y personal
- Tipo de material impermeabilizante
- Unidades de obra

2.1. Opciones barajadas en cuanto al acceso a obra

Dada la singularidad y dificultad en el acceso hasta la zona, se han barajado diferentes opciones, en concreto:

- Nueva apertura camino desde curva carretera Na-2011, Pk 9,900. DESCARTADA
- Por el Camino Ibarrondoa o Camino de Lapatia. DESCARTADA
- Por el camino Santzebizkarra. ELEGIDA

Según fuentes locales, el acceso a las obras en los años 1980-2004 se hizo con excavadora tipo retroaraña por las laderas del pico Muxumurru y con retro y bulldozer por antiguas vías de saca de madera.

2.1.1. Apertura nuevo camino dese curva Pk 9,9 Na-2011. Descartada

Se ha consultado a la Autoridad Ambiental del Gobierno de Navarra sobre la posibilidad de abrir un camino 800 m de acceso desde la carretera Na-2011, desde el Pk 9,9, donde ya existe un antiguo trazado de 600 m. Su respuesta ha sido negativa, justificándolo por el impacto ambiental negativo que un nuevo camino supondría en esta zona limpia de arbolado. El Promotor de los trabajos tampoco quiere una nueva apertura de dicho camino.

Aunque no esté autorizada, técnicamente consideramos que es la mejor opción, para las obras y para el mantenimiento posterior o cualquier obra que se requiera en la zona en los próximos años. La apertura de un camino útil en anchura de 3 m (paso para retroexcavadora de 8-10 tn y vehículos todoterreno), supondría unos 1.500 m³ de movimientos de tierra con sembrado posteriores de gramíneas para minimizar impacto visual. El coste de la misma lo consideramos equivalente al traslado de materiales con helicóptero y acceso de maquinaria pesado por el Camino de *Lapatia*.

2.1.2. Por el Camino Ibarrodo o Camino de Lapatia. Descartada

Por el camino de Lapatía, 8,5 km con 3,8 km de caminos malos de saca de madera y un tramo de 500 m finales sobre pastizal. Se ha barajado el transporte de materiales hasta pie de obra mediante helicóptero y la maquinaria (retroexcavadora) desde este acceso de Lapatia.

El camino de acceso para la excavadora, presenta puntos críticos a mejorar para pasar tanto de ida como de vuelta, en concreto los detallados en:

Tabla 2: Puntos de paso crítico de la maquinaria, planos 2 y 3

Nº	Detalle
1	Paso río
2	Rocas paso malo y pte
3	Pte fuerte
4	Paso barranco acondicionar
5	Pte fuerte cerca barranco 3m ancho
6	Curva
7	Ensanchar
8	Ensanchar
9	Ensanchar
10	Curva rehacer
11	Árbol podrido pie quitar
12	Salir de camino
13	Explanada

Tanto la Autoridad Ambiental como el Promotor han descartado esta opción por considerarla inadecuada ya que cuenta con la necesidad de eliminar el tepe herbáceo en los últimos 500 m de acceso, con el efecto visual negativo y el potencial efecto erosivo.

2.1.3. Por el Camino Santzebizkarra. Elegida

Desde el Centro de esquí nórdico, Pk 6,8 de la Na-2011, se toma la pista de Pikatua en 4,2 Km con buen firme para camiones y otros vehículos. En este punto se toma el cruce con el camino Santzebizkarra, apto para todoterrenos (áridos naturales y pendiente del 15-20%) durante un tramo de 1,5 Km. A partir de este punto, a cota de 1.360 m el acceso de la

maquinaria es por terreno natural sobre raso y con inclinación de hasta 52 grados cerca de la cima del alto de Muxumuru, a 1.620 m.

La única maquinaria capaz de acceder por estas pendientes es la retroaraña, necesaria para las excavaciones de tierras, zanjas para tubos y otras labores.

El acceso del personal para el trabajo, será desde la carretera Na-2011, con un total de 1,7 Km de distancia a pie y un desnivel de 100m.

Para le transporte de materiales se ha previsto su transporte aéreo con helicóptero, desde el punto de aprovisionamiento del Centro de Sky Nórdico, Pk 6,8 de la Na-2011. Los materiales ha de ser aprovisionados-acumulados antes de la fecha de transporte.

La empresa de transporte aéreo consultada para el presente proyecto en octubre de 2025 y mayo de 2026 es Helitrans Pyrenes, con contacto jofre@hlh.es, tfno contacto 678576214, persona Juan Fran. Los bultos máximos de transporte son de 800 Kg, con personal de carga y descarga en cada lugar. Los precios aportados por esta empresa se han reflejado en detalle presupuestario (Ferry de traslado desde la base de Panticosa y vuelta a razón de 3.000 €, minuto de vuelo a 30€, tiempo aproximado de 4 minutos cada 3 Km.

2.2. Opciones barajadas en cuanto a la impermeabilización

La base de la balsa son terrenos excavados del tipo tierra con mezcla de piedras caliza de diferente grosor. No existen derrumbes visibles, aunque si hay huecos debajo de la impermeabilización antiguas. Esto supone tensiones importantes en los llenados de la balsa que tiran del material en todos los sentidos hasta conseguir el asentamiento y apoyo en el talud.

Se considera indispensable retirar el material impermeabilizante viejo en esta zona, para reconstruir el talud. Coincide con la zona de excavación para el cambio de las tuberías de salida de agua, con la formación de una cuna en H de recepción del tubo de 90 mm, y asentamiento de los codos del tubo. Se recomienda la colocación de aro metálico de la válvula de salida con el sellado del mismo con la tela de EPDMO o TPO.

Los taludes de las tierras nuevos se realizarán en 45°, perfectamente compactados para evitar derrumbes. Sobre este se colocará las capas viejas de impermeabilización, fijadas con hierro 6 mm en forma de “u”, calvados al suelo para evitar su deslizamiento. Se estima una excavación de unos 100 m3 para el cambio de tuberías de desagüe y evacuación.

Se evitará la presencia de piedras con aristas en la superficie del talud que puedan suponer un riesgo para rotura de la nueva capa de impermeabilizado.

Sobre el material impermeabilizante nuevo a colocar, se han consultado manuales y sugerencias de fabricantes, y se ha optado por colocar una capa ligeramente más gruesa que las anteriores y/o habituales en este tipo de balsas, con espesor de 1,5 mm. Respecto al

material definitivo se decidirá con la constructora antes de las obras, considerando las siguientes ventajas y desventajas del EPDM y TPO:

- Ventajas del EPDM sobre el TPO
 - G. Mayor durabilidad: El EPDM tiene una vida útil significativamente más larga, que puede superar los 50 años, en comparación con el TPO.
 - H. Mayor flexibilidad: Su alta elasticidad permite que se estire hasta un 300% y recupere su forma, lo que lo hace ideal para adaptarse a superficies irregulares, movimientos de la estructura y fluctuaciones de temperatura sin agrietarse.
 - I. Resistencia a la intemperie y al envejecimiento: El EPDM es muy resistente al ozono, a la radiación UV y al envejecimiento por calor, lo que prolonga su vida útil.
 - J. Menor mantenimiento: Requiere menos mantenimiento y reparaciones frecuentes debido a su resistencia a los elementos.
 - K. Instalación sencilla en algunos casos: Se pueden utilizar sistemas de adhesivos de instalación en frío, lo que evita el uso de calor, así como reparaciones simples y la adaptación a puntos singulares con accesorios específicos.
 - L. Resistencia a la perforación: Tiende a ser más resistente a la perforación que la tela asfáltica.
- Desventajas del EPDM frente al TPO
 - C. Juntas menos resistentes: Las uniones adhesivas del EPDM no son tan resistentes como las soldadas por calor en el TPO, que son 3-4 veces más fuertes.
 - D. Menos eficiente en climas cálidos: el color negro más común en las membranas de EPDM absorbe el calor, lo que incrementa la carga térmica en la cubierta, a diferencia del TPO, que suele ser blanco y reflectante.

Sobre las características del EPDM y TPO, se traslada lo indicado en <https://www.holcimelevate.com/spain-es/know-how/el-debate-epdm-versus-tpo>:

EPDM

Las membranas de EPDM llevan décadas siendo un elemento básico en el sector de la impermeabilización de cubiertas. Introducidas en la década de 1960, están fabricadas con un material de caucho sintético: EPDM (monómero de etileno propileno dieno), conocido por su durabilidad y sus propiedades de resistencia a la intemperie. Gracias a su alto contenido en negro de humo, el EPDM posee una extraordinaria resistencia a la radiación UV. Además, presenta una excelente resistencia al envejecimiento por calor, al ozono y a otros factores medioambientales como el granizo.

El EPDM también es extremadamente elástico: puede estirarse hasta un 300 % en todas las direcciones y recuperar su forma inicial una vez liberadas las tensiones. Esta gran elasticidad le permite soportar todas las variaciones dimensionales sin que sus propiedades físicas se vean afectadas. También permite una instalación sencilla en cubiertas de formas y contornos irregulares, especialmente alrededor de los recubrimientos curvados y salientes. El EPDM se expande y contrae con las fluctuaciones de temperatura y los movimientos del edificio, garantizando una junta estanca y evitando grietas a largo plazo. Esto la convierte en una

membrana de impermeabilización para cubiertas especialmente adecuada en un mundo en el que las condiciones meteorológicas son cada vez más extremas.

TPO

Las membranas de impermeabilización para cubiertas de poliolefina termoplástica (TPO, a veces llamado FPO) han ganado popularidad en los últimos años como alternativa moderna a los materiales de impermeabilización de cubiertas tradicionales. Existen varias marcas de membranas TPO en el mercado que difieren ampliamente en su formulación y diseño. Los principales fabricantes de Estados Unidos suelen incorporar refuerzos de poliéster insertados en la trama, mientras que los fabricantes europeos tienden a utilizar refuerzos de fibra de vidrio o de poliéster, tejidos o tendidos, o una combinación de ambos. En resumen, cada membrana de TPO tiene unas propiedades únicas como la soldabilidad, la resistencia mecánica (resistencia a la tracción, al desgarro y a la perforación) y rendimiento cuando se expone al envejecimiento por calor y a la radiación UV.

Las membranas TPO suelen presentarse en opciones reflectantes de color blanco o gris claro, que ayudan a reducir la absorción de calor y contribuyen a la eficiencia energética. Esto puede ayudar a reducir los costes de refrigeración en edificios con un aislamiento moderado o nulo situados en regiones cálidas.

2.3. Unidades de obras adoptadas

Como se indica en los puntos anteriores, se ha decidido la construcción de nueva impermeabilización de la balsa ya existente con impermeabilización de una nueva capa de EDPM, de 1,5 mm, a colocar sobre geotextil de 300, con una superficie de trabajo de 1.520 m cuadrados.

Los materiales serán aportados a obra por vía aérea, con el acopio previo a 3 km de distancia en línea recta. En el momento de transporte del helicóptero, se evacuarán los restos de PVC y EDPM antiguos para su posterior traslado a centro de reciclaje, aprovechando cada traslado y optimizando los tiempos de vuelo

Se retirarán las dos capas antiguas utilizadas en los años 1980 de PVC de 0,9 mm y en año 2006 de EDPM de 1,5 mm, con la excavación previa de los bordes donde están sujetas las capas.

Se rellenarán los posibles huecos o socavones ocultos, con la eliminación de las piedras punzantes, con el objeto de alisar lo máximo posible los taludes de apoyo para el EDPM.

Se procederá a la excavación de uno de los laterales de la balsa hasta la cota de desagüe, para la nueva colocación de tubería 90 mm PE, con las bermas de 1,5 m de Altura para asegurar la estabilidad de la excavación.

Las partidas que compone la obra son:

- Subir y bajar retroaraña, maquinaria especial para pendientes

mayores a 50°

- Retirada de capas antiguas de impermeabilización: PVC y EDPM
- Retirada de cierre existente alambre espino y malla 100/80/15
- Preparación terreno balsa, excavación zanja, bermas y otros para obra y retirada de materiales
- TRANSPORTE MATERIAL impermeabilización y otros a pie obra. Por carreta hasta punto de carga y helicóptero
- Material Impermeabilización EDPM e=1,5mm soldado pieza o similar
- Geotextil tipo propileno 300
- TRABAJOS Impermeabilización EDPM e=1,5mm soldado pieza o similar
- Construcción aliviadero de 200-300 mm altura en material impar
- Sistema de salida animales en el agua con malla metálica
- Arqueta metálica de 130 x 80 cm con tapa. Llaves paso 50 mm
- Tubos PE 90, 50, 32 mm, tubos llaves pasó. Bridas metálicas con 8 y 4 pernos aceros. Cama grava en codo
- Alcachofa con boya para balsa
- Zanja en tierras para evitar entrada de rocas, aludes en balsa
- Colocar cierre perimetral balsa malla 1,2 m y 2 hilos
- Nivel laser en zona de obra
- Sacos grava para sujeción tela impermeabilizante
- 4.800 Kg Grava caliza 6-12 mm

Dadas las irregularidades actuales de la balsa, tanto en coronación como en su base o fondo, se ha previsto la nivelación de todos los trabajos con el empleo de nivel laser.

3.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

El presupuesto total de contrata del presente “Proyecto de mejora de balsa Muxumurru, Irati, Junta de Salazar”, asciende a la cantidad de NOVENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS DOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS. (99.502,97 €) más IVA.

Para la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto, se establece un plazo de 2 meses, que en ningún caso deberá sobre pasar la fecha límite indicada por el Promotor.

4.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Los tipos de afecciones que se producen son:

- Disposición de aguas durante las actuaciones

5.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Las unidades constructivas en que se ha dividido la obra son:

2 UD	Subida y bajada de retroaraña
3.000 m2	Retirada antiguas impermeabilizaciones
160 m	Retirada de cierre
1 UD	Preparación terreno balsa: 100 m3 excava para cambio tubos 150 m3 excava zanja perimetral
1 UD	Transporte materiales carretera, helicópteros y otros
1.520 M2	Material impermeabilizante EDPM de 1,5 mm
1.520 M2	Geotextil y colocación de EDPM
1 UD	Aliviadero de tubo 200 mm
16 m2	Malla alambre de torsión st-40-17-13 para salida de animales
1 UD	Arqueta metálica 130x80x40 cm de 2 mm
90 mm, 25 m 50 mm, 25 m 32 mm. 80 m	Tubos de PE y válvulas de corte
1UD	Alcachofa con boya
1 UD	Zanja de tierras
160 M	Cierre perimetral
1 UD	Mediciones con nivel laser
20 Ud	Sacos de grava de 30 Kg
4.800 Kg	Kg de grava 6-12

6.- INVENTARIO DE RIESGOS.

6.1. RIESGOS PROFESIONALES.

Se desglosan en este apartado los riesgos que se producirán en la realización de cada unidad de obra de los enumerados en el apartado anterior.

- Movimientos de tierras.
- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos en zanjas. Serán con cargo al contratista sin derecho a abono, la ejecución de las entibaciones y apuntalamientos que garanticen la seguridad en la ejecución de estas unidades de obra.
- Caídas a distinto nivel.
- Interferencia con tendidos aéreos y subterráneos.
- Ruido.
- Cortes con desbrozadora mecánica.
- Golpes con azada
- Sobreesfuerzos

6.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Pueden ser:

Caídas a nivel.

Caídas de objetos.
Atropellos por maquinaria y vehículos.
Accidentes de tráfico.

7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS.

7.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

7.1.1. Normas preventivas:

USO DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS TODO-TERRENO

Normas o medidas preventivas tipo.

A los conductores de los vehículos (diferente maquinaria o todo-terrenos) se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita.

Normas de actuación preventiva para los conductores de vehículos.

- Para subir o bajar del vehículo, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es peligro inminente para usted.
- No trate de realizar “ajustes” con el vehículo en movimiento o con el motor en funcionamiento
- No permita que personas no autorizadas accedan al vehículo.
- No trabaje con el vehículo en situación de avería
- Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono y guantes de goma.
- Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.
- No liberar los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la maquinaria.
- Se prohíbe que los conductores abandonen el vehículo con el motor en marcha.
- Los vehículos estarán dotados de extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la maquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado el vehículo del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los vehículos a utilizar en obra, estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la maquinaria, utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos... que puedan engancharse en los salientes y controles.

USO DE HERRAMIENTAS MANUALES (motos desbrozadoras, guadañas, motosierras, barrena helicoidal, hacha, rozón, pico, pala, etc.)

Normas preventivas generales.

- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer su uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que encuentre siempre en perfectas condiciones.
- Estarán acopiadas en lugar seguro, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
 - Los trabajos con estas herramientas se efectuarán siempre en posición estable.

7.1.2.-Equipo de protección individual

UNIDAD PROTECCIONES INDIVIDUALES

Casco	X
Botas de agua	X
Botas seguridad lona	
Botas seguridad cuero	X
Guantes de uso general	X
Monos o buzos	X
Trajes de agua	X
Gafas contra impactos	X
Mascaras antipolvo	X
Chalecos reflectantes	X
Vallas de limitación	X
Botas con puntera mecánica	X
Pantalones contra cortes de motosierra	
Máscara protectora contra astillas	
Escaleras en zanjás	
Señales de tráfico	X
Señales de seguridad	X
Protectores auditivos	X
Cinta de balizamiento	X

7.2. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Las medidas a adoptar para prevenir los riesgos descritos en el punto 6.2. son las siguientes:

- Correcto balizamiento y vallado de las zonas afectadas por las obras.
- Señalización que prohíbe el acceso a personas ajenas a la misma.
- Dotar a los vehículos de señalización acústica y luminosa de marcha atrás.
- En la maquinaria giratoria, colocar letreros que prohíban el permanecer en su radio de giro.

- Señalizar en las travesías las obras y desvíos conforme a la norma 8.3 IC del MOPU.
- Situar al personal necesario para regular el tráfico y las posibles interferencias del tráfico de obra con el de las carreteras.
- Situar sobre el terreno todos los servicios afectados, tanto aéreos como subterráneos, señalizándose o desviándolos si fuera necesario.
- Entibación de zanjas (incluidas proporcionalmente en unidades obra civil).

8.- FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Reconocimiento Médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

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

10.- VALORACIÓN.

No se ha previsto un presupuesto independiente para la seguridad laboral de la obra ya que para la reducción de riesgos se ha considerado que no es necesario unidades de obra específicas, sino el buen cumplimiento de las condiciones de seguridad y salud según lo indicado en los manuales de la maquinaria y las indicaciones de la dirección de Obra en materia de Salud.

11.- OBLIGACIONES GENERALES DE LA EMPRESA ENCOMENDATARIA, CONTRATISTAS Y AUTÓNOMOS

Las obligaciones de la empresa en comendataria, Contratistas, subcontratista y trabajadores autónomos en la materia de Seguridad y Salud laboral vienen especificadas en la legislación actualmente vigente.

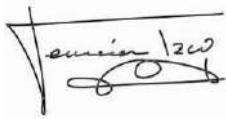
Debe tratarse de personas con conocimientos y experiencia en Seguridad Y Salud Laboral (y/o responsabilizarse de su propia formación) pues debe relegarse en ellos una función importantísima para la salud y seguridad de los trabajadores de la obra.

La función fundamental que le son conferidas es la de CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Entre responsabilidades de carácter preventivo y de salud generales a aplicar en la obra cabe destacar:

- Promover el interés y cooperación de todos por la Seguridad y Salud en el trabajo.
- Estar informados de las acciones a llevar a cabo en caso de accidente, conocer el teléfono de urgencias de SOS NAVARRA “112” y la dirección del centro de salud más próximo.
- Poseer en obra vehículo y teléfono permanente para comunicar un accidente y proceder a un traslado de urgencia.
- Comunicar situaciones de peligro y proponer medidas correctoras.
- Examinar a diario las condiciones de orden, limpieza, seguridad, máquinas, herramientas...
- Controlar la utilización de protecciones individuales.
- Deben tener auténtico interés y deben ser estrechos colaboradores en el respeto y cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud Laboral.
- Estos agentes deben ser, en suma, el pilar principal donde se apoya la labor preventiva de la obra.

En Ansoain, 26 mayo de 2026



Fermín Izco Cabezón

Ingeniero Montes

Colegiado nº 2407

Técnico superior en Seguridad Laboral

.

ANEJO 6

GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (RC)

1.- JUSTIFICACIÓN.

Se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y que entró en vigor con fecha 14 de febrero del mismo año 2008. A nivel Foral de Navarra, norma del Decreto Foral 23/2011.

2.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR

2.1.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCION DE LOS RESIDUOS

2.1.1.- RCDs de nivel I

Se trata de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de las obras de excavación.

2.1.2.- RCDs de nivel II

Son residuos generados por las actividades propias del sector de la construcción y de la demolición. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

2.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

El presente Estudio de Gestión de Residuos servirá como base para la elaboración, por parte del contratista, del Plan de Gestión de Residuos, a aprobar por la D.F.

Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, se aplican los criterios habituales de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden de 1,5 t/m³ a 0,5 t/m³.

Volumen tierra excavación: 200 m³, de las cuales el 100% quedarán en los pedraplenes de obra.

Actuación asimilable a Obra Nueva.

Evaluación teórica	Peso/Volumen	Código LER	Gestión
Madera	0,26	170201	R3/R1/D5
Papel	0,00	150101	R3

Plástico/PE/PVC	5,2 Tn	170203	R3/R1/D5
Mezcla	0,00	170107	R5/D5
Cerámica	0,00	170102	R5/D5
Hormigón	0,00	170101	R5/D5
Yeso	0,00	170802	R5/D5
Aislamiento	0,00	170604	R5/D5
Tierra/piedra	0,00	200202	D5
Ladrillo	0,00	170102	R5/D5
Hierro/acero	0,30	170405	R4
TOTAL	5,8 Tn		

Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)				
Tipología RC	Estimación (m³)*	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)**	Importe (€)	
A.1.: RC Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	200 m³	A integrar en obras	000 €	
(A.1. RC Nivel I). Límites de la Orden 2690/2006				
A.2.: RC Nivel II				
RC Naturaleza pétreo	m³	30	€	
RC Naturaleza no pétreo	5,8 Tn	260	1.466 €	
RC: Potencialmente peligrosos	0 m³	0	€	

Presupuesto de gestión residuos CON TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO

1.466 €

El coste estimado en este Estudio de Gestión de Residuos se encuentra incluido, a nivel presupuestario, en las diferentes partidas del apartado de Derribos del Presupuesto de Proyecto de Ejecución, de forma proporcional a las mismas, así como en la partida específica de alquiler de contenedor (que según se indica incluye asimismo transporte a vertedero, cánones del mismo y Licencia y trámites Municipales de ocupación de vía pública.

El volumen de tierras y pétreos, no contaminados (RC Nivel I) procedentes de la excavación de la obra, se calculará con los datos de extracción previstos en proyecto.

Se estiman 200 m³ de tierra de excavación para integrar en la misma obra Y QUE SERÁN UTILIZADOS EN LOS PEDRAPLENES DE OBRA.

Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación / selección).

Separación de los residuos de forma separada:

- Alambres en 300 kg
- Capa de PVC y geotextil de apoyo, 2.500 Kg
- Capa de EDPM vieja, 2.500 Kg
- Tubos de PE y otros, 200 Kg

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso de identificará el destino previsto).

No se prevé operación de reutilización alguna salvo el 100% de tierras y piedras. Las maderas de los piquetes se reutilizan en la medida que estén sanas. De lo contrario se pueden quedar como materia orgánica.

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

No se prevé operación alguna de valoración "in situ" salvo las tierras.

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

Gestor autorizado.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Preparación en paquetes para transporte aéreo en helicóptero, en bultos de menos de 800 Kg de peso. .

2.3.- EXIGENCIAS DE LA GESTIÓN DE RCDs

Según el artículo 4.1.C, se:

“Dispondrá de la documentación que acredite que los RCDs realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Decreto Foral y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes”.

En cuanto al artículo 6.4. se indica:

Cuando la obra se ejecute en cumplimiento de un contrato con una Administración Pública, que incluye el depósito de una fianza como garantía de una correcta ejecución del contrato, no se entenderá finalizado el contrato y, por tanto, no podrá devolverse en su totalidad dicha fianza en tanto el adjudicatario no presente el certificado/factura de entrega que acredite la correcta gestión de los residuos.

Por otro lado, las restricciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción en obra.

	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.

	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

PLIEGO DE CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

Cláusula Primera.- Objeto del contrato.

Las presentes cláusulas administrativas tendrán validez para la contratación de los trabajos si el promotor de los mismos no presenta un condicionado diferente. En este caso prevalecerán las normas dadas por el Promotor, siendo aquellas los condicionantes administrativos que regirán la contratación del proyecto, quedando el presente pliego anulado o de complemento, en caso de existir carestías.

El objeto del contrato a que se refiere este Pliego es la regulación de las obras recogidas en el “**Proyecto de mejora de balsa Muxumurru**”. Las obras se definen en el proyecto que figura en el expediente de contratación tendrán carácter de documentos contractuales, además de este Pliego, el de Prescripciones Técnicas Particulares, los Planos y los Cuadros de Precios.

Cláusula Segunda.- Presupuesto.

El presupuesto de las obras incluido en el presente proyecto asciende a la cantidad de (VER PRESUPUESTOS ANEXOS), para la totalidad de las obras.

Cláusula Tercera.- Capacidad para contratar

Podrán contratar con la Administración las personas naturales o jurídicas españolas o extranjeras, que tengan plena capacidad de obrar y acrediten su solvencia económica, financiera y técnica o profesional, o, en su caso, la correspondiente clasificación y no estén incurso en ninguna de las causas de prohibición para contratar establecidas en el artículo 10 de la Ley Foral 2/2018 de 13 de abril, de Contratos Públicos.

La Administración podrá contratar con licitadores que participen conjuntamente. Dicha participación se instrumentará mediante la aportación de un documento privado en el que se manifieste la voluntad de concurrencia conjunta, se indique el porcentaje de participación de cada uno de ellos y se designe un representante o apoderado único con facultades para ejercer los derechos y cumplir las obligaciones derivadas del contrato hasta la extinción del mismo, sin perjuicio de la existencia de facultades mancomunadas para los cobros y pagos de cuantía significativa. Los contratistas que participen conjuntamente en un contrato responderán solidariamente de las obligaciones contraídas.

Cláusula cuarta.- Procedimiento y forma de adjudicación

Las Obras objeto del presente Pliego serán adjudicadas, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Foral de Contratos Públicos, y en concreto lo indicado en el Título 1, Disposiciones Generales.

Cláusula Quinta.- Presentación de ofertas y adjudicación del concurso.

Los licitantes presentarán dos sobres: uno conteniendo documentación, según lo indicado en el contenido de los artículos del 46 al 57 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, y otro, con la proposición económica de la obra.

La declaración responsable según el artículo 56 de la Ley Foral 2/2018:

D./Dña. _____, con D.N.I. nº _____, mayor de edad, en representación y con poder suficiente de la empresa _____ con CIF nº _____ y con domicilio fiscal en (dirección y localidad) _____, código postal _____, tfno de contacto _____, dirección correo electrónico de contacto _____,

Manifiesta que la empresa licitadora:

- a) Reúne los requisitos de capacidad jurídica y de obrar y, en su caso, que el firmante ostenta la debida representación.
- b) Reúne los requisitos exigidos de solvencia económica, financiera y técnica o profesional, para la ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto de obras con el nombre _____
- c) No está incurso en causa de prohibición de contratar. Esta declaración incluirá la manifestación de hallarse al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes.
- d) Reúne el resto de requisitos legales para la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, así como aquellos otros establecidos en los pliegos de contratación.
- e) Se somete a la jurisdicción de los juzgados y tribunales españoles de cualquier orden, para todas las incidencias con renuncia, al fuero jurisdiccional que pudiera corresponderle, en el caso de empresas extranjeras.
- f) Cuenta con el compromiso por escrito de otras entidades respecto de la adscripción de sus medios o la disposición de sus recursos, en su caso.

Lugar _____, fecha _____
Firmado por _____

Los licitadores harán constar en su proposición económica la cantidad por la que se comprometen a ejecutar las obras, sujetándose estrictamente en la redacción de la oferta al modelo que adjuntará la Propiedad. Si algún ofertante acude al concurso como representante de otra persona o entidad, acompañará a la proposición un poder notarial que lo acredite como tal.

Las ofertas se presentarán en dos sobres cerrados y con identificación del licitante, en el lugar indicado por la Propiedad, consignando en el exterior. “DOCUMENTACIÓN”, y “PROPOSICIÓN ECONÓMICA”, respectivamente.

Las proposiciones que, en virtud de lo anterior, sean admitidas, pasarán a informe técnico, en función del cual se efectuará una propuesta de adjudicación.

A la vista de este informe, el órgano competente de la Propiedad, efectuará la adjudicación a la oferta que, a su juicio exclusivo, sea más ventajosa, pudiendo declarar el concurso desierto si ninguna de las proposiciones se estima adecuada.

En su caso se tendrán en cuenta para la adjudicación, las disposiciones reflejadas en la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Cláusula Sexta.- Pagos y obligaciones por cuenta del adjudicatario.

El adjudicatario vendrá obligado:

- 1) Al cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de seguridad e higiene en el trabajo.
- 2) A concertar el seguro de sus empleados contra todo riesgo en la Mutuality laboral correspondiente.
- 3) El incumplimiento de estas obligaciones por parte del adjudicatario o la infracción de las disposiciones citadas no implicará responsabilidad alguna para el Gobierno de Navarra.

Cláusula Séptima.- Comienzo y término de las obras.

Efectuada la comprobación del replanteo, de cuyo acto se levantará la correspondiente Acta, el adjudicatario deberá dar comienzo a las obras dentro de los diez días siguientes a la fecha en que le haya sido notificada en forma la adjudicación de las mismas, debiéndoles imprimir la celeridad necesaria para que se hallen totalmente de lo indicado por el Promotor en el contrato.

La demora imputable al contratista en el cumplimiento de dichos plazos podrá dar lugar a la imposición de una sanción, de conformidad con lo estipulado en la Ley Foral 2/2018.

Cláusula Octava.- Modificación e incremento de obras.

Para la modificación e incremento de estas obras se estará a lo establecido disposiciones reflejadas en la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Cláusula Novena.- Vigilancia de las obras.

El adjudicatario estará en todo momento obligado a obedecer las órdenes e instrucciones que, en forma escrita, reciba del personal del DIRECTOR DE LAS OBRAS encargado de la vigilancia de las obras.

Cláusula Décima.- Inspección de las obras.

A la Dirección Facultativa de las obras corresponde ejercer de una manera continuada y directa la inspección de la obra durante su ejecución.

El contratista o su delegado deberán acompañar en sus visitas inspectoras al Director Facultativo o a sus representantes.

Cláusula Decimoprimera.- Pagos.

El pago de las obras ejecutadas se realizará de la siguiente forma: el 100% al finalizar las obras.

Cláusula Decimosegunda.- Revisión de precios.

No se practicará revisión de precios con relación a la ejecución de las obras contenidas en el proyecto, no estableciéndose fórmula polinómica alguna, en consecuencia, a estos efectos.

Cláusula Decimotercera.- Recepción provisional.

La recepción provisional de las obras tendrá lugar mediante levantamiento de Acta, dentro de los quince días siguientes a su terminación, siempre que se encuentren a satisfacción de la Dirección de las mismas, de conformidad con lo establecido en la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Si las obras no se encuentran correctamente ejecutadas, sin perjuicio de las penalidades por demora, el facultativo director de obra señalará los defectos observados y dictará las instrucciones precisas para su subsanación fijando el plazo para ello. Transcurrido dicho plazo, si el contratista no hubiese subsanado las deficiencias observadas podrá habilitarse un nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Cláusula Decimocuarta.- Plazo de garantía.

El plazo de garantía será de TRES AÑOS, a contar de la recepción provisional de las obras, quedando el adjudicatario durante dicho plazo, obligado a mantener las obras en las adecuadas condiciones de conservación y de policía.

Cláusula Decimoquinta.- Recepción definitiva.

En los quince días anteriores a la expiración del plazo de garantía, el facultativo director de obra, de oficio o a solicitud del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si no se detectase incidencia alguna el contratista quedara relevado de sus obligaciones, salvo lo dispuesto para los casos de vicios ocultos.

Si en el informe se acreditasen deficiencias derivadas de la ejecución de la obra que no sean resultado de la utilización de las mismas, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para su reparación, con expresión del plazo necesario, continuando vigente el plazo de garantía hasta su correcta subsanación.

Cláusula Decimoséptima.- Cesión contractual y subcontrato.

La cesión del contrato y el subcontrato de las obras, sólo será admisible en los casos reflejados en la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos

Cláusula Decimoctava.- Resolución del contrato.

Serán causas de resolución del presente contrato las expresamente establecidas en este pliego y las contenidas en la sección 6ª del Título III de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, y otras indicaciones de la Ley.

Cláusula Decimonovena.- Daños y perjuicios.

Son imputables al contratista todos los daños y perjuicios que se causen como consecuencia de la ejecución del contrato. La administración responderá única y exclusivamente y de los daños y perjuicios derivados de una orden inmediata y directa de la misma, y de los que se deriven de los vicios del proyecto en el contrato de obras, sin perjuicio de su repetición.

Cláusula Vigésima.- Naturaleza administrativa y jurisdicción.

El contrato objeto del presente pliego es de naturaleza administrativa y por tanto se haya sometido a la legislación foral vigente de contratos administrativos.

Cláusula Vigesimoprimera.- Régimen jurídico.

El contrato a que se refiere el Pliego se registrará por la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, y por las presentes Condiciones Administrativas Particulares.

Cláusula Vigesimosegunda.- Constitución de garantías-fianzas

El contratista adjudicatario de las obras se verá obligado a depositar el 4% del valor de adjudicación de las obras en forma de aval bancario o metálico.

Dicha garantía quedará afectada al cumplimiento de las obligaciones del contratista hasta el momento de la finalización del plazo de garantía, y, en particular, al pago de las penalidades por demora, así como a la reparación de los posibles daños y perjuicios ocasionados por el contratista durante la ejecución del contrato.

Cláusula Vigesimotercera.- Penalización por basuras

Los restos dejados durante la ejecución de las obras por el personal del contratista que se consideren “basuras” (papeles, bidones y latas de combustible, plásticos en general, y otros) por parte de la Dirección de Obra de penalizarán económicamente a razón de 12 euros unidad, a descontar de los pagos efectuados en las certificaciones, o en su defecto, de la fianza depositada por el contratista.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**

CAPITULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

Art.I.1. OBJETO Y ALCANCE DEL PRESENTE PLIEGO

Las siguientes prescripciones se aplicarán a todos los trabajos comprendidos dentro del “**Proyecto de mejora de balsa Muxumurru**”. Contiene las condiciones técnicas que deberán regir en la ejecución de los trabajos. Así describirá como se deberán realizar las distintas unidades de obra, definirá las características que hayan de reunir los materiales, así como sus controles de calidad. Igualmente detallará las formas de medición, valoración y abono de las diferentes unidades de obra, establecerá el plazo de garantía y detallará como y cuando se realizarán las recepciones.

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de los trabajos de mejora de infraestructuras citados, y contiene las condiciones técnicas referentes a los materiales y maquinaria, las instrucciones y detalles de ejecución y por si procede, el sistema de pruebas a que han de someterse los trabajos.

Art.I.2. DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

Las normas que son de aplicación general a esta obra son las siguientes:

Ley 31/1995 de 08/11/1995, Prevención de riesgos laborales. (BOE 269 de 10/11/1995).

Real Decreto 1627/1997 de 24/10/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en la construcción. (BOE 25/10/1997).

Decreto Foral 224/1998, Reglamento de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente. Modifica el Decreto de 15/02/1990 (BON 92 de 3/08/1998)

Ley Foral 13/1990 de 31/12/1990, Protección y desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra. (BOE 22/03/1991 y BON de 14/01/1991)

Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la protección Ambiental.

Ley Foral 5/1998 de 27/04/1998, Protección y gestión de la fauna silvestre. Modifica la Ley 2/93 de 5/03/93 (BON 55 de 08/05/1998 y BOE 131 de 02/06/1998)

Todo lo que no esté expresamente recogido en este pliego, se regulará por las normas contenidas en la vigente legislación de Contratos del Estado, en el Reglamento General de Contratación, y en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

CAPITULO II: DESCRIPCION DE LAS OBRAS Y SU EJECUCIÓN

INFRAESTRUCTURAS

Art. II.1.- MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN BALSAS IMPERMEABILIZADA Y ACCESORIAS

Se procederá a la excavación en terreno tipo tránsito, en la zona necesaria para el cambio de desagüe y tubería de conducción de agua, en una cantidad estimada de 100 m³, según medidas de planos y presupuestos. Los restos de las tierras quedarán depositados en los anexos de la excavación, perfectamente repartidos.

Impermeabilización de balsa para agua con geomembrana o lámina impermeable tipo EDPM de al menos 1,5mm de espesor, reforzada con geotextil no tejido agujereado de al menos 400g/m² con fijación a tierras con sujeciones de “u” hierro corrugado 4 mm o similar, colocado sobre tierras previamente depuradas de piedras, rocas y raíces y cualquier elemento que pueda perforar la impermeabilización. Incluso p.p. de solapes, pérdidas y refuerzos en elementos de desagüe ya existentes. Perfectamente acabada. Medida de la superficie ejecutada. Soldado o pegado de la impermeabilización a tubos de desagüe, conducción a tubería y aliviadero, con la colocación de bridas metálicas de refuerzo. Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujereado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 27,9 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 31,6 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,3 mm, resistencia CBR a punzonamiento 5,3 kN y una masa superficial de 400 g/m². Según UNE-EN 13252. Pendientes de taludes de construcción en tierras 1V/1H, capacidad orientativa 2.400 m³. 1.520 metros cuadrados de tela para impermeabilización en rollo de anchura de 3 a 4,5 metros.

Se colocarán tubo de desagüe de tubo de PE 90 mm, con llave en arqueta.

Entorno a la balsa se colocarán 160 m de malla de 1,2 m de altura sobre postes de acacia a no más de 2 m de distancia (incluso con el aprovechamiento de las estacas viejas para que queden los postes a 1 m de distancia).

Art. II.2.- TRANSPORTE DE MATERIAL HASTA PIE DE OBRA

El transporte de los materiales se llevará a forma aérea o forma equivalente (si la empresa Constructora encuentra otra manera equivalente de realizarlo con el visto bueno de la Dirección de la Obra).

Se ha consultado a la empresa Helitrans Pyrennes para precisar labores de transporte, pudiendo contratar a esta empresa u otra similar.

Para ellos los bultos de traslado no sobrepasarán los 800 kg, siendo recomendable el porte desde el aparcamiento del centro de esquí nórdicos hasta pie de obra. En cada punto permanecerá al menos una persona para el atado y desatado de los paquetes.

Se ha previsto el porte aéreo de:

- 1.520 m de manta impermeabilizadora de EDPM o TPO de 1,5 mm con geotextil
- Materiales para la soldadura o unión del material (gas, termoselladoras o similar)
- Malla de alambre y piquetes para las cercas de nuevo los 160 m de cercado
- Malla de metal de triple torsión con cuadrado de 20x20 mm para salida de fauna que pueda caer en la balsa
- Arqueta metálica de 130x80 con fondo de 40 y tapa para cierre de 2 mm de grosor
- Tubos de PE de 90 mm, 25 m; de 50 mm en 25 m; de 32 mm en 80 m. Llaves o válvulas de cierre de las anteriores tuberías.
- Nivel laser para control de cotas de las obras
- Pastor eléctrico para cerrar la balsa en las obras (batería con placa solar y alambre)
- 4.800 Kg de grava caliza 6-12 mm en sacas

Art. II.3.- TUBERÍAS DE EVACUACIÓN DE AGUAS: DESAGÜE Y CONDUCCIÓN. LLAVES DE PASO Y ARQUETA

Se realizará la colocación de un nuevo tubo de desagüe de 90 mm de diámetro con una longitud de 25 m, con la excavación previa para asentarlos por debajo del almacenamiento de las aguas, en zanja con grava de 40x40 cm. Se colocará dos codos en la tubería para evitar la torsión del mismo, alojado en cuna de hormigón para evitar desplazamiento en presiones de llenado y movimientos e la misma.

En la misma zanja se colocará un tubo de 50 mm diámetros para la conducción de las aguas, con flotador y alcachofa en punta

Para las válvulas de paso, se colocará una nueva arqueta de 130x80x40 cm, con tapa, todo ello en 2 mm de espesor. En ella se alojarán las llaves de corte o válvulas.

A partir de dicha arqueta se colocará una tubería de 32 mm hasta el abrevadero más cercano, con 80 m de tubo enterrado en tierras, en al menos 40 cm de profundidad.

Se realizarán las conexiones de fontanería necesarias para conectar los abrevaderos entre si y la toma del agua existente, incluso si fuera necesario la salida de aliviadero.

Art. II.4.- NUEVO CIERRE DE GANADO

Se colocarán 160 m de nuevo cierre de ganado a base de malla de 1 m de alto del tipo 100/8/15 de hilo metálico galvanizado de 1,5 mm espesor, con dos hilos de alambre de espino, inferior y superior, sobre piquetes de acacia a no más de 2,0 m de distancia de 1,7 m de alto.

Se pueden utilizar los viejos piquetes para reforzar el anclaje del nuevo, no sustituyendo unos por otros.

Art. II.5.- SUMINISTROS.

Se comprenden bajo la denominación de suministros a todos aquellos elementos que con carácter esencial o auxiliar sea necesario aportar para el correcto desarrollo y finalización de las obras. Se agrupan bajo los conceptos generales de plantas y materiales.

Art. II.6.- CONTROL DE TRABAJOS, OBRAS Y SUMINISTROS.

Corresponde a la Dirección de Obra, la supervisión, replanteos, mediciones y recepciones de trabajos obras y suministros.

En ausencia del Director de las Obras será el personal de la administración competente quien ejercerá la representación y autoridad sobre el terreno.

La figura del Director de Obra estará conformada por un técnico cuya formación este en relación con las materias tratadas en el presente proyecto, perfil al que se adaptan únicamente los Ingenieros Técnicos Forestales y/o los Ingenieros de Montes, por lo que son los únicos

cualificados para desempeñar las direcciones de obra del presente proyecto. Al mismo tiempo es interesante que tales conocimientos técnicos estén respaldados por las particularidades de la Legislación vigente.

Art. II.7.- TRABAJOS, OBRAS Y SUMINISTROS NO CONTEMPLADOS EN EL PRESENTE PLIEGO.

El Director de Obra ampliará y dará forma a aquellas normativas de tipo general que constituyan carencia en el presente Pliego, teniendo las mismas idéntico rango en cuanto a exigencia de su cumplimiento.

Art. II.8.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA CON CARÁCTER GENERAL

- 1.- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- 2.- Instrucción para la recepción de Cementos RC-93 de 28 de Mayo de 1.993.
- 3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puente PG-3 de 1975.
- 4.- Norma MV 301-1970 sobre impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos.
- 5.- Norma Básica de la Edificación (N.B.E. - A.E./88) “Acciones en la edificación”.
- 6.- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.
- 7.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas, publicado por el MOP.
- 8.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones publicado por el MOPU en 1.986.
- 9 y 10.- Normativas de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona sobre redes de abastecimiento de aguas (1.990) y saneamiento (1.992).
- 11.- Instrucción para el uso estructural del hormigón para retención de líquidos acuosos (Brittish Standards Institución BS5337/1976).
- 12.- Disposiciones vigentes de seguridad e higiene en el trabajo y cuantas disposiciones complementarias relativas a estos Pliegos se hayan promulgado.
- 13.- Reglamento electrotécnico para baja tensión (Decreto 2.413/1973 de 20 de Septiembre).
- 14.- Reglamento de Redes y Acometidas de combustibles gaseosos (Orden del Mº de I y E de 26 de Octubre de 1.983).
- 15.- Instrucción técnica complementaria de canalización de gas a Alta Presión.

Con independencia de las fechas que figuran junto a las Normas, Pliego de Instrucciones y Reglamentos del listado anterior, serán siempre de aplicación las actualizaciones de las mismas de fecha más reciente.

CAPITULO III. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Art. III.1. EXAMEN Y ACEPTACIÓN

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras de este proyecto deberán:

- Ajustarse a las especificaciones de este pliego y a la descripción hecha en la memoria y/o en los planos.
- Ser examinados y aceptados por la Dirección de Obra

Art. III.2. ALMACENAMIENTO

Los materiales se almacenarán de forma que quede asegurada su idoneidad para su empleo, se pueda realizar una inspección en cualquier momento y estén dispuestos para su aplicación, a las veinticuatro horas del aviso de la ejecución de obra.

Art. III.3. INSPECCIÓN

El contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra, y antes del comienzo de los trabajos, una relación nominal de los proveedores.

El contratista deberá permitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los viveros, fábricas, lugares de almacenamiento, etc, donde se encuentren los materiales, así como la realización de todas las pruebas que se mencionan en este Pliego.

Art. III.4. SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevistas hubiera de sustituirse algún material, se recogerá, por escrito, la autorización correspondiente de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución; la Dirección de Obra contestará también por escrito, y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

Art. III.5. TRANSPORTE MANIPULACIÓN Y EMPLEO DEL MATERIAL

Se hará de forma que no queden alteradas sus características, ni sufran deterioro sus formas o dimensiones.

En general son válidas todas las prescripciones que referentes a las condiciones que deben cumplir los materiales, aparecen en las instrucciones, pliegos de Prescripciones o Cláusulas y Normas que reglamentan la recepción, transporte, manipulación y empleo de cada uno de los materiales que se utilicen en las obras de este Proyecto, en todo lo que no se contradiga con las expuestas en el presente Pliego.

Art. III.6. OTROS MATERIALES

El resto de los materiales que hayan de ser utilizados en obra y que no han sido especificados en el presente Pliego, deberán ser de primera calidad y no podrán ser utilizados sin haber sido examinados anteriormente por el Director de Obra, el cual podrá rechazarlos si, a su juicio, no reúnen las condiciones necesarias para su correcta utilización.

El Contratista deberá presentar para recabar la aprobación del Director de Obra, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información se considera insuficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

Art. III.7. EXÁMENES Y PRUEBAS DE LOS MATERIALES

Los materiales que se han de emplear en la obra podrán ser sometidos a todas las pruebas y ensayos que estime convenientes la Dirección de Obra a fin de conocer sus condiciones. Para ello el Contratista está obligado a presentar con la debida anticipación, muestras o ejemplares de los distintos materiales.

Los gastos por estos motivos serán por cuenta si el Contratista, cualquiera que sea el resultado de los ensayos.

Realizados los ensayos y aceptado el material, no podrá emplearse otro que el de la muestra o ejemplar aceptado, sin que la aceptación exima de responsabilidad al Contratista, la cual persistirá hasta que la obra sea recibida definitivamente y analice el plazo de garantía.

Art. III.8. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego, podrán desecharse.

El Contratista se atenderá a lo que por escrito ordene el Director de Obra para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego.

El Director de Obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que éste retire los materiales desechados del terreno de la obra. En caso de ser incumplida esta orden, procederá a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

CAPITULO IV: DESARROLLO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

Art. IV.1. REPLANTEOS DE DETALLE

El Ingeniero Director aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de trabajos y suministrará al Contratista toda la información que precise para que aquellos puedan realizados.

El Contratista deberá proveerse a su costa de todos los materiales, equipos y mano de obra; necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o referencia que se requieran.

Art. IV.2. EQUIPOS DE MAQUINARIA

El Contratista queda obligado como mínimo a situar en los trabajos los equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de los mismos, según se especifica en el Proyecto.

El Ingeniero Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deban utilizarse para los trabajos. La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos al trabajo durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Ingeniero Director.

Art. IV.3. ENSAYOS

Cualquier tipo de ensayo deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Ingeniero Director de las Obras.

Art. IV.4. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Ingeniero Director y realizados solamente en las unidades de trabajo que el indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Ingeniero ordene y mantenerlos en perfecto estado mientras duran los trabajos nocturnos. Con carácter general, no se autorizarán, la realización de trabajos nocturnos que suponga el movimiento de maquinaria pesada por el terreno.

Art. IV.5. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando obligado el Contratista a restablecer a su costa las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, si el Ingeniero Director lo exige y a compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación existente.

Art. IV.6. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ACCESOS

Si por estar previsto en los documentos contractuales o por las necesidades surgidas posteriormente, fuera necesaria la construcción de accesos a los tajos, se construirán con arreglo a las características que figuran en los correspondientes documentos contractuales del Proyecto o en su defecto, de manera que sean adecuados al uso que han de soportar y según ordene el Ingeniero Director. Su posterior plantación si hubiera lugar será por cuenta del Contratista, incluyéndose en el coste de la obra.

Art. IV.7. MODIFICACIÓN DE TRABAJOS

En ningún caso el Ingeniero Director o el Adjudicatario podrán introducir modificaciones en los trabajos comprendidos en el Contrato, sin la debida aprobación técnica de la modificación, y sin 1ª correspondiente autorización para ejecutarla.

Cuando la modificación exija la tramitación de un crédito adicional, no se podrán acreditar al Adjudicatario trabajos que no figuren en el Contrato o en las modificaciones aprobadas, hasta que no haya sido aprobado el crédito adicional correspondiente.

CAPITULO V: MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**Art. V.1.- CONDICIONES GENERALES**

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1 que figuran en el Presupuesto, afectados por los porcentajes de contrata (15 %) y baja o alza de licitación en su caso. A la cantidad resultante se añadirá el 21 % del Impuesto Sobre el Valor Añadido.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establezcan en este Pliego de Prescripciones Técnicas. Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como las operaciones necesarias para la

reposición de servidumbres y servicios públicos o privados, afectados por el proceso de ejecución de las obras, construcción y mantenimiento de caminos de obra, instalaciones auxiliares, etc. Igualmente se encuentran incluidos aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, y la parte proporcional de pruebas y ensayos.

En el caso de conducciones, las distintas unidades que las componen no serán abonadas hasta que la zanja no esta tapada y se pueda circular sobre ella. En caso de incumplimiento del contratista del programa de pavimentación y afirmados sobre las conducciones, se podrá aplicar un criterio similar y no abonar las conducciones sobre las que no se haya realizado la pavimentación.

La medición del número de unidades que han de abonarse se realizará en su caso de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que la Dirección Facultativa consigne.

No se detallan en los conceptos incluidos en cada precio los especificados en las cláusulas 51 del Pliego de Cláusulas Económico Administrativas Generales, aprobado por Decreto de 31 de Diciembre de 1.970.

En la medición detallada de varias unidades de este Proyecto se incluye una línea que empieza por P.M.A.D.O. que quiere decir Posibles Modificaciones Autorizadas por la Dirección de Obra. Como el resto de partes detalladas, no se medirán ni abonarán si no se han ejecutado con autorización previa de la Dirección de obra.

INFRAESTRUCTURAS

Art. V.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE EXCAVACIONES Y PERFILADO DE LA EXPLANACIÓN

Todas las unidades de explanación y perfilado se medirán en m², y se valorarán a los precios unitarios expresados en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto.

No se medirá ni abonará ningún exceso que el Contratista realice sobre los volúmenes que se deduzcan de los datos contenidos en los Planos y órdenes que reciba de la Dirección Facultativa antes del comienzo o en el curso de la ejecución de las mismas. En las zanjas y cajeros, los taludes y anchura que servirán para efectuar la cubicación de abono al Contratista serán, para cualquier clase de terreno, los marcados en los Planos de Proyecto o aquellos modificados realizados, por la Dirección de obra o por el Contratista con el Vº Bº de la Dirección de obra.

En los precios unitarios están incluidos, y por tanto no dan derecho a abono suplementario, el coste de todas las operaciones necesarias para realizar la excavación, la explanación o el desmonte, incluso el refino de las superficies, aunque sea realizado manualmente. Además, incluye el transporte a acopios para posterior utilización y el transporte a vertedero de los productos sobrantes o desechables. En estos precios se considera incluido igualmente el mayor volumen a transporte debido al esponjamiento, así como los gastos propios de vertedero incluido su adecuación final con tapado con tierras.

Igualmente se incluyen las entibaciones y apuntalamientos necesarios, así como las labores de despeje y desbroce y el agotamiento del agua en la excavación en tanto ésta se encuentre

abierta. Se incluye también en el precio el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios, la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche; el establecimiento de pasos provisionales durante la ejecución de las obras, tanto de peatones como de vehículos y la localización (incluso manual), apeo, desvío y reparación de las conducciones de agua, teléfonos, electricidad, saneamiento y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones.

Tampoco son objeto de abono independiente las labores de inspección previa y posterior que hay que realizar en todos los edificios colindantes a las obras para detección y análisis de grietas y desperfectos, así como la reparación de los daños ocasionados por las obras.

En caso de desprendimientos o riesgo de los mismos en los taludes de la excavación efectuada, el Contratista dispondrá los medios humanos y mecánicos necesarios para la retirada de los materiales desprendidos y/o para el saneo de la zona atendiendo las órdenes de la Dirección Facultativa. Estos medios no serán de abono, ni tampoco los desperfectos ocasionados por el desprendimiento sobre materiales existentes en acopio o tajos en curso (encofrados, hormigonados, etc.) ni serán atendibles alteraciones en el plazo por dicha causa salvo autorización expresa por escrito de la Dirección Facultativa.

No serán objeto de abono independiente las excavaciones necesarias para la realización de acometidas, canalizaciones, arquetas, registros, hidrantes o válvulas, muros, cuyos precios unitarios incluyen la excavación.

Art. V.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS

Los rellenos de cualquier tipo de material se abonarán por su volumen de m^3 deducidos de planos y según las secciones tipo de éstos, a los precios que figuren en el Cuadro de Precios nº1.

En el relleno de zanjas bajo calzadas, se cubicará sólo el relleno hasta la cota inferior de la explanada mejorada de suelo seleccionado de CBR > 20

Estos precios abarcan todas las operaciones y costes derivados de la operación en su totalidad y que incluye: cánones y costes de compra de material, transporte, carga y transporte desde acopios intermedios de obra, rampas de acceso a la excavación, vertido, extensión y compactación. Igualmente incluye las operaciones de seleccionado o criba del material cuando se exija o sea necesario.

En el precio de relleno con material procedente de la excavación se aplicará también al relleno de tierra vegetal que deberá realizarse en la última capa del relleno en terrenos agrícolas. Esta operación incluye todas las operaciones necesarias para esta unidad de obra, incluyendo la eliminación de piedras de tamaño superior a 10 cm.

Por último, en las unidades de obra de rellenos se incluyen expresamente, los costes de reposición del terreno natural en sus condiciones originales, con retirada de piedras, explanación y remoción y reconstrucción de cunetas y surcos de regadío existentes.

No serán objeto de abono independiente los rellenos de cualquier tipo efectuados para cubrir o rodear unidades de obra que llevan incluidas las excavaciones y rellenos, como arquetas, pozos, acometidas domiciliarias (de distribución y saneamiento), válvulas, hidrantes y bocas de riego, pavimentaciones, canalizaciones, etc. Este se refiere tanto a rellenos de terreno natural, como a zahorras naturales, suelos seleccionados o materiales de cantera.

Art. V.4.- MEDICIÓN MATERIAL IMPERMEABILIZANTE

Se medirán por los metros CUADRADOS material realmente colocados y compactados en obra, según las mediciones tipo que figuran en el Presupuesto, siempre y cuando se ejecute la obra de acuerdo con la sección tipo definida en Planos.

Se abonará al correspondiente precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1, incluyendo dicho precio la p.p. de preparación compactación de la superficie de asiento.

Art. V.5.- MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS DE TUBOS DE PE

Serán de abono al Adjudicatario las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a Planos del Proyecto o las modificaciones introducidas por la Dirección Facultativa en el replanteo o durante la ejecución de la misma, que constarán en los Planos de detalle y órdenes escritas. Se abonarán por superficie real en m², de acuerdo con lo que se especifiquen en los correspondientes precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios 1.

En ningún caso será de abono los excesos de obra que por conveniencia u otras causas ejecute el Adjudicatario. Los precios incluyen la parte proporcional de trabajos adicionales que se requieran.

Art. V.6.- MEDICIÓN Y ABONO DE VLVULAS DE CORTE

Se medirá y abonará por unidades rematados y bien ejecutados de aporte en los laterales de la losa de hormigón de materiales para evitar el escalón producido por la losa de hormigón.

Art. V.7.- MEDICIÓN Y ABONO DE CIERRE

Se medirá y abonará por metros lineales rematados y bien ejecutados.

Art. V.8.- SEÑALIZACION Y PROTECCIÓN DE LAS OBRAS

El contratista debe disponer a su costa de cuantos medios de señalización y protección precisen los diversos tajos, tanto para garantizar la seguridad en los propios tajos como la de terceros. Deberá tener especial cuidado en la señalización de las obras que afecten a los tráficos rodados, debiendo ajustarse la señalización a lo indicado por el Gobierno de Navarra.

Art. V.9.- OBRAS NO AUTORIZADAS Y OBRAS DEFECTUOSAS

Los trabajos efectuados por el Contratista modificando lo previsto en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, habrán de ser derruidos a su costa si la Dirección Facultativa así lo exige y en ningún caso serán abonados, siendo responsable el Contratista de los daños y perjuicios que por la ejecución de dichos trabajos pueda derivarse. Cuando sea preciso valorar alguna obra defectuosa, pero admisible a juicio de la Dirección Facultativa, esta determinará el precio o partida de abono debiendo conformarse el Contratista

con dicho precio salvo en el caso en que, encontrándose dentro del plazo de ejecución, prefiera rehacerla a su costa con arreglo a condiciones y sin exceder de dicho plazo.

Art. V.10.- ABONO DE OBRA INCOMPLETA

Si por rescisión del Contrato por cualquier otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, se atenderá el Contratista a la tasación que practique la Dirección Facultativa, sin que tenga derecho a reclamación alguna cualquiera de los elementos que los constituyen.

Art. V.11.- MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos en los Pliegos de Condiciones del Proyecto.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene la Dirección Facultativa quien podrá señalar al Contratista, un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados.

Art. V.12.- MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR, DE TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y ELABORACIÓN DE PRECIOS CONTRADICTORIOS

Las partidas alzadas a justificar se valorarán conforme a los partes de obra que se vayan emitiendo y contrastándose por la Dirección de Obra. La valoración se hará en base de los Precios del Cuadro de Precios y, si no existen, mediante la aplicación de los precios unitarios de Mano de Obra, Maquinaria y Materiales que figuren en el Anejo correspondiente de la Memoria. Dichos precios se verán afectados de un 6% por costes indirectos medios auxiliares y control de calidad. Así se obtienen los precios de ejecución material de cada partida que se verá posteriormente afectada de los coeficientes de contrata, alza o baja e I.V.A. Igualmente para los trabajos y suministros que los sean por terceros se justificarán mediante factura, no aplicándose en este caso el 6% de costes indirectos medios auxiliares y control de calidad, ni los coeficientes de alza o baja.

Idéntico tratamiento tendrán los trabajos efectuados por Administración. Para la elaboración de precios contradictorios, se tomará como base de partida dichos precios ya existentes y los precios unitarios citados.

Art. V.13.- MATERIALES SOBANTES

La propiedad no adquiere compromiso ni obligación de comprar o conservar los materiales sobrantes después de haberse ejecutado las obras, o los no empleados al declararse la rescisión del contrato.

Art. V.14.- MEDICIÓN Y ABONO DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

La Dirección Facultativa ordenará los ensayos que estime conveniente para comprobar la buena ejecución de las obras. A tal efecto el 1 % del Presupuesto de Ejecución Material está destinado a este concepto, y se ha incluido en el concepto de medios auxiliares, costes indirectos y control de calidad de cada precio unitario.

La empresa Contratista es la encargada de contratar con un Laboratorio homologado y aprobado por la Dirección de Obra y efectuará los pagos de ensayos hasta la cantidad fijada del 1 %. Si se produjera un coste de ensayos superior al 1 % de la suma de Presupuestos de

Ejecución Material del conjunto de esta obra y de la de renovación de redes, este exceso será abonado independientemente, siempre que lo justifique el Contratista mediante las facturas correspondientes del Laboratorio.

En todo caso el Contratista deberá poner por su cuenta y a su cargo todos los medios personales y materiales para llevar a cabo las tomas de muestras y su posible conservación en obra.

Los gastos de las pruebas y ensayos que no resulten satisfactorios a la Dirección Facultativa serán de cuenta del Adjudicatario sin sumarse para la comparación con el 1% del P.E.M..

En ningún caso se incluyen en estos ensayos con limitación presupuestaria las pruebas de estanqueidad de tuberías, registros, depósitos, ensayos de identificación de materiales y otros propios de la comprobación del buen funcionamiento de la obra ejecutada. Estas pruebas de funcionamiento y ensayos de identificación también están incluidas en los precios unitarios, y su coste debe ser asumido por el contratista, sin límite presupuestario.

Se incluyen ensayos de comprobación de resistencia de hormigones colocados y de medición de densidad obtenida tras compactación de zanjas, explanadas y bases granulares y aglomerados asfálticos.

CAPITULO VI: DISPOSICIONES GENERALES

Art. VI.1.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN

La descripción de los trabajos está contenida en el presente Pliego, en la Memoria del proyecto, en los Planos y Presupuestos.

Dichos documentos contienen la descripción general y la localización del trabajo, las condiciones han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, tratamiento del suelo y la vegetación espontánea existente, medición y abono de las unidades de trabajo, así como su localización y constituye la norma y que ha de seguir el Contratista.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo escrito en este último. Lo mencionado en el PPT y omitido en los planos, o viceversa habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Ingeniero Director quede suficientemente definida la unidad de trabajo correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Ingeniero Director, o por el Contratista deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del replanteo.

Art. VI.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJO

Las obras a las que se refiere el presente Pliego de Prescripciones deberán quedar terminadas antes del plazo dado por el Promotor de las obras. Se considera un plazo técnico de 2 meses de ejecución.

Art. VI.3.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego; en aquellos casos en los que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la

ejecución de las obras, se atenderá a lo que la práctica ha sancionado como regla de buena construcción.

Art. VI.4.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DE LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Lo mencionado en el Pliego de prescripciones y omitido en los planos del Proyecto o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviera contenido en ambos documentos.

Las omisiones en los planos del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones o las descripciones erróneas de detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los documentos del presente Proyecto o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos del Proyecto y Pliego de Prescripciones.

Art. VI.5.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección de Obra sobre cualquier contradicción. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y ser responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

Art. VI.6.- RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

El Contratista está obligado a suministrar, en cualquier momento toda la información relativa a 1ª ejecución de las obras, cuando la Dirección de Obra lo juzgue necesario, por razón de las posibles incidencias de los trabajos confiados al Adjudicatario sobre subcontratistas y suministradores. En ningún caso las peticiones de información dirigidas al Contratista por la Dirección de Obra, supondrán una injerencia de la Administración en la ejecución de las obras, ni entrañarán una participación de la Dirección de Obra en la responsabilidad del contratista. Las peticiones tendrán únicamente carácter informativo.

El Contratista debe ponerse oportunamente en relación con los subcontratistas y suministradores a medida que éstos sean designados por la Administración con el fin de adoptar, de común acuerdo, las medidas adecuadas para asegurar la coordinación de los trabajos, el buen orden de la obra y la seguridad de los Trabajadores. Debe proceder a intercambiar todas las informaciones o documentos convenientes a este efecto.

Art. VI.7.- ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los ensayos y reconocimientos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de piezas, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción definitiva, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

Art. VI.8.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Director de las Obras y sus delegados o subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con el objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a cualquier parte de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales, o se realicen trabajos o pruebas para las obras.

Art. VI.9.- TRABAJOS A CARGO DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá construir las obras definidas en este Pliego e incluidas en el presupuesto. Deberá el Contratista notificar a la Dirección de Obra la fecha y el lugar en que se realizarán las pruebas, con suficiente anticipación en cada caso.

Art. VI.10.- SUBCONTRATOS

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de las Obras. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión. En todo caso, los subcontratos estarán regulados por las cláusulas contractuales de los documentos administrativos de la licitación.

La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. El Director de las Obras estará facultado para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que; previamente aceptados, no demuestren; durante los trabajos, poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

Art. VI.11.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de acceso, etc.

Asimismo, deberá construir y conservar, en lugar debidamente apartado, las instalaciones sanitarias provisionales para ser utilizadas por los obreros empleados en la obra. Deberá conservar estas instalaciones, en todo tiempo, en perfecto estado de limpieza y su utilización será estrictamente obligatoria. A la terminación de la obra, tendrán que ser retiradas estas instalaciones, procediéndose, por la Contrata, a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas y dejando en todo caso, éstos, limpios y libres de escombros.

Art. VI.12.- OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos, o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el Contratista, hasta la recepción definitiva, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones por interrupción de servicios públicos o privados, daños causados por apertura de zanjas o desvío de cauces, habilitación caminos provisionales, explotación de préstamos y canteras y establecimiento de instalaciones necesarias para la ejecución de las obras.

El Contratista dará cuenta de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de los trabajos, al Director de las Obras y los colocará bajo su custodia.

Art. VI.13.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine la comprobación del replanteo general de las obras y los replanteos parciales de las mismas; los de construcción, remoción y retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño e incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basura; los de construcción y conservación, durante el plazo de su utilización, de desvíos provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados, cuya construcción responda a conveniencias del Contratista; los de conservación durante el plazo de toda clase de desvíos prescritos en el Proyecto, u ordenados por el Director de las Obras, que no se efectúen aprovechando carreteras existentes; los de conservación de desagües, los de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Todas las obras estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra, en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc., y en su caso, en cuanto al aspecto de las mismas. Igualmente, serán de cuenta del Contratista las diversas cargas finales derivadas de las disposiciones legales vigentes y las que determine el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, así como todos los gastos originados por (los ensayos de materiales y de control y pruebas de ejecución de las obras y equipos que se especifican en este Pliego.

En los casos de resolución de Contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de los medios auxiliares o de los elementos no utilizados en la ejecución de las obras.

Art. VI.14.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN CASOS NO PREVISTOS EN ESTE PLIEGO

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle estipulado expresamente en este Pliego y lo que, sin apartarse de su recta interpretación, disponga por escrito el Director de Obra.

Art. VI.15.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTIA

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas provisionalmente; todas las obras que integran el Proyecto. Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de doce meses, a partir de la fecha de la recepción provisional, durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener en perfecto estado las obras ejecutadas.

Una vez terminadas las obras se procederá a realizar su limpieza final. Asimismo, todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal, deberán ser removidos, o prescripción en contra del Director de Obras. Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con la zona circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerarán incluidas en el Contrato y, por tanto, su realización no será objeto de ninguna clase de abono.

Art. VI.16.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

Las recepciones provisionales y definitivas y para la liquidación de las obras, se seguirá lo dispuesto en el Documento de Cláusulas Administrativas de Licitación y en la Legislación vigente. Salvo que en dicho Documento se especifique lo contrario no podrá ser objeto de recepción parcial ninguna de la obra.

Art. VI.17.- ADMISIÓN DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA Y DELEGADO DE OBRA

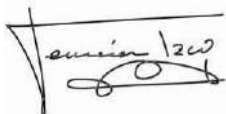
La Dirección de Obra se reserva la facultad de rechazar el personal del Contratista que no considere idóneo la ejecución de las obras.

Art. VI.18.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS Y MANTENIMIENTO DEL TRÁFICO

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. n° 67-1-1960 de la Dirección General de Carreteras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la finalización de las obras. El Director de Obra ratificará o rectificará los tipos de señales a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción.

Los desvíos y acceso a las obras se construirán de acuerdo con lo fijado en los Planos o, en su defecto, con lo que señale el Director de la Obra. La construcción de estos desvíos y accesos y su conservación durante su plazo de utilización serán por cuenta del Contratista.

En Ansoain, 26 mayo de 2026



Fermín Izco Cabezón
Ingeniero Montes
Colegiado n° 2407

PRESUPUESTOS

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS
3. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
4. PRESUPUESTO GENERAL
5. PRESUPUESTO TOTAL
6. PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 Balsa MUXUMURRU 45X25m, 2.400 m3. RETIRA MATERIAL VIEJO							
01.01	m Subir-bajar retroaraña hasta zona obras desde origen Labores de acceso con retroaraña, con transporte en camión hasta máximo acceso posible por camino de Santzebizkarra. Pendientes de hasta 52º en el alto de Muxumurru. Se incluye el porte de maquinaria y cazos para trabajo de excavación, en camión y circulando por el terreno. Combustible de maquinaria incluido Maquinaria a transportar hasta zona de obras, retroaraña de 4-8 a Tn. Se incluye la retirada de maquinaria desde obra hasta base de empresa						
	Transporte a obras	1					1,00
	De obras a base	1					1,00
							2,00
01.02	m Retirada de cierre existente alambre espino y malla 100/80/15 Labores de retirada de cierre existente para impedir el paso del ganado con piquetes de acacia de 1,7m de altura, colocados cada 2 metros, malla de alambre del tipo 100/8/15 o similar y un hilos de alambre de espino. Preparación de paquetes para transporte a vertedero con medios aéreos y/o terrestres. Opción de dejar los piquetes en buen estado para soporte de cierre pastor eléctrico en la ejecución de obra y/o de soporte del nuevo cierre con piquetes cada 1 m.						
	Balsa Muxumurru	160					160,00
							160,00
01.03	Ud Retirada capas antiguas: PVC y EDPM, 2.500 m2. Geotextil viejo Desentierro de borde en zanja, corte y recogida de restos de antiguo elementos de impermeabilización PCV y EDPM, incluso las capas de geotextil de apoyo de ambas. Corte de dimensiones adecuadas para prepara bultos para su transporte en helicóptero y posterior traslado a centro de reciclaje (de hasta 800 Kg, según transporte máximo indicado por helicóptero).						
							1,00

MEDICIONES

EKILAN

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.04	ud Preparación terreno balsa, zanja, bermas y otros. Excava-reperfi Excavación y reperfilado sobre balsa ya existente, preparación del terreno para acogida de material de impermeabilización de balsa. Limpieza de los áridos y restos presentes en el fondo de la balsa, con drenado previo de las aguas. Entrada a la zona de balsa con retroaraña para extracción de áridos, con el corte-eliminación previa de material existente de PVC y EPDM de 0,9 mm y 1,2 mm para la estabilización del terreno, extrayendo todo material de piedras, etc. Formación de caballón exterior para la sujeción de la impermeabilización con desenterrado previo del existente. Se incluye la separación de 30 cm de tierra vegetal para recubrimientos de taludes exteriores de trabajo. Tipo de terreno tránsito, sin rocas para excavación. Reparto de tierras sobrantes sin necesidad de transporte. Perfilado de taludes Excavación hasta fondo de balsa para cambio de tubería desagüe y evacuación de agua hasta abrevaderos, hasta 5 m profundidad con la formación de bermas para reducir riesgo derrumbe. Se incluye la toma de cotas con nivel láser para ajuste a no más de 5 cm de cota. Aliviadero a no más de 30-40 cm de desnivel sobre coronación Se incluye la zanja perimetral en balsa de 130 m para posterior enterrado de los borde de la manta impermeabilizadora a modo de sujeción. Zanja de drenaje en fondo y colocación de tubería PE desagüe de 90 mm, formación de cuna de H y tapado con los árido de aporte Reperfilado de los taludes existentes, eliminando huecos, piedras sobresalientes y cualquier obstáculo para recibir el geotextil y EDPM. Excavación de zona de arqueta y zanja hasta de abrevadero de Muxumurru, con posterior cierre						
	Balsa de Muxumurru, bermas desagüe, perimetral, taludes	1,7				1,70	
	Zanja hasta abrevadero en maximo de 80 m	0,3				0,30	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
01.05	ud TRANSPORTE MATERIAL impermeabilización y otros a obra y retirar Labores de transporte de materiales de impermeabilización EDPM, en rollos de 3 a 4,5m de anchura u otros, en un total de 2.500 Kg, a razón de 1,7 Kg por m2. Condiciones de transporte desde almacén hasta punto de carga con helicóptero. Se incluye también transporte de los materiales desde almacén en Pamplona o similar hasta pie de obra de: - Geotextil - 160 m de cierre ganaderos a restaurar, incluso la retirada de restos con destino a vertedero. - Sacas de grava caliza y sacos de peso en fondo, 3-6 mm y 6-12 mm, en 4.800 kg y 600 kg, en cargas máximas de 800 kg por paquete - Tubos PE, arqueta metálica, llaves de paso, hormigón seco, materiales de construcción, nivel láser, otro utillaje - Combustible para retroaraña - Materiales para soldado-pegado de capas EDPM Distancia considerada de 8 KM por caminos desde carretera hasta balsa, o de 3 km de vuelo en helicóptero. Se incluye transporte de materiales desde almacén hasta pie de obra sobre camión con descarga, con acúmulo en punto de carga y descarga anexos a Centro de Ski Abodi Retirada de restos de impermeabilización vieja, en dos capas, PVC de los años 1980y EDPM de los años 2005-2007, en peso de 5.000 Kg, previa preparación de paquetes en obra. Sistema de cálculos de costes consultado en octubre de 2025 y mayo 2026 con la empresa Helitrans Pyrenees: - 1 Ferry de helicóptero desde Panticosa o similar: 3.000 € - Minuto de vuelo a 30 €/m, con una estimación de 800 Kg de peso por paquete - Tiempo de vuelo entre carga y descarga, para 3 km, 4 minutos - Preparación de paquetes de transporte previo con personas en puntos de carga y descarga - Transporte por carretera desde almacén hasta zona de acopio Transporte de: - Piquetes y malla metálica vieja y nueva - Geotextil y EDPM, nuevo y viejo (EDPM y PVC) - Tubería de PE nueva y vieja (32, 50 y 90 mm) - Árido en sacas 800 kg y sacos de 20 Kg - Materiales para soldado EDPM (butano, utillaje y otros) - Arqueta metálica, boyas y otros							
							1,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.06	m² MATERIAL Impermeabilización EDPM e=1,5mm soldado pieza o similar M2 de impermeabilización de balsa para agua con geomembrana o sobre lámina existente, del tipo impermeable EDPM o similar en PE en con soldadura in situ (TPO) de al menos 1,5mm de espesor, reforzada con geotextil no tejido agujeteado de al menos 400g/m2 cuando no se pueda colocar sobre las láminas antiguas), con fijación a tierras con sujeciones de "u" hierro corrugado 4 mm o similar, colocado sobre lámina limpia antiguo o tierras previamente depuradas de piedras, rocas y raíces y cualquier elemento que pueda perforar la impermeabilización. Incluso p.p. de solapes, pérdidas y refuerzos en elementos de desagüe ya existentes. Perfectamente acabada. Medida de la superficie ejecutada. Soldado o pegado de la impermeabilización a tubos de desagüe, conducción a tubería y aliviadero, con la colocación de bridas metálicas de refuerzo. Solo en las zonas libres de capas impermeabilizantes antiguas, Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 27,9 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 31,6 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,3 mm, resistencia CBR a punzonamiento 5,3 kN y una masa superficial de 400 g/m². Según UNE-EN 13252. Pendientes de taludes de construcción en tierras 1V/1H o 2V/1H, capacidad orientativa de 2.400 m3. Colocar 20 sujeciones de pesos con sacos de grava de 6-12 mm, de 30 kg de carga para evitar efecto vela en situación de vacío. Colocación sobre una alfombra de EDPM de 1 m2 para apoyo						
	Balsa	1,1	48,50	28,50		1.520,48	
							1.520,48
01.07	m² Geotextil tejido polipropileno 300, material y colocación Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 33,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 33,0 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 12 mm, resistencia CBR a punzonamiento 3,5 kN y una masa superficial de 127 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en "L", de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno						
	Balsa	1,1	48,50	28,50		1.520,48	
							1.520,48

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.08	m² TRABAJOS Impermeabilización EDPM e=1,5mm soldado pieza o similar M2 de impermeabilización de balsa para agua con geomembrana o sobre lámina existente, del tipo impermeable EDPM o similar en PE en con soldadura in situ (TPO) de al menos 1,5mm de espesor, reforzada con geotextil no tejido agujeteado de al menos 400g/m2 cuando no se pueda colocar sobre las láminas antiguas), con fijación a tierras con sujeciones de "u" hierro corrugado 4 mm o similar, colocado sobre lámina limpia antiagua o tierras previamente depuradas de piedras, rocas y raíces y cualquier elemento que pueda perforar la impermeabilización. Incluso p.p. de solapes, pérdidas y refuerzos en elementos de desagüe ya existentes. Perfectamente acabada. Medida de la superficie ejecutada. Soldado o pegado de la impermeabilización a tubos de desagüe, conducción a tubería y aliviadero, con la colocación de bridas metálicas de refuerzo. Solo en las zonas libres de capas impermeabilizantes antiguas, Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 27,9 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 31,6 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,3 mm, resistencia CBR a punzonamiento 5,3 kN y una masa superficial de 400 g/m². Según UNE-EN 13252. Pendientes de taludes de construcción en tierras 1V/1H o 2V/1H, capacidad orientativa de 2.400 m3. Colocar 10 sujeciones de pesos con terreros para evitar efecto vela en situación de vacío. Movilización de rollos de material impermeabilizante, con retroaraña, en rollos de hasta 800 Kg, con anchuras variables de 2 a 4 m. Condiciones de trabajo de soldadura-pegado de EDPM, sin lluvia y/o rocío escaso, para facilitar labores de subida y bajada en las pendientes de trabajo de balsa						
	Balsa	1,1	48,50	28,50		1.520,48	
							1.520,48
01.09	m Construcción aliviadero de 200-300 mm altura en material imper Construcción de aliviadero en la parte superior de la balsa mediante retroexcavadora, colocación de tubería de PVC de 20mm en zanja o equivalente. Incluye adquisición, transporte, colocación y perfecta 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. Posible colocación de zanja abierta impermeabilizada con el mismo material de la balsa, hasta la longitud necesaria para evitar erosiones en tierra. Colocación de cota baja de drenaje a 30-40 cm de la cota de coronación, para que no quede más de 40 cm de impermeabilizado sin uso. Altura de las olas generadas con un fetch (distancia rectilínea del viento sobre una superficie sin obstáculos) sobre 40 m longitud, de 10-20 cm de altura máxima						
		1	10,00	1,00		10,00	

MEDICIONES

EKILAN

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							10,00
01.10	m² Sistema de salida animales en el agua con malla metálica Colocación de malla de simple torsión de alambre de acero galvanizado plastificada , ST-40-17-13, en la balsa para ayudar a la salida de la balsa en caso de ser necesario. Longitud de las mismas de al menos 8 m, perfectamente anclada al terreno y que permita la salida de mamíferos o cualquier animal desde el vaso. Colocación de contrapeso para dejar la malla estirada en el agua						
	Balsa	2	8,000	1,000		16,000	
							16,00
01.11	u Arqueta metálica de 130 x 80 cm con tapa. Llaves paso 50 mm Colocación de nueva arqueta metálica 130x80x40 cm en espesor de 2 mm de hierro negro pintado contra la oxidación, que alojará dos llave de paso de latón que permitirá cerrar el paso de agua por el tubo de 50 mm y una llave de desagües de 90 mm. La partida presupuestaria recoge la instalación de la arqueta en el terreno incluida la colocación de su tapa protectora superior de metal hierro negro pintado contra la oxidación de 2 mm grosor . El precio incluye los equipos, los materiales, la mano de obra y la maquinaria necesaria para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Cama o suelo de la arqueta en material granular tipo 6-12 mm, para facilitar evacuación de aguas de lluvia o pérdidas de llaves.						
	Punto 4	1				1,00	
	Punto 5	1				1,00	
							2,00

MEDICIONES

EKILAN

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.12	« Tubos PE 90, 50, 32 mm, tubos+llaves+brida. Cama gravilla+codo Desagüe de balsa existente de tubería de PE de 90 mm. Incluye: - 25 m de tubo 90 mm de PE según norma UNE-EN 12201, 1 llave de paso - 25 + 80 m de tubo 50 mm de PE según norma UNE-EN 12201, 1 llave de paso de 50 mm - Para tubería de 32 mm de PE según norma UNE-EN 12201, reducción a tubería de 50 a 32 mm, 3 llave de paso 32 mm, 2 ud de T y 1 codo de 32, - 1 unidad de brida acero para tubo 90 mm, con 8 pernos roscados con tuercas M19, en dos piezas para sujeción de EDPM, PN10 - 1 unidad de brida acero para tubo 50 mm, con 4 pernos roscados con tuercas M19, en dos piezas para sujeción de EDPM, PN10 Perfecta colocación de tubos hasta perfecta estanqueidad de la conducción y tapado final con las tierras previamente extraídas. Incluye extendido de las tierras sobrantes. Comprobación de tubería, de llave de paso de esfera de latón niquelado con material auxiliar en arqueta. Se incluye incluso la formación de cuna en hormigón para anclaje en fondo de balsa, con la elevación de tubería de desagüe por encima de lámina en menos 20-30 cm con codos del diámetro de tubería. Corte de tubería para enrasado con lámina impermeabilizante al final de los trabajos. Se incluyen los codo para la colocación de tubería en cuna. Colocación de tubos 90 y 50 mm sobre cama de gravillas 3-6 mm, a transportar hasta obra en saca de 800 Kg						1,00
01.13	« Alcachofa con boya para balsa Ud adquisición, transporte y colocación de alcachofa con boya en balsa para envío de aguas hasta abrevadero. Alcachofa de acero inoxidable de 3 a 4 mm de perforación, con espesor de chapa de 1 a 2 mm, adaptada a tubo de salida hacia abrevaderos de 50 mm diámetros. Totalmente colocada y en funcionamiento	Balsa	1			1,00	1,00
01.14	Ud Zanja en tierras para evitar entrada de rocas, aludes en balsa Excavación de zanja de 40 a 100 cm de anchura y profundidad, sobre terreno tipo tránsito, con depósito de tierras aguas abajo de la zanja, perfectamente compactada con el cazo de excavación de las tierras						1,00

MEDICIONES

EKILAN

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.15	m Colocar cierre perimetral balsa malla 1,2 m y 2 hilos Cierre para impedir el paso del ganado con piquetes de acacia de 1,7m de altura, colocados cada 2 metros, malla de alambre del tipo 100/8/15 e hilo de 1,5 mm o similar y dos hilos de alambre de espiño (superior e inferior). Portillos en los puntos necesarios con el mismo material del cierre. Se incluye el material, trabajos y cuantas labores sean necesarios para la total y completa terminación de la obra. Si fuera necesario se colocarán postes intercalados cada metro en la zona de cierre no retirado, con el grapado de todos los alambres a los nuevos piquetes						
	Balsa Muxumurru	1	160,00			160,00	
							160,00
01.16	Ud Nivel laser en zona de obra Nivel láser con trípode para nivelación de cota superior de balsa y toma de cotas en zona inferior con inclinación del 1 al 3% hacia la zona de desagüe. Precisión de hasta 5 de desnivel en cota de coronación Precio con transporte de materiales y alquiler si fuera necesario						
							1,00
01.17	Ud Sacos grava 6-12mm 30 Kg en plastico y/o rafia para peso fondo Sacos de rafia rellenos de grava caliza de 6-12 mm de hasta 30 Kg para colocación en fondo de balsa sobre 1 m2 de capa de EDPM, para evitar el levantamiento del material por vientos o corriente de aire. Perfectamente cerrados y distribuidos en la base de la balsa. Se incluye el material y el transporte hasta pie de obra con medio aéreos						
							20,00
01.18	Ud Saca 800 kg grava 6-12 mm para cama de tubería en balsa Grava caliza de 6-12 mm de en sacar de hasta 800 Kg para colocación en fondo de zanja de desagüe, por encima y debajo de las tuberías a colocar, de 90 y 50 mm. Se incluye el material y el transporte hasta pie de obra con medios aéreos						
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 TRANSPORTE DOS ABREVADEROS HORMIGON HELICOPTERO A ORBIZKAI							
02.01	Ud Trasnporte de 2 abrevaderos de H y otros materailes a Orbizkai						
	Traslado de abrevadero de H aportados por la Junta del Valle, con peso menos a 800 kg, para su traslado en helicoptero a la zona de Orbizkai desde el centro de esqui de Abodi. Preparación previa y personal para carga y descarga en acopio y zona colocación incluso con el transporte hasta zona de carga en helicoptero.No se incluye el precio del los abrevaderos ni otra materiales						
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS							
03.01	Retira y transporte de restor a gestor, incluida cuotas Transporte de restos hasta gestor autorizado por carretera, de mate- riales no procedentes de excavación en tierras. Se incluye cuota de gestión Comprende: - los alambres de obra, unos 300 kg de la malla de alambre y alam- bres de espinos. - la capa de PVC de unso 2.500 Kg de peso - la capa de EDPM instalada en 2005-2007, en unos 2.500 Kg de peso - Geotextiles en 500 kg - Otros restos menores, como tubos de PE, chapas de arqueta vieja, etc, en unos 200 kg de peso						1,00

MEDICIONES

EKILAN

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD. CIERRE EN OBRA							
04.01	ud Colocación-retirada pastor eléctrico tras retirada malla, Colocación de pastor eléctrico con batería y soportes con cinta metálica visible en perímetro de la sobras, para evitar la entrada de ganado mientras duren las obras. Colocación y retirada diaria mientras duren las obras						1,00
04.02	Ud Señalización de bermas excavación para desagüe, hasta 5 m Cintas plásticas como advertencia de caídas en desnivel, sobre soportes, colocadas tras la formación de excavaciones en desniveles con caídas superiores a los 1,5 m.						1,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto mejora balsa Muxumuru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 BALSA MUXUMURRU 45X25m, 2.400 m3. RETIRA MATERIAL VIEJO						
01.01	m		Subir-bajar retroaraña hasta zona obras desde origen			
			Labores de acceso con retroaraña, con transporte en camión hasta máximo acceso posible por camino de Santze-bizkarra. Pendientes de hasta 52° en el alto de Muxumuru.			
			Se incluye el porte de maquinaria y cazos para trabajo de excavación, en camión y circulando por el terreno.			
			Combustible de maquinaria incluido			
			Maquinaria a transportar hasta zona de obras, retroaraña de 4-8 a Tn.			
			Se incluye la retirada de maquinaria desde obra hasta base de empresa			
Ferry Helicop	8,000	h	peon forestal	25,00	200,00	
ME0105123	8,000	h	Retroaraña de 4-8 Tn, de 70-100 Cv	110,00	880,00	
M558877	8,000	h	Camión con plataforma descarga	64,00	512,00	
%003	3,000	%	costes indirectos	1.592,00	47,76	
TOTAL PARTIDA						1.639,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02	m		Retirada de cierre existente alambre espinoso y malla 100/80/15			
			Labores de retirada de cierre existente para impedir el paso del ganado con piquetes de acacia de 1,7m de altura, colocados cada 2 metros, malla de alambre del tipo 100/8/15 o similar y un hilos de alambre de espinoso. Preparación de paquetes para transporte a vertedero con medios aéreos y/o terrestres.			
			Opción de dejar los piquetes en buen estado para soporte de cierre pastor eléctrico en la ejecución de obra y/o de soporte del nuevo cierre con piquetes cada 1 m.			
Ferry Helicop	0,100	h	peon forestal	25,00	2,50	
%003	3,000	%	costes indirectos	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA						2,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.03	Ud		Retirada capas antiguas: PVC y EDPM, 2.500 m2. Geotextil viejo			
			Desentierro de borde en zanja, corte y recogida de restos de antiguo elementos de impermeabilización PCV y EDPM, incluso las capas de geotextil de apoyo de ambas. Corte de dimensiones adecuadas para preparar bultos para su transporte en helicóptero y posterior traslado a centro de reciclaje (de hasta 800 Kg, según transporte máximo indicado por helicóptero).			
Ferry Helicop	20,000	h	peon forestal	25,00	500,00	
ME0105123	20,000	h	Retroaraña de 4-8 Tn, de 70-100 Cv	110,00	2.200,00	
%003	3,000	%	costes indirectos	2.700,00	81,00	
TOTAL PARTIDA						2.781,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto mejora balsa Muxumuru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04		ud	Preparación terreno balsa, zanja, bermas y otros. Excava-reperfi Ex cavación y reperfilado sobre balsa ya existente, preparación del terreno para acogida de material de impermeabilización de balsa. Limpieza de los áridos y restos presentes en el fondo de la balsa, con drenado previo de las aguas. Entrada a la zona de balsa con retroaraña para extracción de áridos, con el corte-eliminación previa de material existente de PVC y EPDM de 0,9 mm y 1,2 mm para la estabilización del terreno, extrayendo todo material de piedras, etc. Formación de caballón exterior para la sujeción de la impermeabilización con desenterrado previo del existente. Se incluye la separación de 30 cm de tierra vegetal para recubrimientos de taludes exteriores de trabajo. Tipo de terreno tránsito, sin rocas para excavación. Reparto de tierras sobrantes sin necesidad de transporte. Perfilado de taludes Ex cavación hasta fondo de balsa para cambio de tubería desagüe y evacuación de agua hasta abrevaderos, hasta 5 m profundidad con la formación de bermas para reducir riesgo derrumbe. Se incluye la toma de cotas con nivel láser para ajuste a no más de 5 cm de cota. Aliviadero a no más de 30-40 cm de desnivel sobre coronación Se incluye la zanja perimetral en balsa de 130 m para posterior enterrado de los borde de la manta impermeabilizadora a modo de sujeción. Zanja de drenaje en fondo y colocación de tubería PE desagüe de 90 mm, formación de cuna de H y tapado con los árido de aporte Repafilado de los taludes existentes, eliminando huecos, piedras sobresalientes y cualquier obstáculo para recibir el geotextil y EDPM. Ex cavación de zona de arqueta y zanja hasta de abrevadero de Muxumuru, con posterior cierre			
O08	25,000	h	peon construcción	25,00	625,00	
ME0105123	25,000	h	Retroaraña de 4-8 Tn, de 70-100 Cv	110,00	2.750,00	
%003	3,000	%	costes indirectos	3.375,00	101,25	
TOTAL PARTIDA.....						3.476,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	ud	TRANSPORTE MATERIAL impermeabilización y otros a obra y retirar Labores de transporte de materiales de impermeabilización EDPM, en rollos de 3 a 4,5m de anchura u otros, en un total de 2.500 Kg, a razón de 1,7 Kg por m2. Condiciones de transporte desde almacén hasta punto de carga con helicóptero. Se incluye también transporte de los materiales desde almacén en Pamplona o similar hasta pie de obra de: - Geotextil - 160 m de cierre ganaderos a restaurar, incluso la retirada de restos con destino a vertedero. - Sacas de grava caliza y sacos de peso en fondo, 3-6 mm y 6-12 mm, en 4.800 kg y 600 kg, en cargas máximas de 800 kg por paquete - Tubos PE, arqueta metálica, llaves de paso, hormigón seco, materiales de construcción, nivel láser, otro utillaje - Combustible para retroaraña - Materiales para soldado-pegado de capas EDPM Distancia considerada de 8 KM por caminos desde carretera hasta balsa, o de 3 km de vuelo en helicóptero. Se incluye transporte de materiales desde almacén hasta pie de obra sobre camión con descarga, con acúmulo en punto de carga y descarga anexos a Centro de Ski Abodi Retirada de restos de impermeabilización vieja, en dos capas, PVC de los años 1980y EDPM de los años 2005-2007, en peso de 5.000 Kg, previa preparación de paquetes en obra. Sistema de cálculos de costes consultado en octubre de 2025 y mayo 2026 con la empresa Helitrans Pyrenees: - 1 Ferry de helicóptero desde Panticosa o similar: 3.000 € - Minuto de vuelo a 30 €/m, con una estimación de 800 Kg de peso por paquete - Tiempo de vuelo entre carga y descarga, para 3 km, 4 minutos - Preparación de paquetes de transporte previo con personas en puntos de carga y descarga - Transporte por carretera desde almacén hasta zona de acopio Transporte de: - Piquetes y malla metálica vieja y nueva - Geotextil y EDPM, nuevo y viejo (EDPM y PVC) - Tubería de PE nueva y vieja (32, 50 y 90 mm) - Árido en sacas 800 kg y sacos de 20 Kg - Materiales para soldado EDPM (butano, utillaje y otros) - Arqueta metálica, boyas y otros Ferry Helicop 40,000 h peon forestal 25,00 1.000,00 P010509 1,000 ud Ferry Helicoptero de 800-1.000 kg carga 3.000,00 3.000,00 M558877 16,000 h Camión con plataforma descarga 64,00 1.024,00 P0105120 2,000 h vuelos Helicoptero 800-1.000 kg carga 1.800,00 3.600,00 ME0105123 5,320 h Retroaraña de 4-8 Tn, de 70-100 Cv 110,00 585,20 %003 3,000 % costes indirectos 9.209,20 276,28			
TOTAL PARTIDA					9.485,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto mejora balsa Muxumuru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06	m ²	MATERIAL Impermeabilización EDPM e=1,5mm soldado pieza o similar M2 de impermeabilización de balsa para agua con geomembrana o sobre lámina existente, del tipo impermeable EDPM o similar en PE en con soldadura in situ (TPO) de al menos 1,5mm de espesor, reforzada con geotextil no tejido agujeteado de al menos 400g/m2 cuando no se pueda colocar sobre las láminas antiguas), con fijación a tierras con sujeciones de "u" hierro corrugado 4 mm o similar, colocado sobre lámina limpia antiguo o tierras previamente depuradas de piedras, rocas y raíces y cualquier elemento que pueda perforar la impermeabilización. Incluso p.p. de solapes, pérdidas y refuerzos en elementos de desagüe ya existentes. Perfectamente acabada. Medida de la superficie ejecutada. Soldado o pegado de la impermeabilización a tubos de desagüe, conducción a tubería y aliviadero, con la colocación de bridas metálicas de refuerzo. Solo en las zonas libres de capas impermeabilizantes antiguas, Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 27,9 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 31,6 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,3 mm, resistencia CBR a punzonamiento 5,3 kN y una masa superficial de 400 g/m². Según UNE-EN 13252. Pendientes de taludes de construcción en tierras 1V/1H o 2V/1H, capacidad orientativa de 2.400 m3. Colocar 20 sujeciones de pesos con sacos de grava de 6-12 mm, de 30 kg de carga para evitar efecto vela en situación de vacío. Colocación sobre una alfombra de EDPM de 1 m2 para apoyo			
P0650	1,000 m ²	Lámina de TPO e=1.5mm + Filtro geotextil no agujet. 400gr/m2	16,80	16,80	
PE44	0,300 m	Geotextil 400 gr/m2 UNE-EN 13252, en rollo con solape y sujeción	2,40	0,72	
%003	3,000 %	costes indirectos	17,50	0,53	
TOTAL PARTIDA.....					18,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

01.07	m ²	Geotextil tejido polipropileno 300, material y colocación Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 33,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 33,0 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 12 mm, resistencia CBR a punzonamiento 3,5 kN y una masa superficial de 127 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en "L", de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno			
P0105123	1,100 m2	Geotextil de poliester -polipropileno 300	2,50	2,75	
P0105124	2,000 ur	Piqueta de anclaje de acero, en "L", de 6 mm de diámetro	0,07	0,14	
O005	0,010 h	Peón construcción	25,00	0,25	
%003	3,000 %	costes indirectos	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					3,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.08	m ²	TRABAJOS Impermeabilización EDPM e=1,5mm soldado pieza o similar M2 de impermeabilización de balsa para agua con geomembrana o sobre lámina existente, del tipo impermeable EDPM o similar en PE en con soldadura in situ (TPO) de al menos 1,5mm de espesor, reforzada con geotextil no tejido agujeteado de al menos 400g/m2 cuando no se pueda colocar sobre las láminas antiguas), con fijación a tierras con sujeciones de "u" hierro corrugado 4 mm o similar, colocado sobre lámina limpia antiguo o tierras previamente depuradas de piedras, rocas y raíces y cualquier elemento que pueda perforar la impermeabilización. Incluso p.p. de solapes, pérdidas y refuerzos en elementos de desagüe ya existentes. Perfectamente acabada. Medida de la superficie ejecutada. Soldado o pegado de la impermeabilización a tubos de desagüe, conducción a tubería y aliviadero, con la colocación de bridas metálicas de refuerzo. Solo en las zonas libres de capas impermeabilizantes antiguas, Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 27,9 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 31,6 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,3 mm, resistencia CBR a punzonamiento 5,3 kN y una masa superficial de 400 g/m². Según UNE-EN 13252. Pendientes de taludes de construcción en tierras 1V/1H o 2V/1H, capacidad orientativa de 2.400 m3. Colocar 10 sujeciones de pesos con terreros para evitar efecto vela en situación de vacío. Movilización de rollos de material impermeabilizante, con retroaraña, en rollos de hasta 800 Kg, con anchuras variables de 2 a 4 m. Condiciones de trabajo de soldadura-pegado de EDPM, sin lluvia y/o rocío escaso, para facilitar labores de subida y bajada en las pendientes de trabajo de balsa			
O002	0,150 h	Jefe cuadrilla R.G.	30,00	4,50	
O005	0,150 h	Peón construcción	25,00	3,75	
ME0105123	0,033 h	Retroaraña de 4-8 Tn, de 70-100 Cv	110,00	3,63	
%003	3,000 %	costes indirectos	11,90	0,36	
TOTAL PARTIDA.....					12,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto mejora balsa Muxumuru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09	m	Construcción aliviadero de 200-300 mm altura en material imper Construcción de aliviadero en la parte superior de la balsa mediante retroexcavadora, colocación de tubería de PVC de 20mm en zanja o equivalente. Incluye adquisición, transporte, colocación y perfecta 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. Posible colocación de zanja abierta impermeabilizada con el mismo material de la balsa, hasta la longitud necesaria para evitar erosiones en tierra. Colocación de cota baja de drenaje a 30-40 cm de la cota de coronación, para que no quede más de 40 cm de impermeabilizado sin uso. Altura de las olas generadas con un fetch (distancia rectilínea del viento sobre una superficie sin obstáculos) sobre 40 m longitud, de 10-20 cm de altura máxima			
M04	0,100 h	retroexcavadora de neumáticos de más de 75Cv	70,00	7,00	
P81	1,000 m	tubería PVC 300mm	32,00	32,00	
O002	0,100 h	Jefe cuadrilla R.G.	30,00	3,00	
O005	0,100 h	Peón construcción	25,00	2,50	
%003	3,000 %	costes indirectos	44,50	1,34	
TOTAL PARTIDA.....					45,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.10	m ²	Sistema de salida animales en el agua con malla metálica Colocación de malla de simple torsión de alambre de acero galvanizado plastificada , ST-40-17-13, en la balsa para ayudar a la salida de la balsa en caso de ser necesario. Longitud de las mismas de al menos 8 m, perfectamente anclada al terreno y que permita la salida de mamíferos o cualquier animal desde el vaso. Colocación de contrapeso para dejar la malla estirada en el agua			
O005	0,500 h	Peón construcción	25,00	12,50	
P0613	1,000 m ²	Malla simple torsión acero galvanizado plastificado 40/17/13	7,03	7,03	
%003	3,000 %	costes indirectos	19,50	0,59	
TOTAL PARTIDA.....					20,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

01.11	u	Arqueta metálica de 130 x 80 cm con tapa. Llaves paso 50 mm Colocación de nueva arqueta metálica 130x80x40 cm en espesor de 2 mm de hierro negro pintado contra la oxidación, que alojará dos llaves de paso de latón que permitirá cerrar el paso de agua por el tubo de 50 mm y una llave de desagües de 90 mm. La partida presupuestaria recoge la instalación de la arqueta en el terreno incluida la colocación de su tapa protectora superior de metal hierro negro pintado contra la oxidación de 2 mm grosor. El precio incluye los equipos, los materiales, la mano de obra y la maquinaria necesaria para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Cama o suelo de la arqueta en material granular tipo 6-12 mm, para facilitar evacuación de aguas de lluvia o pérdidas de llaves.			
P010513	1,000 u	Arqueta sin fondo, registrable, metálica 2 mm, pintada y tapa	400,00	400,00	
P010515	5,000 h	Oficial 1ª construcción.	25,00	125,00	
P010516	5,000 h	Peón ordinario construcción.	22,00	110,00	
P0105114	2,000 u	Llave de paso	25,00	50,00	
%003	3,000 %	costes indirectos	685,00	20,55	
TOTAL PARTIDA.....					705,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto mejora balsa Muxumuru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.12		u	Tubos PE 90, 50, 32 mm, tubos+llaves+brida. Cama gravilla+codo Desagüe de balsa existente de tubería de PE de 90 mm. Incluye: - 25 m de tubo 90 mm de PE según norma UNE-EN 12201, 1 llave de paso - 25 + 80 m de tubo 50 mm de PE según norma UNE-EN 12201, 1 llave de paso de 50 mm - Para tubería de 32 mm de PE según norma UNE-EN 12201, reducción a tubería de 50 a 32 mm, 3 llave de paso 32 mm, 2 ud de T y 1 codo de 32, - 1 unidad de brida acero para tubo 90 mm, con 8 pernos roscados con tuercas M19, en dos piezas para sujeción de EDPM, PN10 - 1 unidad de brida acero para tubo 50 mm, con 4 pernos roscados con tuercas M19, en dos piezas para sujeción de EDPM, PN10 Perfecta colocación de tubos hasta perfecta estanqueidad de la conducción y tapado final con las tierras previamente extraídas. Incluye extendido de las tierras sobrantes. Comprobación de tubería, de llave de paso de esfera de latón niquelado con material auxiliar en arqueta. Se incluye incluso la formación de cuna en hormigón para anclaje en fondo de balsa, con la elevación de tubería de desagüe por encima de lámina en menos 20-30 cm con codos del diámetro de tubería. Corte de tubería para enrasado con lámina impermeabilizante al fina de los trabajos. Se incluyen los codo para la colocación de tubería en cuna. Colocación de tubos 90 y 50 mm sobre cama de gravillas 3-6 mm, a transportar hasta obra en saca de 800 Kg			
ME0105123	0,665	h	Retroaraña de 4-8 Tn, de 70-100 Cv	110,00	73,15	
P80	25,000	m	tubería PE 90mm 10ATM en obra	24,00	600,00	
P0105116	25,000	m	Tubería PE 50 mm 10 atm en obra	2,80	70,00	
P0105117	80,000	m	Tubería PE 32 mm 10 atm en obra	1,30	104,00	
O002	2,000	h	Jefe cuadrilla R.G.	30,00	60,00	
O005	2,000	h	Peón construcción	25,00	50,00	
PE1223	1,000	u	Valvula de espera laton niquelado 3", con material auxiliar font	260,00	260,00	
P010507	5,000	h	Oficial 1º Fontanero	25,00	125,00	
P0105115	1,000	Ud	Saca gravilla caliza de 3-6 mm para cama de deagüe	80,00	80,00	
P0105118	1,000	u	Válvula esfera latón niquelado 1,5", con material auxiliar font	32,00	32,00	
P0105119	1,000	u	Válvula esfera latón niquelado 1", con material auxiliar font	24,00	24,00	
P0105125	2,000	ud	Brida doble acero PN10, de 90 mm, 8 tornillos acero M19, soldad	256,00	512,00	
P0105126	2,000	u	Brida doble acero PN10, de 50 mm, 4 tornillos acero M19, soldad	153,00	306,00	
%003	3,000	%	costes indirectos	2.296,20	68,89	
TOTAL PARTIDA						2.365,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

01.13		u	Alcachofa con boya para balsa Ud adquisición, transporte y colocación de alcachofa con boya en balsa para envío de aguas hasta abrevadero. Alcachofa de acero inoxidable de 3 a 4 mm de perforación, con espesor de chapa de 1 a 2 mm, adaptada a tubo de salida hacia abrevaderos de 50 mm diámetros. Totalmente colocada y en funcionamiento			
P43	1,000	u	Ud adquisición, transporte y colocación alcahofa y boya a	150,00	150,00	
O05	1,000	h	oficial fontanero	28,00	28,00	
%003	3,000	%	costes indirectos	178,00	5,34	
TOTAL PARTIDA						183,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.14		Ud	Zanja en tierras para evitar entrada de rocas, aludes en balsa Ex cavación de zanja de 40 a 100 cm de anchura y profundidad, sobre terreno tipo tránsito, con depósito de tierras aguas abajo de la zanja, perfectamente compactada con el cazo de excavación de las tierras			
ME0105123	3,990	h	Retroaraña de 4-8 Tn, de 70-100 Cv	110,00	438,90	
%003	3,000	%	costes indirectos	438,90	13,17	
TOTAL PARTIDA						452,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto mejora balsa Muxumuru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.15	m	Colocar cierre perimetral balsa malla 1,2 m y 2 hilos Cierre para impedir el paso del ganado con piquetes de acacia de 1,7m de altura, colocados cada 2 metros, malla de alambre del tipo 100/8/15 e hilo de 1,5 mm o similar y dos hilos de alambre de espino (superior e inferior). Portillos en los puntos necesarios con el mismo material del cierre. Se incluye el material, trabajos y cuantas labores sean necesarios para la total y completa terminación de la obra. Si fuera necesario se colocarán postes intercalados cada metro en la zona de cierre no retirado, con el grapado de todos los alambres a los nuevos piquetes			
Ferry Helicop	0,350 h	peon forestal	25,00	8,75	
P37	2,000 m	m de alambre doble de espino galvanizado con pua #16	0,20	0,40	
P79	1,000 m	m de malla galvanizada cuadrada	2,20	2,20	
P38	0,050 kg	grampas de 1 1/4#	1,12	0,06	
P39	0,100 u	piquete de acacia de mínimo 1,7m altura 10 cm D	3,80	0,38	
%003	3,000 %	costes indirectos	11,80	0,35	
TOTAL PARTIDA					12,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

01.16	Ud	Nivel laser en zona de obra Nivel láser con tripode para nivelación de cota superior de balsa y toma de cotas en zona inferior con inclinación del 1 al 3% hacia la zona de desagüe. Precisión de hasta 5 de desnivel en cota de coronación Precio con transporte de materiales y alquiler si fuera necesario			
P010508	10,000 dia	Nivel laser en zona de obra	40,00	400,00	
%003	3,000 %	costes indirectos	400,00	12,00	
TOTAL PARTIDA					412,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS

01.17	Ud	Sacos grava 6-12mm 30 Kg en plastico y/o rafia para peso fondo Sacos de rafia rellenos de grava caliza de 6-12 mm de hasta 30 Kg para colocación en fondo de balsa sobre 1 m2 de capa de EDPM, para evitar el levantamiento del material por vientos o corriente de aire. Perfectamente cerrados y distribuidos en la base de la balsa. Se incluye el material y el transporte hasta pie de obra con medio aéreos			
P0105121	1,000 ud	Sacos de garva caliza 6-12 de 30 Kg	5,00	5,00	
M558877	0,200 h	Camión con plataforma descarga	64,00	12,80	
%003	3,000 %	costes indirectos	17,80	0,53	
TOTAL PARTIDA					18,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

01.18	Ud	Saca 800 kg grava 6-12 mm para cama de tubería en balsa Grava caliza de 6-12 mm de en sacar de hasta 800 Kg para colocación en fondo de zanja de desagüe, por encima y debajo de las tuberías a colocar, de 90 y 50 mm. Se incluye el material y el transporte hasta pie de obra con medios aéreos			
P0105122	800,000 Kg	Grava caliza 6-12 mm para cama de tubería 90-50 mm	0,08	64,00	
M558877	1,000 h	Camión con plataforma descarga	64,00	64,00	
%003	3,000 %	costes indirectos	128,00	3,84	
TOTAL PARTIDA					131,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 TRANSPORTE DOS ABREVADEROS HORMIGON HELICOPTERO A ORBIZKAI						
02.01		Ud	Trasnporte de 2 abrevaderos de H y otros materailes a Orbizkai			
			Traslado de abrevadero de H aportados por la Junta del Valle, con peso menos a 800 kg, para su traslado en helicoptero a la zona de Orbizkai desde el centro de esquí de Abodi. Preparación previa y personal para carga y descarga en acopio y zona colocación incluso con el transporte hasta zona de carga en helicoptero.No se incluye el precio del los abrevaderos ni otra materiales			
P0105120	0,500	h	vuelos Helicoptero 800-1.000 kg carga	1.800,00	900,00	
Ferry Helicop	4,000	h	peon forestal	25,00	100,00	
%003	3,000	%	costes indirectos	1.000,00	30,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.030,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS					
03.01		Retira y transporte de restor a gestor, incluida cuotas			
		Transporte de restos hasta gestor autorizado por carretera, de materiales no procedentes de excavación en tierras.			
		Se incluye cuota de gestión			
		Comprende:			
		- los alambres de obra, unos 300 kg de la malla de alambre y alambres de espinos.			
		- la capa de PVC de unso 2.500 Kg de peso			
		- la capa de EDPM instalada en 2005-2007, en unos 2.500 Kg de peso			
		- Geotextiles en 500 kg			
		- Otros restos menores, como tubos de PE, chapas de arqueta vieja, etc, en unos 200 kg de peso			
M558877	16,000 h	Camión con plataforma descarga	64,00	1.024,00	
O005	16,000 h	Peón construcción	25,00	400,00	
%003	3,000 %	costes indirectos	1.424,00	42,72	
TOTAL PARTIDA.....					1.466,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD. CIERRE EN OBRA					
04.01	uD	Colocación-retirada pastor eléctrico tras retirada malla, Colocación de pastor eléctrico con batería y soportes con cinta metálica visible en perímetro de la sobras, para evitar la entrada de ganado mientras duren las obras. Colocación y retirada diaria mientras duren las obras			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			400,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS					
04.02	Ud	Señalización de bermas excavación para desagüe, hasta 5 m Cintas plásticas como advertencia de caídas en desnivel, sobre soportes, colocadas tras la formación de excavaciones en desniveles con caídas superiores a los 1,5 m.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			300,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS					

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UDESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
Ferry Helicop	152,00 h	peon forestal	25,00	3.800,00
Grupo F.....				3.800,00
M04	1,00 h	retroexcavadora de neumáticos de más de 75Cv	70,00	70,00
M558877	58,00 h	Camión con plataforma descarga	64,00	3.712,00
ME0105123146,15 h		Retroaraña de 4-8 Tn, de 70-100 Cv	110,00	16.076,59
Grupo M.....				19.858,59
O002	231,07 h	Jefe cuadrilla R.G.	30,00	6.932,16
O005	270,28 h	Peón construcción	25,00	6.756,92
O05	1,00 h	oficial fontanero	28,00	28,00
O08	50,00 h	peon construcción	25,00	1.250,00
Grupo O.....				14.967,08
P010507	5,00 h	Oficial 1º Fontanero	25,00	125,00
P010508	10,00 día	Nivel laser en zona de obra	40,00	400,00
P010509	1,00 ud	Ferry Helicoptero de 800-1.000 kg carga	3.000,00	3.000,00
P0105114	4,00 u	Llave de paso	25,00	100,00
P0105115	1,00 Ud	Saca gravilla caliza de 3-6 mm para cama de deagüe	80,00	80,00
P0105116	25,00 m	Tubería PE 50 mm 10 atm en obra	2,80	70,00
P0105117	80,00 m	Tubería PE 32 mm 10 atm en obra	1,30	104,00
P0105118	1,00 u	Válvula esfera latón niquelado 1,5", con material auxiliar font	32,00	32,00
P0105119	1,00 u	Válvula esfera latón niquelado 1", con material auxiliar font	24,00	24,00
P0105120	2,50 h	vuelos Helicoptero 800-1.000 kg carga	1.800,00	4.500,00
P0105121	20,00 ud	Sacos de garva caliza 6-12 de 30 Kg	5,00	100,00
P01051224.800,00 Kg		Grava caliza 6-12 mm para cama de tubería 90-50 mm	0,08	384,00
P01051231.672,53 m2		Geotextil de polester -polipropileno 300	2,50	4.181,32
P01051243.040,96 ur		Piqueta de anclaje de acero, en "L", de 6 mm de diámetro	0,07	212,87
P0105125	2,00 ud	Brida doble acero PN10, de 90 mm, 8 tornillos acero M19, soldad	256,00	512,00
P0105126	2,00 u	Brida doble acero PN10, de 50 mm, 4 tornillos acero M19, soldad	153,00	306,00
P010513	2,00 u	Arqueta sin fondo, registrable, metálica 2 mm, pintada y tapa	400,00	800,00
P010515	10,00 h	Oficial 1ª construcción.	25,00	250,00
P010516	10,00 h	Peón ordinario construcción.	22,00	220,00

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UDESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P0613	16,00 m²	Malla simple torsión acero galvanizado plastificado 40/17/13	7,03	112,48
P0650	1.520,48 m²	Lámina de TPO e=1.5mm + Filtro geotextil no agujet. 400gr/m2	16,80	25.544,06
P37	320,00 m	m de alambre doble de espino galvanizado con pua #16	0,20	64,00
P38	8,00 kg	grampas de 1 1/4#	1,12	8,96
P39	16,00 u	piquete de acacia de mínimo 1,7m altura 10 cm D	3,80	60,80
P43	1,00 u	Ud adquisición, transporte y colocación alcahofa y boya	150,00	150,00
P79	160,00 m	m de malla galvanizada cuadrada	2,20	352,00
P80	25,00 m	tubería PE 90mm 10ATM en obra	24,00	600,00
P81	10,00 m	tubería PVC 300mm	32,00	320,00
PE1223	1,00 u	Valvula de espera laton niquelado 3", con material auxiliar font	260,00	260,00
PE44	456,14 m	Geotextil 400 gr/m2 UNE-EN 13252, en rollo con solape y sujeción	2,40	1.094,75
Grupo P.....				43.968,24

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Balsa MUXUMURRU 45X25m, 2.400 m3. RETIRA MATERIAL VIEJO									
01.01	m Subir-bajar retroaraña hasta zona obras desde origen Labores de acceso con retroaraña, con transporte en camión hasta máximo acceso posible por camino de Santzebizkarra. Pendientes de hasta 52° en el alto de Muxumurru. Se incluye el porte de maquinaria y cazos para trabajo de excavación, en camión y circulando por el terreno. Combustible de maquinaria incluido Maquinaria a transportar hasta zona de obras, retroaraña de 4-8 a Tn. Se incluye la retirada de maquinaria desde obra hasta base de empresa								
	Transporte a obras	1				1,00			
	De obras a base	1				1,00			
							2,00	1.639,76	3.279,52
01.02	m Retirada de cierre existente alambre espinoso y malla 100/80/15 Labores de retirada de cierre existente para impedir el paso del ganado con piquetes de acacia de 1,7m de altura, colocados cada 2 metros, malla de alambre del tipo 100/8/15 o similar y un hilos de alambre de espinoso. Preparación de paquetes para transporte a vertedero con medios aéreos y/o terrestres. Opción de dejar los piquetes en buen estado para soporte de cierre pastor eléctrico en la ejecución de obra y/o de soporte del nuevo cierre con piquetes cada 1 m.								
	Balsa Muxumurru	160				160,00			
							160,00	2,58	412,80
01.03	Ud Retirada capas antiguas: PVC y EDPM, 2.500 m2. Geotextil viejo Desentierro de borde en zanja, corte y recogida de restos de antiguo elementos de impermeabilización PCV y EDPM, incluso las capas de geotextil de apoyo de ambas. Corte de dimensiones adecuadas para prepara bultos para su transporte en helicóptero y posterior traslado a centro de reciclaje (de hasta 800 Kg, según transporte máximo indicado por helicóptero).								
							1,00	2.781,00	2.781,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EKILAN

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	ud Preparación terreno balsa, zanja, bermas y otros. Excava-reperfi Excavación y reperfilado sobre balsa ya existente, preparación del terreno para acogida de material de impermeabilización de balsa. Limpieza de los áridos y restos presentes en el fondo de la balsa, con drenado previo de las aguas. Entrada a la zona de balsa con retroaraña para extracción de áridos, con el corte-eliminación previa de material existente de PVC y EPDM de 0,9 mm y 1,2 mm para la estabilización del terreno, extrayendo todo material de piedras, etc. Formación de caballón exterior para la sujeción de la impermeabilización con desenterrado previo del existente. Se incluye la separación de 30 cm de tierra vegetal para recubrimientos de taludes exteriores de trabajo. Tipo de terreno tránsito, sin rocas para excavación. Reparto de tierras sobrantes sin necesidad de transporte. Perfilado de taludes Excavación hasta fondo de balsa para cambio de tubería desagüe y evacuación de agua hasta abrevaderos, hasta 5 m profundidad con la formación de bermas para reducir riesgo derrumbe. Se incluye la toma de cotas con nivel láser para ajuste a no más de 5 cm de cota. Aliviadero a no más de 30-40 cm de desnivel sobre coronación Se incluye la zanja perimetral en balsa de 130 m para posterior enterrado de los borde de la manta impermeabilizadora a modo de sujeción. Zanja de drenaje en fondo y colocación de tubería PE desagüe de 90 mm, formación de cuna de H y tapado con los árido de aporte Reperfilado de los taludes existentes, eliminando huecos, piedras sobresalientes y cualquier obstáculo para recibir el geotextil y EDPM. Excavación de zona de arqueta y zanja hasta de abrevadero de Muxumurru, con posterior cierre								
	Balsa de Muxumurru, bermas desagüe, perimetral, taludes	1,7				1,70			
	Zanja hasta abrevadero en maximo de 80 m	0,3				0,30			
							2,00	3.476,25	6.952,50

EKILAN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.05	ud TRANSPORTE MATERIAL impermeabilización y otros a obra y retirar Labores de transporte de materiales de impermeabilización EDPM, en rollos de 3 a 4,5m de anchura u otros, en un total de 2.500 Kg, a razón de 1,7 Kg por m2. Condiciones de transporte desde almacén hasta punto de carga con helicóptero. Se incluye también transporte de los materiales desde almacén en Pamplona o similar hasta pie de obra de: - Geotextil - 160 m de cierre ganaderos a restaurar, incluso la retirada de restos con destino a vertedero. - Sacas de grava caliza y sacos de peso en fondo, 3-6 mm y 6-12 mm, en 4.800 kg y 600 kg, en cargas máximas de 800 kg por paquete - Tubos PE, arqueta metálica, llaves de paso, hormigón seco, materiales de construcción, nivel láser, otro utillaje - Combustible para retroaraña - Materiales para soldado-pegado de capas EDPM Distancia considerada de 8 KM por caminos desde carretera hasta balsa, o de 3 km de vuelo en helicóptero. Se incluye transporte de materiales desde almacén hasta pie de obra sobre camión con descarga, con acúmulo en punto de carga y descarga anexos a Centro de Ski Abodi Retirada de restos de impermeabilización vieja, en dos capas, PVC de los años 1980y EDPM de los años 2005-2007, en peso de 5.000 Kg, previa preparación de paquetes en obra. Sistema de cálculos de costes consultado en octubre de 2025 y mayo 2026 con la empresa Helitrans Pyrenees: - 1 Ferry de helicóptero desde Panticosa o similar: 3.000 € - Minuto de vuelo a 30 €/m, con una estimación de 800 Kg de peso por paquete - Tiempo de vuelo entre carga y descarga, para 3 km, 4 minutos - Preparación de paquetes de transporte previo con personas en puntos de carga y descarga - Transporte por carretera desde almacén hasta zona de acopio Transporte de: - Piquetes y malla metálica vieja y nueva - Geotextil y EDPM, nuevo y viejo (EDPM y PVC) - Tubería de PE nueva y vieja (32, 50 y 90 mm) - Árido en sacas 800 kg y sacos de 20 Kg - Materiales para soldado EDPM (butano, utillaje y otros) - Arqueta metálica, boyas y otros									
							1.00	9.485.48	9.485.48	

EKILAN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	m² MATERIAL Impermeabilización EDPM e=1,5mm soldado pieza o similar M2 de impermeabilización de balsa para agua con geomembrana o sobre lámina existente, del tipo impermeable EDPM o similar en PE en con soldadura in situ (TPO) de al menos 1,5mm de espesor, reforzada con geotextil no tejido agujeteado de al menos 400g/m2 cuando no se pueda colocar sobre las láminas antiguas), con fijación a tierras con sujeciones de "u" hierro corrugado 4 mm o similar, colocado sobre lámina limpia antiguo o tierras previamente depuradas de piedras, rocas y raíces y cualquier elemento que pueda perforar la impermeabilización. Incluso p.p. de solapes, pérdidas y refuerzos en elementos de desagüe ya existentes. Perfectamente acabada. Medida de la superficie ejecutada. Soldado o pegado de la impermeabilización a tubos de desagüe, conducción a tubería y aliviadero, con la colocación de bridas metálicas de refuerzo. Solo en las zonas libres de capas impermeabilizantes antiguas, Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 27,9 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 31,6 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,3 mm, resistencia CBR a punzonamiento 5,3 kN y una masa superficial de 400 g/m². Según UNE-EN 13252. Pendientes de taludes de construcción en tierras 1V/1H o 2V/1H, capacidad orientativa de 2.400 m3. Colocar 20 sujeciones de pesos con sacos de grava de 6-12 mm, de 30 kg de carga para evitar efecto vela en situación de vacío. Colocación sobre una alfombra de EDPM de 1 m2 para apoyo								
	Balsa	1,1	48,50	28,50		1.520,48			
							1.520,48	18,05	27.444,66
01.07	m² Geotextil tejido polipropileno 300, material y colocación Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 33,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 33,0 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 12 mm, resistencia CBR a punzonamiento 3,5 kN y una masa superficial de 127 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en "L", de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno								
	Balsa	1,1	48,50	28,50		1.520,48			
							1.520,48	3,23	4.911,15

EKILAN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	m² TRABAJOS Impermeabilización EDPM e=1,5mm soldado pieza o similar M2 de impermeabilización de balsa para agua con geomembrana o sobre lámina existente, del tipo impermeable EDPM o similar en PE en con soldadura in situ (TPO) de al menos 1,5mm de espesor, reforzada con geotextil no tejido agujeteado de al menos 400g/m2 cuando no se pueda colocar sobre las láminas antiguas), con fijación a tierras con sujeciones de "u" hierro corrugado 4 mm o similar, colocado sobre lámina limpia antiagua o tierras previamente depuradas de piedras, rocas y raíces y cualquier elemento que pueda perforar la impermeabilización. Incluso p.p. de solapes, pérdidas y refuerzos en elementos de desagüe ya existentes. Perfectamente acabada. Medida de la superficie ejecutada. Soldado o pegado de la impermeabilización a tubos de desagüe, conducción a tubería y aliviadero, con la colocación de bridas metálicas de refuerzo. Solo en las zonas libres de capas impermeabilizantes antiguas, Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 27,9 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 31,6 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,3 mm, resistencia CBR a punzonamiento 5,3 kN y una masa superficial de 400 g/m². Según UNE-EN 13252. Pendientes de taludes de construcción en tierras 1V/1H o 2V/1H, capacidad orientativa de 2.400 m3. Colocar 10 sujeciones de pesos con terreros para evitar efecto vela en situación de vacío. Movilización de rollos de material impermeabilizante, con retroaraña, en rollos de hasta 800 Kg, con anchuras variables de 2 a 4 m. Condiciones de trabajo de soldadura-pegado de EDPM, sin lluvia y/o rocío escaso, para facilitar labores de subida y bajada en las pendientes de trabajo de balsa								
	Balsa	1,1	48,50	28,50		1.520,48			
							1.520,48	12,24	18.610,68
01.09	m Construcción aliviadero de 200-300 mm altura en material imper Construcción de aliviadero en la parte superior de la balsa mediante retroexcavadora, colocación de tubería de PVC de 20mm en zanja o equivalente. Incluye adquisición, transporte, colocación y perfecta 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. Posible colocación de zanja abierta impermeabilizada con el mismo material de la balsa, hasta la longitud necesaria para evitar erosiones en tierra. Colocación de cota baja de drenaje a 30-40 cm de la cota de coronación, para que no quede más de 40 cm de impermeabilizado sin uso. Altura de las olas generadas con un fetch (distancia rectilínea del vientos obre una superficie sin obstáculos) sobre 40 m longitud, de 10-20 cm de altura máxima								
		1	10,00	1,00		10,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EKILAN

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	45,84	458,40
01.10	m² Sistema de salida animales en el agua con malla metálica								
	Colocación de malla de simple torsión de alambre de acero galvanizado plastificada , ST-40-17-13, en la balsa para ayudar a la salida de la balsa en caso de ser necesario. Longitud de las mismas de al menos 8 m, perfectamente anclada al terreno y que permita la salida de mamíferos o cualquier animal desde el vaso.								
	Colocación de contrapeso para dejar la malla estirada en el agua								
	Balsa	2	8,000	1,000		16,000			
							16,00	20,12	321,92
01.11	u Arqueta metálica de 130 x 80 cm con tapa. Llaves paso 50 mm								
	Colocación de nueva arqueta metálica 130x80x40 cm en espesor de 2 mm de hierro negro pintado contra la oxidación, que alojará dos llave de paso de latón que permitirá cerrar el paso de agua por el tubo de 50 mm y una llave de desagües de 90 mm. La partida presupuestaria recoge la instalación de la arqueta en el terreno incluida la colocación de su tapa protectora superior de metal hierro negro pintado contra la oxidación de 2 mm grosor . El precio incluye los equipos, los materiales, la mano de obra y la maquinaria necesaria para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.								
	Cama o suelo de la arqueta en material granular tipo 6-12 mm, para facilitar evacuación de aguas de lluvia o pérdidas de llaves.								
	Punto 4	1				1,00			
	Punto 5	1				1,00			
							2,00	705,55	1.411,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EKILAN

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	u Tubos PE 90, 50, 32 mm, tubos+llaves+brida. Cama gravilla+codo Desagüe de balsa existente de tubería de PE de 90 mm. Incluye: - 25 m de tubo 90 mm de PE según norma UNE-EN 12201, 1 llave de paso - 25 + 80 m de tubo 50 mm de PE según norma UNE-EN 12201, 1 llave de paso de 50 mm - Para tubería de 32 mm de PE según norma UNE-EN 12201, reducción a tubería de 50 a 32 mm, 3 llave de paso 32 mm, 2 ud de T y 1 codo de 32, - 1 unidad de brida acero para tubo 90 mm, con 8 pernos roscados con tuercas M19, en dos piezas para sujeción de EDPM, PN10 - 1 unidad de brida acero para tubo 50 mm, con 4 pernos roscados con tuercas M19, en dos piezas para sujeción de EDPM, PN10 Perfecta colocación de tubos hasta perfecta estanqueidad de la conducción y tapado final con las tierras previamente extraídas. Incluye extendido de las tierras sobrantes. Comprobación de tubería, de llave de paso de esfera de latón niquelado con material auxiliar en arqueta. Se incluye incluso la formación de cuna en hormigón para anclaje en fondo de balsa, con la elevación de tubería de desagüe por encima de lámina en menos 20-30 cm con codos del diámetro de tubería. Corte de tubería para enrasado con lámina impermeabilizante al final de los trabajos. Se incluyen los codo para la colocación de tubería en cuna. Colocación de tubos 90 y 50 mm sobre cama de gravillas 3-6 mm, a transportar hasta obra en saca de 800 Kg						1,00	2.365,04	2.365,04
01.13	u Alcachofa con boya para balsa Ud adquisición, transporte y colocación de alcachofa con boya en balsa para envío de aguas hasta abrevadero. Alcachofa de acero inoxidable de 3 a 4 mm de perforación, con espesor de chapa de 1 a 2 mm, adaptada a tubo de salida hacia abrevaderos de 50 mm diámetros. Totalmente colocada y en funcionamiento	Balsa	1				1,00		
							1,00	183,34	183,34
01.14	Ud Zanja en tierras para evitar entrada de rocas, aludes en balsa Excavación de zanja de 40 a 100 cm de anchura y profundidad, sobre terreno tipo tránsito, con depósito de tierras aguas abajo de la zanja, perfectamente compactada con el cazo de excavación de las tierras						1,00	452,07	452,07

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EKILAN

Proyecto mejora balsa Muxumurru, Irati, Junta Salazar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.15	m Colocar cierre perimetral balsa malla 1,2 m y 2 hilos Cierre para impedir el paso del ganado con piquetes de acacia de 1,7m de altura, colocados cada 2 metros, malla de alambre del tipo 100/8/15 e hilo de 1,5 mm o similar y dos hilos de alambre de espino (superior e inferior). Portillos en los puntos necesarios con el mismo material del cierre. Se incluye el material, trabajos y cuantas labores sean necesarios para la total y completa terminación de la obra. Si fuera necesario se colocarán postes intercalados cada metro en la zona de cierre no retirado, con el grapado de todos los alambres a los nuevos piquetes Balsa Muxumurru	1	160,00			160,00			
							160,00	12,14	1.942,40
01.16	Ud Nivel laser en zona de obra Nivel láser con trípode para nivelación de cota superior de balsa y toma de cotas en zona inferior con inclinación del 1 al 3% hacia la zona de desagüe. Precisión de hasta 5 de desnivel en cota de coronación Precio con transporte de materiales y alquiler si fuera necesario						1,00	412,00	412,00
01.17	Ud Sacos grava 6-12mm 30 Kg en plastico y/o rafia para peso fondo Sacos de rafia rellenos de grava caliza de 6-12 mm de hasta 30 Kg para colocación en fondo de balsa sobre 1 m2 de capa de EDPM, para evitar el levantamiento del material por vientos o corriente de aire. Perfectamente cerrados y distribuidos en la base de la balsa. Se incluye el material y el transporte hasta pie de obra con medio aéreos						20,00	18,33	366,60
01.18	Ud Saca 800 kg grava 6-12 mm para cama de tubería en balsa Grava caliza de 6-12 mm de en sacar de hasta 800 Kg para colocación en fondo de zanja de desagüe, por encima y debajo de las tuberías a colocar, de 90 y 50 mm. Se incluye el material y el transporte hasta pie de obra con medios aéreos						6,00	131,84	791,04
TOTAL CAPÍTULO 01 BALSA MUXUMURRU 45X25m, 2.400 m3. RETIRA MATERIAL VIEJO.....									82.581,70

EKILAN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 TRANSPORTE DOS ABREVADEROS HORMIGON HELICOPTERO A ORBIZKAI								
02.01	Ud Trasnporte de 2 abrevaderos de H y otros materailes a Orbizkai								
	Traslado de abrevadero de H aportados por la Junta del Valle, con peso menos a 800 kg, para su traslado en helicoptero a la zona de Orbizkai desde el centro de esqui de Abodi. Preparación previa y personal para carga y descarga en acopio y zona colocación incluso con el transporte hasta zona de carga en helicoptero.No se incluye el precio del los abrevaderos ni otra materiales								
							1,00	1.030,00	1.030,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 TRANSPORTE DOS ABREVADEROS HORMIGON HELICOPTERO A ORBIZKAI.....								1.030,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS									
03.01	Retira y transporte de restor a gestor, incluida cuotas								
	Transporte de restos hasta gestor autorizado por carretera, de mate- riales no procedentes de excavación en tierras. Se incluye cuota de gestión								
	Comprende:								
	- los alambres de obra, unos 300 kg de la malla de alambre y alam- bres de espinos.								
	- la capa de PVC de unso 2.500 Kg de peso								
	- la capa de EDPM instalada en 2005-2007, en unos 2.500 Kg de peso								
	- Geotextiles en 500 kg								
	- Otros restos menores, como tubos de PE, chapas de arqueta vieja, etc, en unos 200 kg de peso								
							1,00	1.466,72	1.466,72
TOTAL CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									1.466,72

EKILAN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD. CIERRE EN OBRA									
04.01	Ud Colocación-retirada pastor eléctrico tras retirada malla, Colocación de pastor eléctrico con batería y soportes con cinta metálica visible en perímetro de la sobras, para evitar la entrada de ganado mientras duren las obras. Colocación y retirada diaria mientras duren las obras						1,00	400,00	400,00
04.02	Ud Señalización de bermas excavación para desagüe, hasta 5 m Cintas plásticas como advertencia de caídas en desnivel, sobre soportes, colocadas tras la formación de excavaciones en desniveles con caídas superiores a los 1,5 m.						1,00	300,00	300,00
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD. CIERRE EN OBRA.....									700,00
TOTAL.....									85.778,42

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CJV01	BALSA MUXUMURRU 45X25m, 2.400 m3. RETIRA MATERIAL VIEJO.....	82.581,70
CJV02	TRANSPORTE DOS ABREVADEROS HORMIGON HELICOPTERO A ORBIZKAI.....	1.030,00
CJV03	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.466,72
CJV04	SEGURIDAD Y SALUD. CIERRE EN OBRA.....	700,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		85.778,42
10,00% Gastos generales.....		8.577,84
6,00% Beneficio industrial.....		5.146,71
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA		99.502,97
21,00% I.V.A.....		20.895,62
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		120.398,59

Redactores

Fermin Izco Cabezón
Ingeniero de Montes
Colegiado Nº: 2.407

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CJV01	BALSA MUXUMURRU 45X25m, 2.400 m3. RETIRA MATERIAL VIEJO.....	82.581,70
CJV02	TRANSPORTE DOS ABREVADEROS HORMIGON HELICOPTERO A ORBIZKAI.....	1.030,00
CJV03	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.466,72
CJV04	SEGURIDAD Y SALUD. CIERRE EN OBRA.....	700,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		85.778,42
	10,00% Gastos generales.....	8.577,84
	6,00% Beneficio industrial.....	5.146,71
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA		99.502,97
	21,00% I.V.A.....	20.895,62
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		120.398,59
HONORARIOS DE MEMORIA-PROYECTO		
	Memoria-Proyecto 5,00% s/ P.E.C. sin IVA.....	4.975,15
	I.V.A. 21,00% s/ memoria-proyecto.....	1.044,78
TOTAL HONORARIOS MEMORIA-PROYECTO		6.019,93
	Dirección de obra 6,00% s/ P.E.C. sin IVA.....	5.970,18
	I.V.A. 21,00% s/ dirección.....	1.253,74
TOTAL HONORARIOS DIRECCIÓN		7.223,92
TOTAL HONORARIOS		13.243,85
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL: CONTRATA Y HONORARIOS		133.642,44

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Redactores



Fermin Izco Cabezón
Ingeniero de Montes
Colegiado Nº: 2.407

PLANOS

Nº 1 LOCALIZACIÓN (1:20.000 – Tamaño A3)

Nº 2 ACCESO MAQUINARIA (1:6.000 – Tamaño A3)

Nº 3 TRASNPORTE DE ABREVADEROS (1:20.000 –
Tamaño A3)

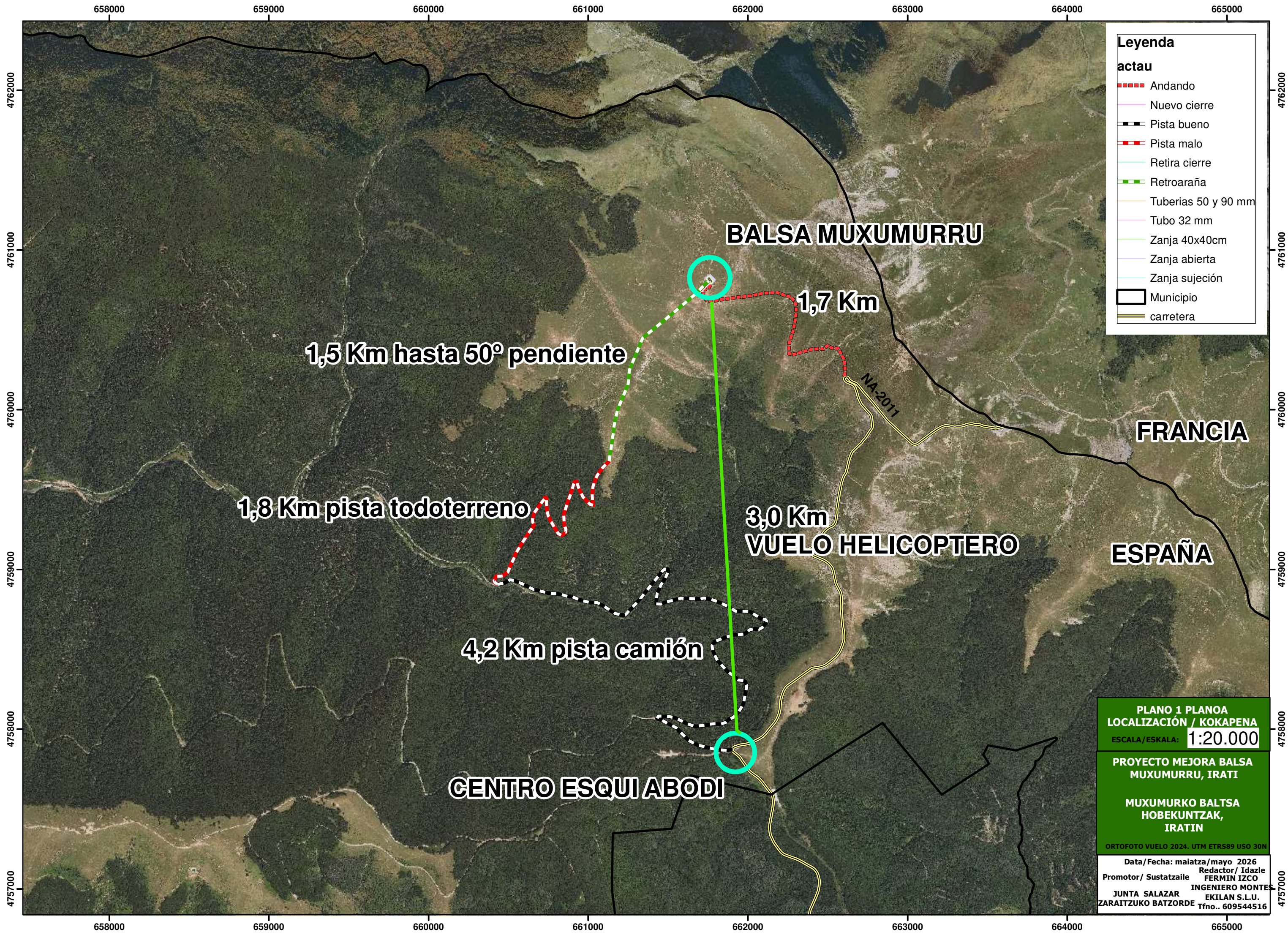
Nº 4 PLANTA DE Balsa (1:300 – Tamaño A3)

Nº 5 CROQUIS: PERFIL Y PLANTA DE Balsa EN
MUXUMURRU

Nº 6 PLANTA DE Balsa, TUBO 32 mm (1:500 –
Tamaño A3)

Nº 7 ACCESO A PIE (1:3.000 – Tamaño A3)

Nº 8 UNIFILAR TUBERIAS (CROQUIS – Tamaño A3)



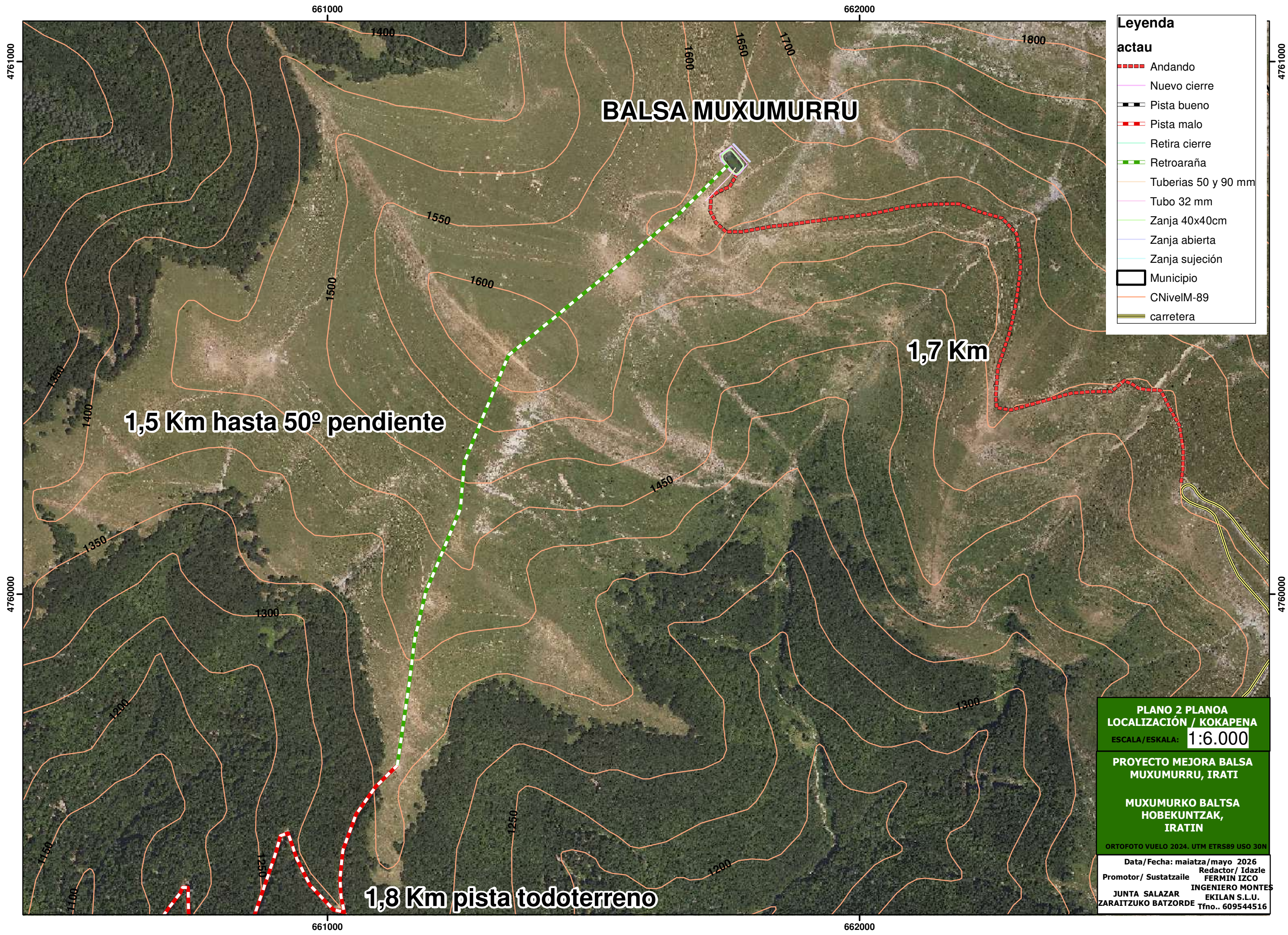
PLANO 1 PLANO A
LOCALIZACIÓN / KOKAPENA
ESCALA/ESKALA: 1:20.000

PROYECTO MEJORA BALSA MUXUMURRU, IRATI

MUXUMURKO BALSA HOBKUNTZAK, IRATIN

ORTOFOTO VUELO 2024. UTM ETRS89 USO 30N

Data/Fecha: maiatza/mayo 2026
Promotor/ Sustatzaile **Redactor/ Idazle**
JUNTA SALAZAR **FERMIN IZCO**
ZARAITZUKO BATZORDE **INGENIERO MONTES**
EKILAN S.L.U.
Tfno.. 609544516



BALSA MUXUMURRU

Leyenda

actau

Andando

Nuevo cierre

Pista bueno

Pista malo

Retira cierre

Retroaraña

Tuberias 50 y 90 mm

Tubo 32 mm

Zanja 40x40cm

Zanja abierta

Zanja sujeción

Municipio

CNivelM-89

carretera

1,5 Km hasta 50° pendiente

1,7 Km

1,8 Km pista todoterreno

PLANO 2 PLANO A
LOCALIZACIÓN / KOKAPENA
ESCALA/ESKALA: 1:6.000

PROYECTO MEJORA BALSA
MUXUMURRU, IRATI

MUXUMURKO BALSA
HOBKUNTZAK,
IRATIN

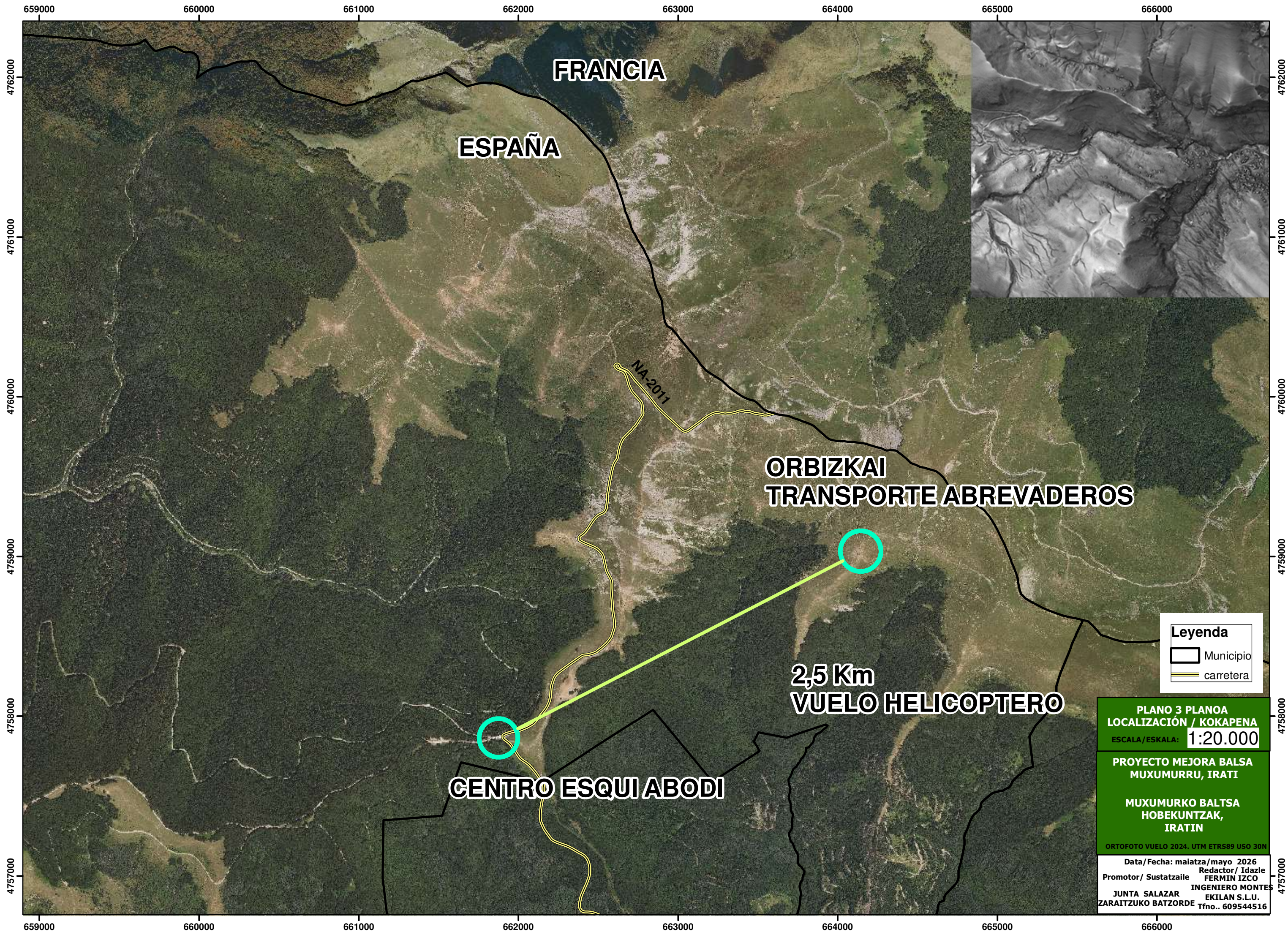
ORTOFOTO VUELO 2024. UTM ETRS89 USO 30N

Data/Fecha: maiatza/mayo 2026

Promotor/ Sustatzaile JUNTA SALAZAR ZARAITZUKO BATZORDE

Redactor/ Idazle FERMIN IZCO INGENIERO MONTES EKILAN S.L.U.

Tfno.. 609544516



FRANCIA

ESPAÑA

NA-2011

ORBIZKAI
TRANSPORTE ABREVADEROS

2,5 Km
VUELO HELICOPTERO

CENTRO ESQUI ABODI

Leyenda

- Municipio
- carretera

PLANO 3 PLANOA
LOCALIZACIÓN / KOKAPENA

ESCALA/ESKALA: 1:20.000

PROYECTO MEJORA BALSA
MUXUMURRU, IRATI

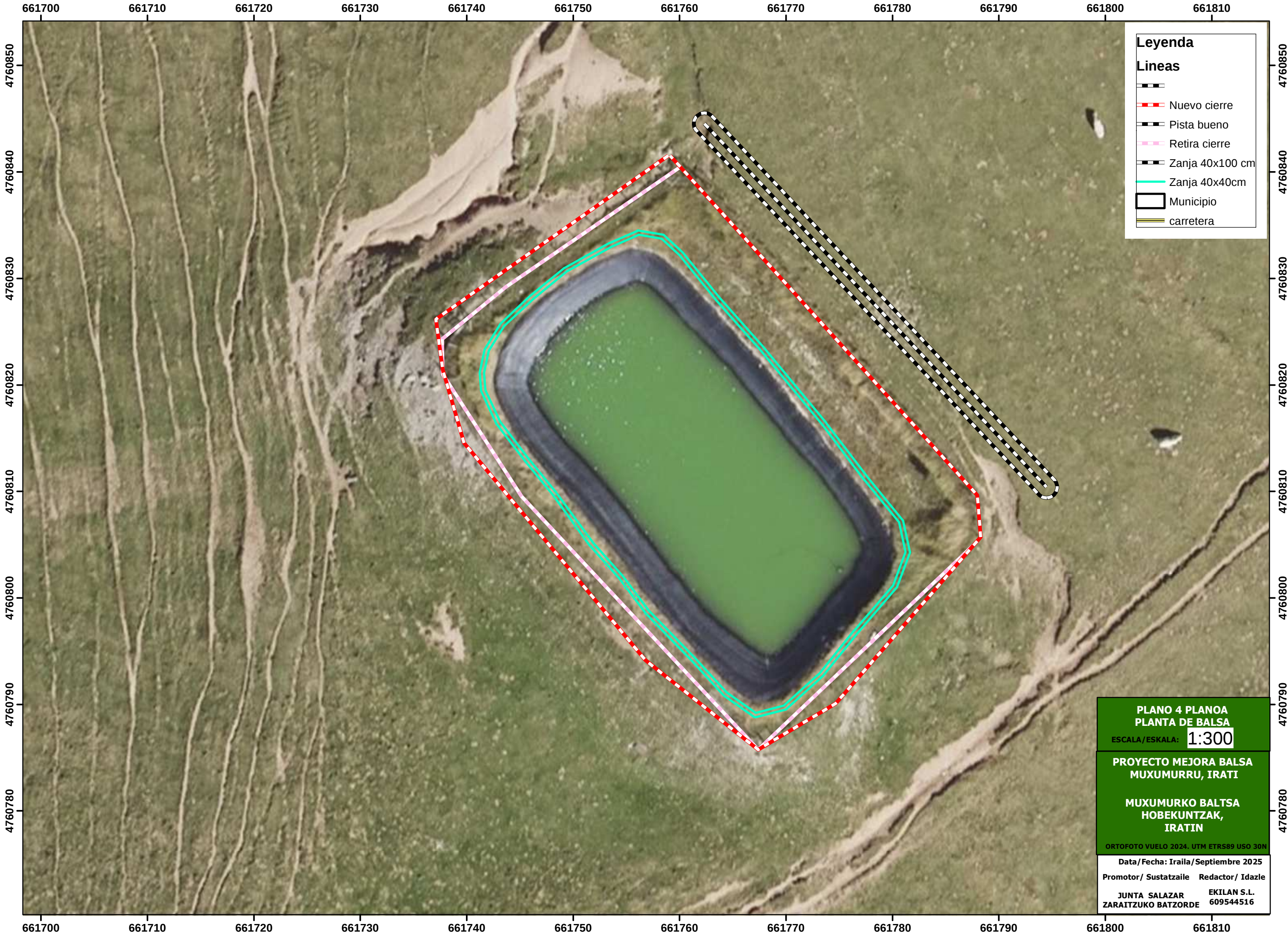
MUXUMURKO BALSA
HOBKUNTZAK,
IRATIN

ORTOFOTO VUELO 2024. UTM ETRS89 USO 30N

Data/Fecha: maiatza/mayo 2026

Promotor/ Sustatzaile: JUNTA SALAZAR
ZARAITZUKO BATZORDE

Redactor/ Idazle: FERMIN IZCO
INGENIERO MONTES
EKILAN S.L.U.
Tfno.. 609544516



Leyenda

Lineas

Nuevo cierre

Pista bueno

Retira cierre

Zanja 40x100 cm

Zanja 40x40cm

Municipio

carretera

PLANO 4 PLANO A

PLANTA DE BALSA

ESCALA/ESKALA: 1:300

PROYECTO MEJORA BALSA

MUXUMURRU, IRATI

MUXUMURKO BALSA

HOBKUNTZAK,

IRATIN

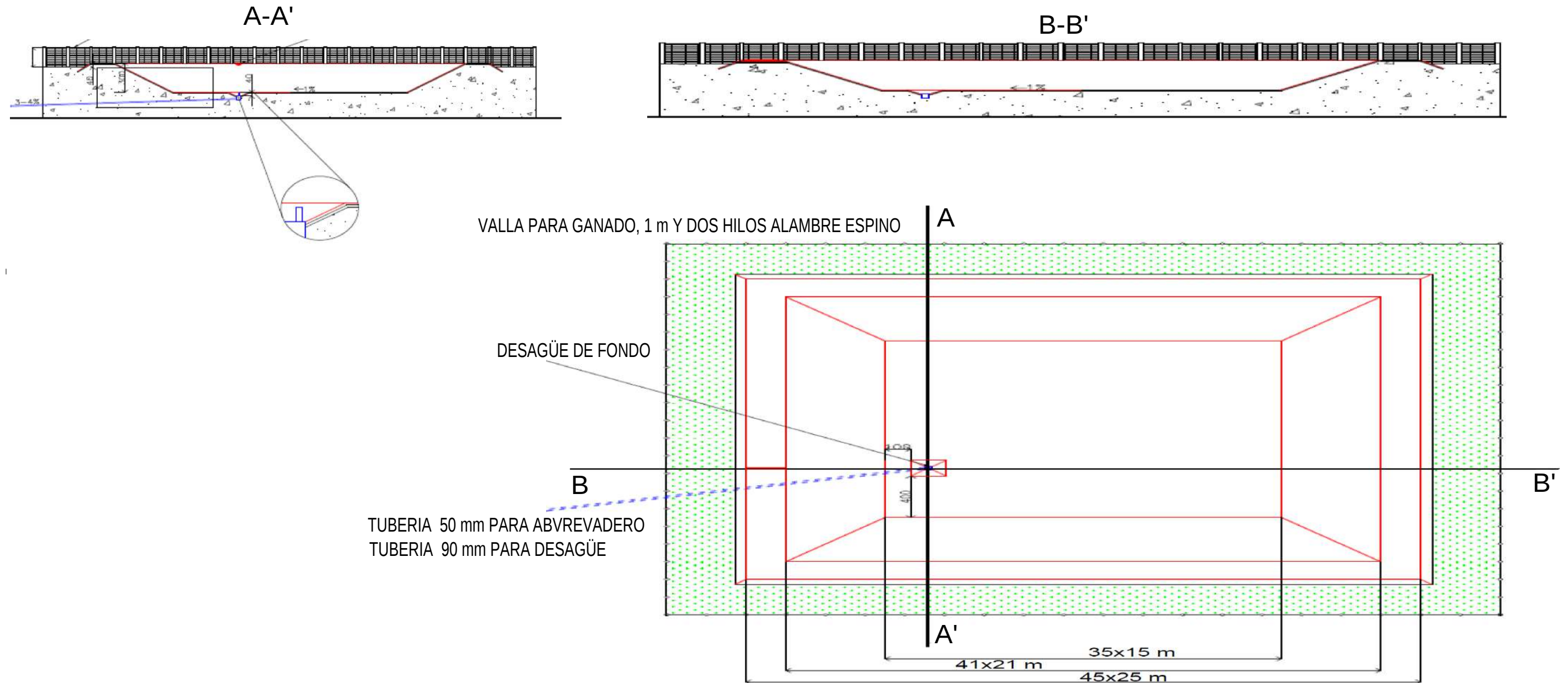
ORTOFOTO VUELO 2024. UTM ETRS89 USO 30N

Data/Fecha: Iraila/Septiembre 2025

Promotor/ Sustatzaile Redactor/ Idazle

JUNTA SALAZAR EKILAN S.L.

ZARAITZUKO BATZORDE 609544516

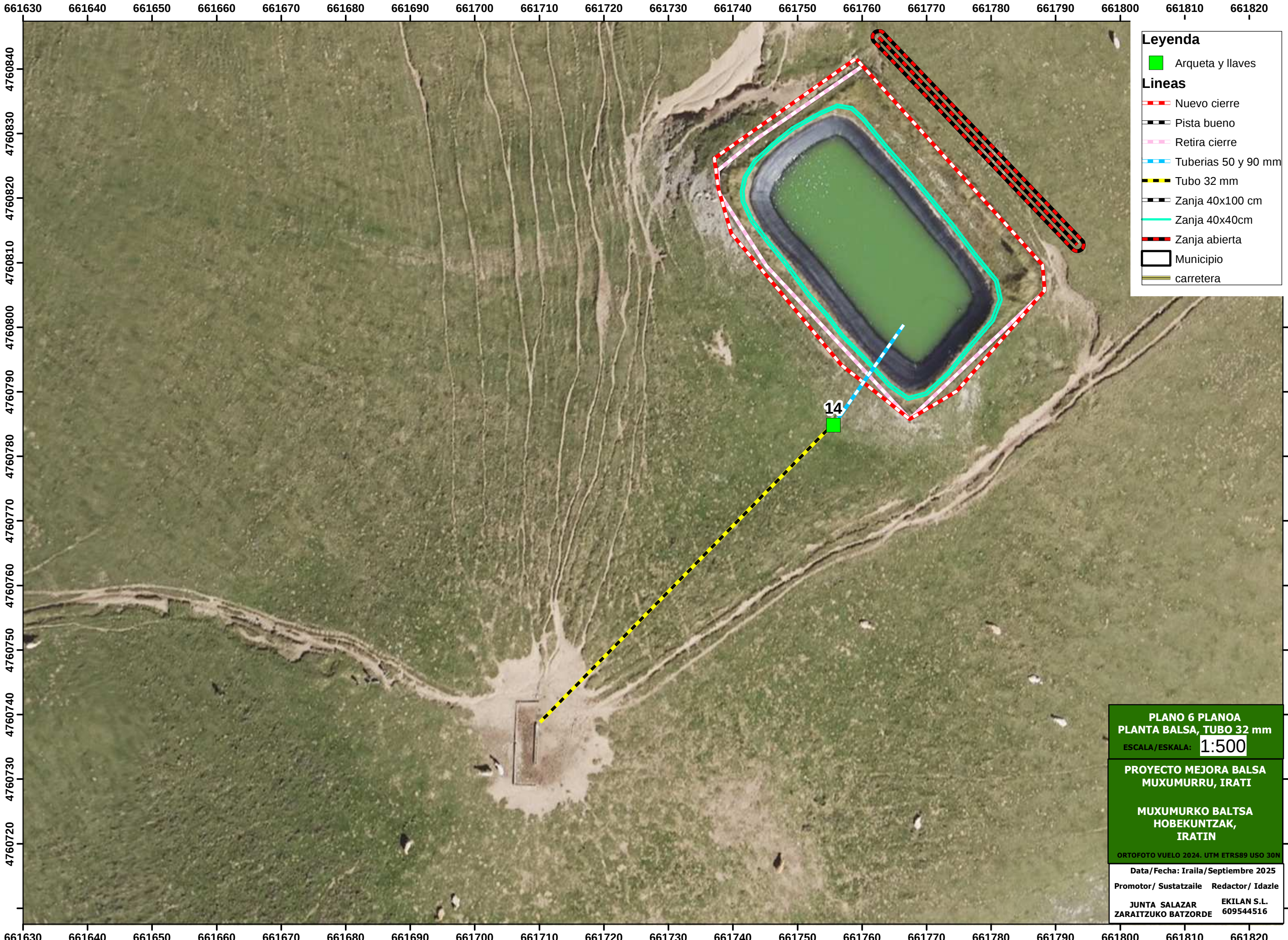


VOLUMEN DE BALSA: 2.400 m³

SUPERFICIE IMPERMEABILIZADO BALSA: 1.520 m²

Se incluyen solapes y tela en zanja

EKILAN SL Fermin Izco	PLANO/ PLANOA 5 PERFIL BALSA IMPERMEABILIZADA	ESCALA CROQUIS	FECHA/DATA MAIATZA/MAYO 2026	TITULO/TITULO A PROYECTO MEJORA BALSA MUXUMURRU, IRATI, SALAZAR
--------------------------	---	-------------------	------------------------------------	--



Leyenda

- Arqueta y llaves
- Lineas**
 - Nuevo cierre
 - Pista bueno
 - Retira cierre
 - Tuberias 50 y 90 mm
 - Tubo 32 mm
 - Zanja 40x100 cm
 - Zanja 40x40cm
 - Zanja abierta
 - Municipio
 - carretera

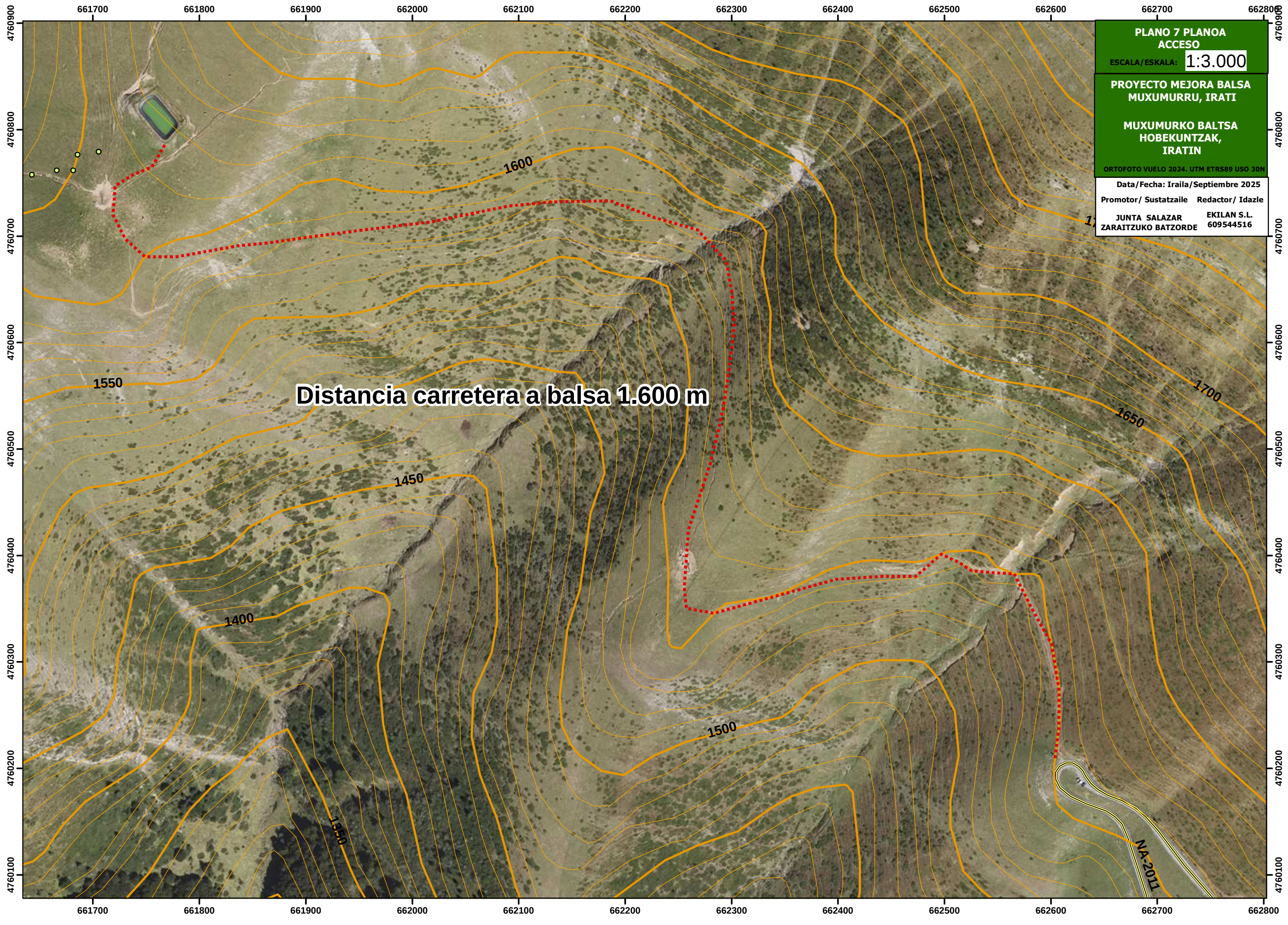
PLANO 6 PLANO A
PLANTA BALSA, TUBO 32 mm
ESCALA/ESKALA: 1:500

PROYECTO MEJORA BALSA
MUXUMURRU, IRATI

MUXUMURKO BALSA
HOBKUNTZAK,
IRATIN

ORTOFOTO VUELO 2024. UTM ETRS89 USO 30N

Data/Fecha: Iraila/Septiembre 2025	
Promotor/ Sustatzaile	Redactor/ Idazle
JUNTA SALAZAR ZARAITZUKO BATZORDE	EKILAN S.L. 609544516



PLANO 7 PLANO
ACCESO

ESCALA/ESKALA: 1:3.000

PROYECTO MEJORA BALSA
MUXUMURRU, IRATI

MUXUMURKO BALSA
HOBEKUNTZAK,
IRATIN

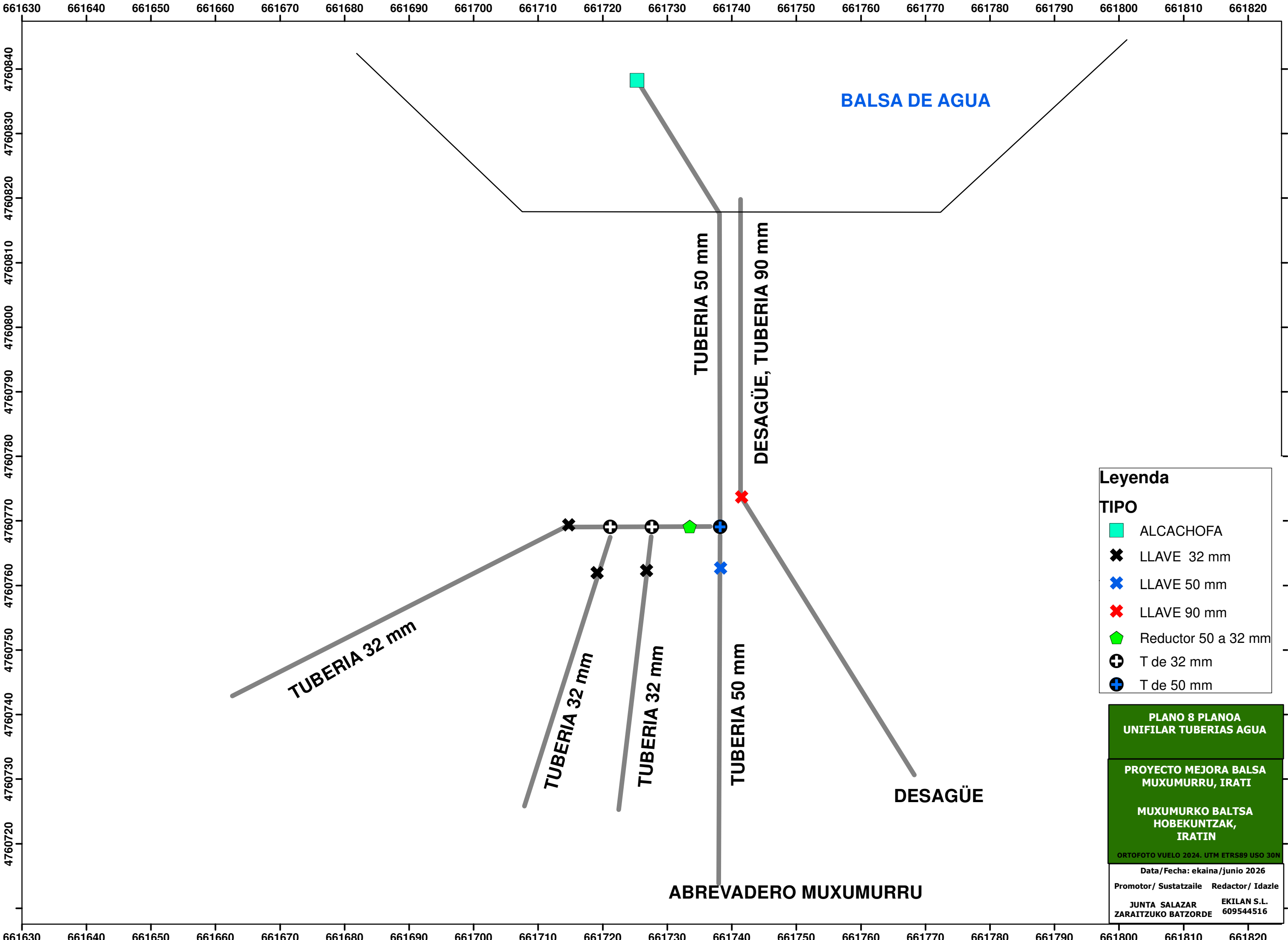
ORTOFOTO VUELO 2024. UTM ETRS89 USO 30N

Data/Fecha: Iraila/Septiembre 2025

Promotor/ Sustatzaile Redactor/ Idazle

JUNTA SALAZAR EKILAN S.L.
ZARAITZUKO BATZORDE 609544516

Distancia carretera a balsa 1.600 m



Leyenda

TIPO

- ALCACHOFA
- LLAVE 32 mm
- LLAVE 50 mm
- LLAVE 90 mm
- Reductor 50 a 32 mm
- T de 32 mm
- T de 50 mm

PLANO 8 PLANO UNIFILAR TUBERIAS AGUA

PROYECTO MEJORA Balsa MUXUMURRU, IRATI

MUXUMURKO BALSA HOBKUNTZAK, IRATIN

ORTOFOTO VUELO 2024. UTM ETRS89 USO 30N

Data/ Fecha: ekaina/ junio 2026

Promotor/ Sustatzaile	Redactor/ Idazle
JUNTA SALAZAR ZARAITZUKO BATZORDE	EKILAN S.L. 609544516