



PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN DE TRES TRAMOS DEL SENDERO
ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

PROMOTOR:

CONCEJO DE IRURRE
(GUESÁLAZ/GESALATZ)

FECHA:

ABRIL 2025

DOCUMENTO Nº 1:	MEMORIA	4
1.- AGENTES		5
2.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES		5
3.- OBJETO		6
4.- EMPLAZAMIENTO		6
5.- PROPIEDAD		7
6.- NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES		7
6.1.- ADMINISTRATIVAS		7
6.2.- TÉCNICAS		7
6.3.- SEGURIDAD Y SALUD		8
6.4.- NORMATIVA PARTICULAR		8
7.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL		8
8.- CRITERIOS ADOPTADOS		9
9.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN		9
9.1.- INTRODUCCIÓN		9
9.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN		9
10.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES		10
10.1.- REPLANTEO		10
10.2.- DESMONTE Y FORMACIÓN DE LA EXPLANDA		10
10.3.- SUB-BASE GRANULAR (ZAHORRA ARTIFICIAL)- HUSO Z2		10
10.4.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN		11
1.1.1.- SECUENCIA DE HORMIGONADO		11
1.1.2.- ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN		11
1.1.3.- EXTENDIDO DEL HORMIGÓN		11
1.1.4.- COMPACTACIÓN O VIBRACIÓN		12
1.1.5.- EJECUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN-RETRACCIÓN EN EL HORMIGÓN ENDURECIDO		12
1.1.6.- TERMINACIÓN		12
1.1.7.- Textura superficial		12
1.1.8.- CURADO		12
11.- TOPOGRAFÍA Y CATOGRAFÍA		13
12.- ALINEACIONES Y NIVELES		13
13.- CONTROL DE CALIDAD		13
14.- GESTIÓN DE RESIDUOS		13
15.- PLIEGO DE CONDICIONES		13
16.- PLAZO DE GARANTÍA		13
17.- DIRECCIÓN DE OBRA		13
18.- PLAZO DE EJECUCIÓN		14
19.- CONCLUSIÓN		14
20.- PRESUPUESTO		14
DOCUMENTO Nº 2:	ANEJOS	15
ANEJO Nº1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO		16
ANEJO Nº2: TOPOGRAFÍA		22
1.- TOPOGRAFÍA		23
1.1.- PLANIMETRÍA		23
1.2.- TRABAJO DE CAMPO		23
1.3.- TRABAJO DE GABINETE		23
ANEJO Nº3: CÁLCULO DE PAVIMENTOS		24
1.- NOTA PRELIMINAR		25

2.- DATOS DE PARTIDA	25
2.1.- CALIDAD DE LA EXPLANADA	25
2.2.- PERIODO DE PROYECTO	25
2.3.- TIPO DE PAVIMENTO	25
2.3.1.- REVISIÓN DE TRÁFICO	25
2.3.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TIPO DE ÁRIDO	26
3.- SECCIÓN DE PAVIMENTACIÓN	26
ANEJO Nº4: RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	28
1.- DATOS GENERALES	29
2.- PAVIMENTACIÓN	29
3.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS	29
4.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	29
ANEJO Nº5: JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	30
1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	31
ANEJO Nº6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	32
1.- COSTES DIRECTOS	33
1.1.- MAQUINARIA	33
1.2.- MANO DE OBRA	33
1.3.- MATERIALES	33
1.4.- RENDIMIENTOS	33
2.- COSTES INDIRECTOS Y COMPLEMENTARIOS	33
3.- MEDICIONES	34
4.- DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS	34
5.- RELACIÓN VALORADA DE PARTIDAS	35
6.- PRECIOS UNITARIOS	36
7.- PRECIOS DESCOMPUESTOS	37
ANEJO Nº7: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	38
1.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	39
ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	40
ANEJO Nº9: GESTIÓN DE RESIDUOS	41
ANEJO Nº10: CONTROL DE CALIDAD	42
1.- DATOS DE LA OBRA	43
1.1.- ORGANIGRAMA DE RESPONSABLES DE CALIDAD DE LA OBRA	43
1.2.- ASIGNACIÓN DE FUNCIONES	43
2.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE CALIDAD	43
3.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE MATERIALES	43
DOCUMENTO Nº 3: PLANOS	44
DOCUMENTO Nº 4: PLIEGO DE CONDICIONES	45
DOCUMENTO Nº 5: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	46
CUADRO DE PRECIOS Nº1	47
CUADRO DE PRECIOS Nº2	48
MEDICIONES	49
PRESUPUESTOS	50
RESUMEN DE PRESUPUESTO	51

1.- AGENTES

CONCEPTOS	PERSONAL
Promotor	Concejo de Irurre "Valle de Guesálaz/Gesalatz" <i>C.I.F.:</i> P3152200F <i>Dirección:</i> Calle Mayor nº 18, Irurre, 31291 <i>Teléfono:</i> 636 592 440 <i>email:</i> concejodeirurre@gmail.com
Autor de Proyecto	CONTEC Ingenieros Consultores, S.L. <i>N.I.F.:</i> B-31741580 <i>Dirección:</i> Paseo de La Inmaculada, 24 - 2ºA Estella-Lizarra 31200 <i>Teléfono:</i> 948 554 456 948 551 277 <i>email:</i> contec@contecingenieros.com
Responsable de Proyecto	D. Miguel Iriberry Vega, Ingeniero Industrial, Professional Engineer Expert y Chartered Engineer, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra y D. Pedro Iriberry Vega, Ingeniero Técnico Industrial, Colegiado nº 1.314 del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil, Colegiado nº 26.480 de CITOP.
Otros técnicos	Pertenecientes a CONTEC Ingenieros Consultores, S.L.

2.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La localidad de Irurre pertenece al Valle de Guesálaz/Gesalatz, situado en la Merindad de Estella-Lizarra, y cuenta con una población de 34 habitantes.

Entre los años 2021 y 2023 se ha ejecutado el proyecto REACT-EU "Alloz Sostenible: Soluciones naturales a los problemas de degradación de riberas del embalse de Alloz".

A lo largo del periodo de ejecución del proyecto, se han detectado diferentes necesidades de actuación adicionales a las incluidas en dicho proyecto "Alloz Sostenible".

Para poder dar respuesta a estas demandas no cubiertas por el proyecto "Alloz Sostenible", en los Presupuestos Generales de Navarra de 2025, aprobados mediante Ley Foral 19/2024, de 26 de diciembre, publicada en el BON núm. 265, de 31 de diciembre de 2024, se incluyó la siguiente subvención nominativa dentro del presupuesto del Servicio de Reto Demográfico y Vertebración Territorial (Tabla 1).

Tabla 1. Partida destinada al concejo de Irurre en los Presupuestos Generales de Navarra de 2025.

Código	Descripción	Importe (euros)
210002 21400 7609 922108	Transferencia al Concejo Irurre para actuaciones de adecuación Alloz Sostenible	108.000

3.- OBJETO

Se redacta la presente Proyecto por el Ingeniero Industrial, D. Miguel Iriberry Vega, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, y D. Pedro Iriberry Vega, Ingeniero Técnico Industrial, Colegiado nº 1.314 del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil, Colegiado nº 26.480 de CITOP, juntamente con el resto de Técnicos y personal de la Empresa CONTEC INGENIEROS CONSULTORES, S.L., para estudiar las obras indicadas en la misma y que se describen en los siguientes Documentos:

- Documento nº 1: Memoria.
- Documento nº 2: Anejos.
- Documento nº 3: Planos.
- Documento nº 4: Pliego de condiciones
- Documento nº 5: Mediciones y presupuestos

El objeto es la redacción del proyecto que sirva de base para la ejecución de las obras de Pavimentación de tres tramos del Sendero Ecológico en Irurre "Valle de Guesálaz-Gesalatz" (Navarra), definiendo las características técnico-económicas, a fin de realizar las obras indicadas atendiendo a la Normativa Vigente y en orden a conseguir los objetivos perseguidos con la mayor eficiencia posible.

Se contempla llevar a cabo las obras de:

- Pavimentación de tres tramos del Sendero Ecológico, en el camino de Estella, perteneciente al Concejo de Irurre "Valle de Guesálaz-Gesalatz".

4.- EMPLAZAMIENTO

Las obras se realizarán dentro de los límites del concejo de Irurre "Valle de Guesálaz-Gesalatz", según se indica en el correspondiente plano 01: *SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO*.



Imagen 1: Emplazamiento de Irurre "Valle de Guesálaz-Gesalatz"

5.- PROPIEDAD

Las infraestructuras serán propiedad del Concejo de Irurre "Valle de Guesálaz-Gesalatz", que se encargará de proveer de los servicios y medios necesarios para que todos los elementos se encuentren en un perfecto estado de mantenimiento y uso.

6.- NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES

Los Reglamentos que se han tenido en cuenta en la redacción del presente Proyecto se indican a continuación:

6.1.- ADMINISTRATIVAS

- Ley de Bases de Contratos con las Administraciones Públicas.
- Ley Foral de Contratos de las Administraciones Públicas de Navarra.
- Ley de Ordenación y defensa de la Industria Nacional. Ley de 24 de noviembre de 1989.
- Normativa General de Contratación en España y Navarra.
- Reglamento de Haciendas locales de Navarra.
- Orden Foral 11/1996 de 19 de febrero sobre Normas para presentación de Proyectos de Obras con cargo a las partidas presupuestarias consignadas en el Fondo de Participación de Entidades Locales en los Impuestos de Navarra, en su parte de Transferencias de Capital.
- Normativa particular del Ayuntamiento del Valle de Guesálaz-Gesalatz y del Concejo de Irurre.

6.2.- TÉCNICAS

- Norma UNE cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas.
- Normas DIN (las no contradictorias con las normas FEM) y normas UNE.
- Normativa ASTM.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras PG-3-1975 aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976.
- Instrucción de Carreteras. Dirección General de Carreteras y Caminos vecinales del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes. Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

6.3.- SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 18 de febrero de 1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de febrero de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de los trabajadores de equipos de protección individual.

6.4.- NORMATIVA PARTICULAR

Se han tenido en cuenta las prescripciones y Normativas que para este tipo de obras tienen tanto el Gobierno de Navarra como el Ayuntamiento del Valle de Guesálaz-Gesalatz y Concejo de Irurre.

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales, que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en el Presente Proyecto, se entenderá que se valida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Como complemento de la Normativa e incluso en ausencia de la misma para determinados elementos de obra, se han considerado las prescripciones que para estos últimos dictaminan, tanto los Organismos Oficiales y Asociaciones de fabricantes de reconocido prestigio.

7.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El camino de Estella está dentro de los límites del concejo de Irurre y hace parte del Sendero Ecológico del proyecto "Alloz Sostenible". Se trata de una ruta perimetral que atraviesa Úgar, Villanueva de Yerri/Hiriberri Deierri, Riezu/Errezu, Muez, Esténoz, Muzqui, Lerate, Irurre y Alloz/Allotz.

Actualmente, se encuentra sin pavimentar, con abundantes baches y rodadas, que hacen que el tránsito no sea cómodo. El camino tiene acceso desde la localidad de Irurre, con una anchura aproximada de 3,00 m, aunque existen tramos de menor anchura, como en la parte final del camino que ronda los 2,00 - 2,50 m.

8.- CRITERIOS ADOPTADOS

Se han seguido los criterios definidos en el Anexo a la Orden Foral 11/1996 de 19 de febrero que define las "Normas para la presentación de Proyectos de obras con cargo a las partidas presupuestarias consignadas en el Fondo de Participación de las Entidades Locales en los Impuestos de Navarra en su parte de transferencias de capital".

9.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

9.1.- INTRODUCCIÓN

En primer lugar, es necesario señalar que, al tratarse de una obra que es promovida por el Concejo de Irurre "Valle de Guesálaz-Gesalatz", hemos de ceñirnos a las soluciones preconizadas por dicha Entidad, para obtener la adecuada facilidad en su explotación y sintonía con el resto de infraestructuras de la localidad.

A tal objeto, se han recogido en el presente Proyecto las necesidades y expectativas expresadas por el mencionado Concejo, concluyendo finalmente en las soluciones técnicas y económicas adoptadas.

9.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

Primeramente se procederá al reperfilado del camino, ejecución de la explanada y formación de pendientes, con la definición de las rasantes del terreno que resulten más adecuadas, compactándose hasta el 95% del Próctor Modificado, con carácter mínimo.

Las tierras, residuos y escombros que se extraigan se retirarán de acuerdo con la Normativa Vigente a vertederos autorizados.

En la siguiente fase, se procederá al regularizado del terreno mediante relleno a base de zahorra artificial, cumpliendo con las especificaciones técnicas que se definen en los apartados 500 y 501 del PG3. El grado de compactación será del 100% del PM para la zahorra artificial, siendo el espesor mínimo de 10 cm.

El acabado final se realizará con pavimento de hormigón, como se describe a continuación:

El afirmado se realizará a base de hormigón tipo HF-3.5 N/mm² de resistencia característica a flexotracción enriquecido con fibras de vidrio que sustituyen a las mallas electrosoldadas, con un espesor mínimo de 16 cm.

Este hormigón se ejecutará de acuerdo con las especificaciones técnicas que define la Normativa Vigente y en particular las Recomendaciones que realiza la IECA para este tipo de actuaciones, teniendo especial incidencia y cuidado en la secuencia de hormigonado, elaboración del hormigón, extendido, compactación y vibración, curado, ejecución de juntas, terminación y textura superficial.

Se le dotará de una ligera pendiente hacia el lateral del camino para evacuación de las aguas pluviales, que serán recogidas mediante cuneta de hormigón, en las zonas que sea necesario.

Por otra parte, se procederá a la colocación de los elementos complementarios correspondientes a la pavimentación, tales como reconstrucción de elementos de obra civil que resulten afectados por dicha pavimentación, limpieza de cunetas, así como remates y acabados.

10.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES

10.1.- REPLANTEO

El replanteo de las obras se efectuará dejando sobre el terreno las señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia, para que durante la ejecución puedan fijarse con relación a ellas, la situación en planta y niveles de cualquier elemento o parte de la obra. En cualquier caso, la Contrata se encargará de conservar o sustituir dichas referencias para que siempre puedan cumplir la misión antes señalada.

10.2.- DESMONTE Y FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

Estas operaciones se ejecutarán por los procedimientos ordinarios, mecánicos o manuales.

La explanada con las rasantes definidas del terreno, en los puntos en que sea necesario y adaptándose a los accesos a las diferentes fincas en la medida de lo posible, se compactará hasta el 95% del Proctor Modificado como mínimo.

Las tierras que se extraigan y que no sean utilizadas para rellenos y terraplenes se conducirán a los vertederos o depósitos autorizados.

10.3.- SUB-BASE GRANULAR (ZAHORRA ARTIFICIAL)- HUSO Z2

Será la capa extendida y compactada superior, de entre 5 y 10 cm, formando las pendientes requeridas.

Los materiales a emplear serán áridos naturales o procedentes de machaqueo o trituración de piedra de cantera o grava natural, arena, escorias, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas. Deberán cumplir con las especificaciones del PG-3 en su apartado 501.

- El tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada compactada
- Serán de granulometría continua y su curva granulométrica deberá ser aprobada por el Ingeniero Director de Obra.
- El coeficiente de calidad medido por el ensayo de los Ángeles será inferior a treinta y cinco (35).
- El equivalente de arena será superior a 30.
- Material NO plástico.
- Fracción cernida según tamiz UNE

La sub-base granular no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes señaladas en los planos.

Una vez comprobada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la tongada, tomando las precauciones necesarias para evitar la segregación de los materiales o su contaminación, procediendo a continuación a la compactación de la misma hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo a la que corresponde al 100% de la máxima obtenida en el ensayo modificado de compactación.

En todo caso, las especificaciones técnicas se determinarán de acuerdo con las Normas de Ensayo: NTL-149/72, NTL-105/72, NTL-106/72 y NTL-113/72.

10.4.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN

Se prevé la utilización en las zonas indicadas, de hormigón tipo HF-3,5 N/mm² de resistencia característica a flexotracción, enriquecido con fibras de vidrio que sustituyen a las mallas electrosoldadas, FIBRATEC VI2-AM o similar, a razón de 2 Kg de fibras por m³. Dado que los hormigones para pavimentos deben poseer además una serie de calidades adicionales (resistencia al desgaste superficial, a los agentes atmosféricos, etc.) es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- El cociente entre el peso de agua y el cemento no debe ser superior a 0,55.
- Las mejoras de trabajabilidad del hormigón no se obtendrán nunca aumentando la cantidad de agua sino añadiendo aditivos plastificantes o superplastificantes, que serán homologados y previamente autorizados por la Dirección de Obra.
- El asiento en el cono de Abrams del hormigón a utilizar debe estar comprendido entre 4 y 8 cm (hormigón plástico o blando) si la ejecución es manual; y entre 3 y 5 cm (Hormigón plástico) si la ejecución es mecanizada.
- En caso de emplearse el superplastificante, la adición del mismo se deberá realizar inmediatamente antes del vertido del hormigón, debido a que su efecto no dura más de media hora.

La limpieza y calidad de los áridos deben ser similares a las exigidas en los hormigones para edificación. La arena será de naturaleza silíceo al menos de un 30% con objeto de que el pavimento tenga una adecuada resistencia superficial al desgaste.

Para establecer la dosificación definitiva de los hormigones se deben realizar los ensayos previos a fin de obtener una composición que cumpla con los requisitos de resistencia, trabajabilidad, etc.

Las características de dicho hormigón HF-3.5 N/mm², quedan reflejadas en la tabla del plano correspondiente.

1.1.1.- SECUENCIA DE HORMIGONADO

Las losas serán rectangulares, adaptándose al ancho del camino. La anchura de las losas será la correspondiente a la zona y queda indicada en los planos correspondientes, disponiéndose de juntas cada 5 m de longitud aproximadamente y de forma que los paños de hormigonado tengan una superficie inferior a 20 m².

El canto mínimo de la losa será de 16 cm. según se detalla en el Anejo de Cálculos.

1.1.2.- ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN

Como se ha indicado, una vez definidas las características del hormigón su elaboración es la habitual, caso de efectuarse en la obra, si bien también podrá adquirirse en Planta. En cualquier caso se realizarán los ensayos oportunos que aseguren la calidad exigida, dichos ensayos deberán ser realizados por un laboratorio de reconocido prestigio y el coste deberá ser abonado por el Contratista.

1.1.3.- EXTENDIDO DEL HORMIGÓN

En el caso de que el hormigón se vierta desde una cierta altura, es imprescindible impedir la caída libre del mismo desde más de 2 m, para evitar que se separen los diferentes áridos que lo componen. El hormigón debe extenderse homogéneamente, con una ligera sobreelevación (del orden de 1 a 2 cm) con respecto a la rasante final, a fin de compensar el asentamiento que se produce durante su compactación.

1.1.4.- COMPACTACIÓN O VIBRACIÓN

Para conseguir la compactación del hormigón del pavimento se empleará una regla vibrante de tipo motorizado, siendo muy importante esta operación y exigiéndose el vibrado en toda la masa que forma el canto del pavimento.

1.1.5.- EJECUCIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN-RETRACCIÓN EN EL HORMIGÓN ENDURECIDO

Se realizarán por corte mediante utilización de sierras especiales provistas de discos de diamante o carborundo que producen una ranura en el hormigón. La profundidad de la misma ha de estar comprendida entre $1/4$ y $1/3$ del espesor de la losa, 5 cm como mínimo. La operación de serrado se debe realizar entre las 6 y las 24 horas a partir de la puesta en obra de hormigón (según haga más o menos calor).

1.1.6.- TERMINACIÓN

Tras el vertido del hormigón se realizarán las siguientes operaciones de terminación:

- a) Eliminación de la lechada superficial. Para ello se hará uso de un fratás largo (de unos 2,5 m de longitud), fabricado con materiales ligeros, que se aplicará sobre la superficie del hormigón sin presionarla excesivamente.
- b) Corrección con llana de defectos locales de regularidad superficial.
- c) Acabado de bordes. Los bordes de las losas deben rodearse a fin de eliminar aristas vivas fácilmente desportillables. Para ello se emplearán llanas con la forma adecuada.
- d) Se rematarán los paramentos verticales de los edificios de la calle y similares hasta la rasante definitiva, mediante enlucido con mortero M40B.

1.1.7.- TEXTURA SUPERFICIAL

La textura superficial, tiene la misión fundamental de proporcionar a la superficie del pavimento, sobre todo si se encuentra mojado, unas características antiderrapantes adecuadas al mismo (vehículos, peatones, etc.).

La textura superficial se obtendrá mediante el fratasado del hormigón fresco, que podrá realizarse de forma manual o mecánica, según la superficie y condiciones de ejecución. El fratasado se ejecutará una vez que el hormigón haya alcanzado la consistencia adecuada, logrando una superficie lisa, cerrada y uniforme, apta para su uso final o para la posterior aplicación de tratamientos superficiales. Cualquier otra especificación será determinada por la Dirección Técnica de las Obras.

1.1.8.- CURADO

Se ejecutará mediante adición superficial de agua finamente pulverizada, antes de que la superficie del hormigón se seque y se vuelva mate. Este agua adicionada sustituye a la evaporada. Se debe evitar que el agua llegue a presión o que se encharque el pavimento, para impedir que el hormigón se lave y debilite superficialmente. Esta operación se debe prolongar al menos durante 24 horas.

También podrá ejecutarse en sustitución del sistema anterior, mediante adición de líquido de curado al hormigón, de las características adecuadas.

Este segundo método será más recomendable que el primero.

El líquido de curado, que será homologado, estará compuesto por productos filmógenos a base de resinas y se aplicarán superficialmente mediante un fino pulverizado.

11.- TOPOGRAFÍA Y CATOGRAFÍA

La cartografía utilizada para la confección del plano de situación corresponde a los planos que el Gobierno de Navarra posee de la localidad de Irurre "Valle de Guesálaz-Gesalatz".

12.- ALINEACIONES Y NIVELES

En los niveles se ha procurado, por un lado, ceñirse al terreno natural y, por otro, dotar a los caminos de unas pendientes lo más uniformes posible, a fin de no obtener un encarecimiento excesivo de la obra.

13.- CONTROL DE CALIDAD

De acuerdo con la Normativa Vigente, se observará tanto para los materiales como para las distintas unidades de obra, el correspondiente control de calidad desarrollado específicamente en el apartado de este Proyecto.

14.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Atendiendo a la normativa vigente, se ha realizado el correspondiente estudio de residuos, que será complementado con su Plan de ejecución que se desarrollará por el Contratista Adjudicatario de las obras y que deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de las mismas.

15.- PLIEGO DE CONDICIONES

Se ajustará a la Normativa indicada en el apartado Normas, Reglamentos y Disposiciones Generales de la presente Memoria y al Pliego particular del presente Proyecto.

16.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía para la recepción definitiva de las obras será el legalmente establecido a partir de la fecha de recepción provisional (3) años. Durante el mismo, el Contratista vendrá obligado a velar por la buena conservación de las obras, a la vez que subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción de la obra y cualesquiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectuosa ejecución.

17.- DIRECCIÓN DE OBRA

Siendo fundamental para la completa garantía de las obras su perfecta ejecución, el contratista observará fielmente todas las disposiciones contenidas en este Proyecto y avisará antes de tomar determinaciones no expresadas que puedan afectar a la integridad del mismo, para contar con la autorización previa.

18.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la completa ejecución del conjunto de las obras, se establece un plazo de 1 mes a partir de la firma del acta de replanteo.

No obstante, el Contratista puede proponer planificaciones alternativas siempre que mejoren el plazo anteriormente establecido. Dichas planificaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

19.- CONCLUSIÓN

Este Proyecto contiene todos los documentos reglamentarios, por lo que, con lo expuesto, más las instrucciones, normas y planos que constituyen el resto del mismo, se consideran cumplidos los objetivos propuestos y suficientemente clara la manera de realizarlo, estando no obstante a disposición de los Organismos Competentes para cualquier aclaración sobre el mismo.

20.- PRESUPUESTO

En el *DOCUMENTO Nº5: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS* se detallan las mediciones de las partidas fundamentales de la actuación y los precios asignados a ellas, de acuerdo a la valoración actual de las unidades de obra que las conforman y presupuestos totales y los Honorarios de redacción de la Documentación Técnica que devenguen.

CONCEPTO	IMPORTE SIN IVA	IVA (21%)	TOTAL
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	69.499,13	14.594,82	84.093,95
GG (13%) + BI (6%)	13.204,84	2.773,02	15.977,86
PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA (PEC)	82.703,97	17.367,83	100.071,80
HONORARIOS TÉCNICOS PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA	6.616,32	1.389,43	8.005,74
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	89.320,29	18.757,26	108.077,54

De acuerdo con los precios obtenidos, asciende el Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto a la cantidad de SESENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS (69.499,13 €), que incrementado en los coeficientes correspondientes arroja un Presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA de OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS (82.703,97€).

Lo que supone un **Presupuesto para Conocimiento de la Administración excluido IVA**, de OCHENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS (89.320,29€).

Estella-Lizarra – abril – 2.025



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer



Foto 01: Tramo 1



Foto 02: Tramo 1



Foto 03: Tramo 1



Foto 04: Tramo 1

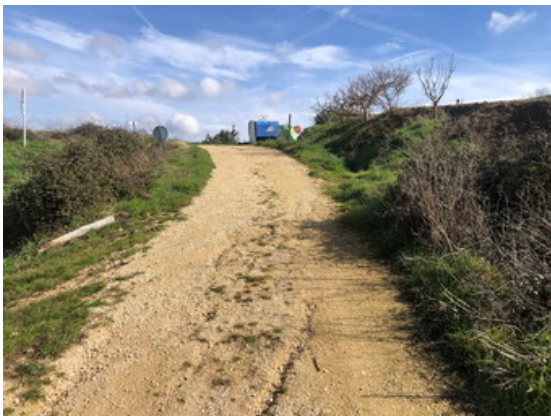


Foto 05: Tramo 1



Foto 06: Tramo 1



Foto 07: Tramo 1



Foto 08: Tramo 1



Foto 09: Tramo 1



Foto 10: Tramo 1



Foto 11



Foto 12: Tramo 2



Foto 13: Tramo 2



Foto 14: Tramo 2



Foto 15: Tramo 2



Foto 16: Tramo 2



Foto 17: Tramo 2



Foto 18: Tramo 2



Foto 19: Tramo 2



Foto 20: Tramo 2



Foto 21: Tramo 2



Foto 22: Tramo 2



Foto 23: Tramo 2



Foto 24: Tramo 3



Foto 25: Tramo 3



Foto 26: Tramo 3



Foto 27: Tramo 3



Foto 28: Tramo 3



Foto 29: Tramo 3



Foto 30: Tramo 3



Foto 31: Tramo 3



Foto 32: Tramo 3



Foto 33: Tramo 3



Foto 34: Tramo 3



Foto 35: Tramo 3



Foto 36: Tramo 3

1.- TOPOGRAFÍA**1.1.- PLANIMETRÍA**

Para obtener el plano de fondo se ha empleado la planimetría digitalizada del catastro de Irurre, facilitada por Riqueza Territorial del Gobierno de Navarra, completada con la cartografía a escala 1:500 (con curvas de nivel cada 0,50 m.) del Servicio de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.

1.2.- TRABAJO DE CAMPO

No ha sido necesario el levantamiento topográfico in situ.

1.3.- TRABAJO DE GABINETE

Se han ajustado los planos topográfico obtenidos de Riqueza Territorial a la cartografía catastral y se ha obtenido un plano digitalizado del casco urbano.

1.- NOTA PRELIMINAR

Se utilizará para el cálculo de pavimentos, las indicaciones determinadas en la Norma 6.I-IC "SECCIONES DE FIRME", de la INSTRUCCION DE CARRETERAS, Normativa de Carreteras Urbanas del Ministerio de Obras públicas y Transportes y Dirección General de Carreteras y Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico del Instituto Español de Cementos y sus Aplicaciones (IECA), por considerarse de contrastada garantía.

2.- DATOS DE PARTIDA

Se trata de una camino que hace parte del Sendero Ecológico, una ruta alrededor del embalse de Alloz en la localidad de Irurre "Valle de Guesálaz/Gesalatz".

Se considera que el número de vehículos pesados, los cuales nos determinan el tipo de tráfico es inferior al de 25 vehículos día.

2.1.- CALIDAD DE LA EXPLANADA

Para la determinación del tipo de firme hemos considerado una explanada tipo E3 en base a la observación y ensayos y conocimiento de obras precedentes.

2.2.- PERIODO DE PROYECTO

Se estima un periodo de estudio para un horizonte de 20 años.

2.3.- TIPO DE PAVIMENTO

La capa de rodadura estará constituida por pavimento de hormigón para firmes HF-3,5 N/mm² de hormigón, colocado sobre base de zahorra artificial ZA-2.

La estructura del firme proyectado se ha adecuado, entre otros factores, a la acción prevista del tráfico, fundamentalmente del más pesado, durante la vida útil del firme. Por ello, la sección estructural del firme dependerá en primer lugar de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) previsto en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio.

2.3.1.- REVISIÓN DE TRÁFICO

Para la determinación de la categoría de tráfico se consideran las siguientes hipótesis:

- Periodo de proyecto: 20 años.
- Tasa del crecimiento anual del tráfico pesado durante el período de proyecto: 2,5%.
- Sobre el carril de proyecto incide el 100% del total de los vehículos pesados.

Considerando un crecimiento del tráfico de un 2,5% anual acumulativo y que la puesta en servicio de la obra está prevista para el año 2.026, obtendríamos los valores de tráfico que figuran en el cuadro que se transcribe a continuación:

Año	IMD (Veh/día)	Vehículos ligeros	Vehículos pesados
2025	25	20	5
2045	43	35	8

De acuerdo a esta estimación, en función de la tipología de la vía, localización de la zona de actuación, usos, superficies, actividades presentes y previsión futura, y siguiendo la Instrucción de Carreteras 6.1. IC "secciones de firme" se ha establecido la categoría de tráfico pesado IMDp. T42, con una intensidad inferior de 25 vehículos pesados al día.

La categoría de la explanada se definió tras estudiar in situ los materiales subyacentes (suelos adecuados) y espesores de los mismos. La base del pavimento está formada por 10 cm de zahorra artificial compactada al 100% del P.M. sobre explanada mejorada.

2.3.2- JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TIPO DE ÁRIDO

Las capas de rodadura se encuentran en la parte superior del firme, en contacto directo con los vehículos y sometidas también directamente a la acción de los agentes atmosféricos. Las funciones principales que se les exige son:

- Seguridad en la rodadura, para que proporcionen una buena adherencia a los neumáticos en cualquier situación.
- Impermeabilidad.
- Regularidad superficial.

Por otro lado, las rodaduras tienen que ser duraderas, a través de una serie de características:

- Resistencia a las deformaciones plásticas.
- Resistencia al envejecimiento, que puede originar fisuraciones y desprendimientos.
- Resistencia a la desintegración, y especialmente por la acción del agua y el hielo.
- En firmes muy flexibles resistencia a la fatiga, y en vías de bajo tráfico se les suele exigir que sean deformables.
- Capacidad de absorción de cargas.

3.- SECCIÓN DE PAVIMENTACIÓN

El espesor de cada capa de material debe ser el necesario siguiendo indicaciones en la Norma aplicándola a unos criterios que se han determinado con un dimensionamiento correcto y seguro a efectos técnicos.

El aumento de espesores no necesariamente incrementa la calidad del proyecto, y si los costes de ejecución.

La Norma aplicada en el dimensionado de la sección del firme, se basa fundamentalmente, en las relaciones, en cada tipo de sección estructural, entre las intensidades de tráfico pesado y los niveles de deterioro admisibles al final de la vida útil. Entre las posibles soluciones que recoge la Norma, se ha seleccionado la considerada más

adecuada técnica y económicamente, obteniendo como resultado una sección de firme similar a la tipo 4234. (Ver tabla adjunta).

Las dos primeras cifras indican la categoría de tráfico pesado (T42), la tercera expresa la categoría de explanada (E3) y la última hace referencia al tipo de firme (hormigón para firmes).

La sección elegida para este proyecto no se ajusta exactamente a la sección tipo de la Instrucción de Carreteras, pero hay que tener en cuenta que las calles que se pretenden pavimentar, tampoco son asimilables completamente a una carretera, por eso se tiene en cuenta también el Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad.

La sección propuesta se ajusta a firmes tipo 4234 en vías de baja intensidad, aunque se adapta parcialmente al trazado peatonal-vecinal existente.

		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
		T31	T32	T41	T42
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 3112 MB 15 3114 HF 21 ZA 40	3211 MB 18 3212 MB 12 3214 HF 21 SC 30 ZA 40	4111 MB 10 ⁽¹⁾ 4112 MB 8 4114 HF 20 SC 30 ZA 40	4211 MB 5 ⁽¹⁾ 4212 MB 5 4214 HF 18 SC 25 ZA 35
	E2	3121 MB 16 3122 MB 12 3124 HF 21 SC 30 ZA 40	3221 MB 15 3222 MB 10 3224 HF 21 SC 30 ZA 35	4121 MB 10 ⁽¹⁾ 4122 MB 8 4124 HF 20 SC 25 ZA 30	4221 MB 5 ⁽¹⁾ 4222 MB 5 4224 HF 18 SC 22 ZA 25
	E3	3131 MB 16 3132 MB 12 3134 HF 21 SC 22 ZA 25	3231 MB 15 3232 MB 10 3234 HF 21 SC 22 ZA 20	4131 MB 10 ⁽¹⁾ 4132 MB 8 4134 HF 20 SC 20 ZA 20	4231 MB 5 ⁽¹⁾ 4232 MB 5 4234 HF 18 SC 20 ZA 20

MB Mezclas bituminosas
HF Hormigón de firme
SC Suelocemento
ZA Zahorra artificial

Espesores mínimos en cm

La sección elegida está formada por una capa de zahorra artificial Z-2 de 10 cm de espesor, sobre explanada mejorada y capa de hormigón HF-3,5 N/mm² de 16 cm espesor.

1.- DATOS GENERALES

Concejo de Irurre "Valle de Guesálaz-Gesalatz"

Nº de Habitantes de derecho: 34 personas

2.- PAVIMENTACIÓN

Longitud a pavimentar: 557 m
 Superficie de hormigón HF-3.5: 1.497,00 m²
 Espesor pavimento hormigón: 16 cm
 Longitud cuneta de hormigón: 55 m

3.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

CONCEPTO	IMPORTE SIN IVA	IVA (21%)	TOTAL
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	69.499,13	14.594,82	84.093,95
GG (13%) + BI (6%)	13.204,84	2.773,02	15.977,86
PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA (PEC)	82.703,97	17.367,83	100.071,80
HONORARIOS TÉCNICOS PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA	6.616,32	1.389,43	8.005,74
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	89.320,29	18.757,26	108.077,54

4.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Para la completa ejecución del conjunto de las obras, se establece un plazo de 1 mes a partir de la firma del acta de replanteo.

Estella-Lizarra – abril – 2.025



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
 Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
 de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
 Ingeniero Industrial
 Professional Engineer Expert
 Chartered Engineer

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Tal como se desprende de las indicaciones y condiciones expresadas en los diferentes apartados de este Proyecto, dada la situación actual del camino objeto del Proyecto, deteriorado y con escasez de mantenimiento, se hace necesaria la adecuación de ciertos tramos, ya que hacen parte del Sendero Ecológico, ruta perteneciente al proyecto "Alloz Sostenible" y que no pudieron ser cubiertos por el mismo.

La pavimentación de estos tramos contribuye a la solución de los problemas de degradación de riberas del embalse de Alloz, proporcionando un recorrido funcional y estéticamente adecuado que atraviesa los principales lugares turísticos de la zona.

Por otra parte, la solución técnica adoptada entra plenamente dentro del rango de tipología y dimensionado de las obras de las características de la proyectada, cumpliendo con las especificaciones y requisitos expresados por la Normativa Vigente.

1.- COSTES DIRECTOS

Para la obtención de los precios descompuestos de las unidades de obra indicadas en el Proyecto, se han empleado los precios básicos que a continuación se detallan.

Para su obtención se han seguido los siguientes criterios:

1.1.- MAQUINARIA

Precios horarios medios de alquiler de maquinaria obtenidos de la "Tarifa de precios de alquiler de maquinaria de construcción y obras públicas" editados por la "Agrupación Navarra de alquiladores de maquinaria y de construcción y obras públicas (ANAM)."

1.2.- MANO DE OBRA

Costes horarios de mano de obra obtenidos en las tablas de retribuciones del Convenio de la Construcción y Obras Públicas de Navarra, aplicando los precios de hora más ajustados a los actuales precios de mercado.

1.3.- MATERIALES

Consultas para obtención de precios de materiales a pie de obra realizadas a empresas suministradoras de los mismos.

1.4.- RENDIMIENTOS

Experiencia profesional del equipo de proyectistas y consultas realizadas a contratistas de obra pública.

2.- COSTES INDIRECTOS Y COMPLEMENTARIOS

Se ha incrementado el Coste Diario obtenido en un porcentaje en concepto de medios auxiliares, costes indirectos (personal e instalaciones), Control de Calidad y Gestión de Residuos.

Además, se considera incluido en el precio de las unidades de obra, el incremento destinado a pruebas, ensayos, control de calidad y gestión de residuos, incluso los no especificados explícitamente en el presupuesto y que deban realizarse a juicio de la Dirección de Obra y, que serán por cuenta de la Contrata.

Así mismo, también se considera incluido en el precio de las unidades de obra, la parte proporcional, correspondiente al importe de Seguridad y Salud, para las partidas que no se encuentran específicamente indicadas en este capítulo del Presupuesto.

El presente Presupuesto y por tanto las unidades de obra de este, se entienden que incluyen todos los elementos complementarios y accesorios que, aun no quedando reflejados explícitamente en el mismo, fuesen necesarios tanto para la ejecución de las obras y funcionamiento definitivo, estando, así, adscrito todo lo anterior a cada una de las partidas, es decir, todas las partidas, se entienden en su valoración completamente acabadas, probadas, legalizadas y puestas en servicio.

3.- MEDICIONES

Los criterios de medición de las diferentes unidades de obra serán los mismos que se han establecido para la redacción del proyecto.

4.- DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS

En caso de tener precios de unidades de obra no previstas en el Proyecto, con sus correspondientes precios contradictorios, para obtener estos últimos se utilizarán los precios unitarios definidos en el Proyecto, con los rendimientos que establezca en cada caso la Dirección de Obra.

5.- RELACIÓN VALORADA DE PARTIDAS

PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
U03WV010V2	239,52	m³	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA VIDRIO	203,22	48.675,25	70,04	70,04
E01EE01DP001	1.665,00	m²	REPERFILADO DE CAMINO RURAL	3,01	5.011,65	7,21	77,25
E01CCPR001	12,00	m	CUBRE CONTENEDOR PLÁSTICO RECICLADO	292,85	3.514,20	5,06	82,30
U05LEC040V	40,50	m³	MURO ESCOLLERA PIEDRA CALIZA	75,43	3.054,92	4,40	86,70
E01PV01PE001	55,00	m	CUNETAS HORMIGÓN TIPO VER	33,89	1.863,95	2,68	89,38
E01057SS	1,00	Ud	PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD	1.619,33	1.619,33	2,33	91,71
E01057-G_RES	1,00	Ud	PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	1.290,89	1.290,89	1,86	93,57
U17VCC301V	1,00	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA	1.259,06	1.259,06	1,81	95,38
E01057CC	1,00	Ud	PARTIDA DE CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	930,00	930,00	1,34	96,72
U02BT040V	40,50	m³	RELLENO FILTRANTE TRASDÓS MURO HORMIGÓN EN MASA	20,75	840,38	1,21	97,93
E01BS01BZ001V	30,00	m³	RELLENO DE ZAHORRA ARTIFICIAL	27,25	817,50	1,18	99,11
E040201-NARAN	1,00	Ud	COLUMNA ORNAMENTAL NARANJO 4 MTS. ALTURA	589,00	589,00	0,85	99,95
E01C124AZ01OA	1,00	Ud	P.A. ADECUACIÓN OBRAS DE FÁBRICA	482,51	482,51	0,69	100,65
E0140301-SOL	1,00	Ud	FAROL LED SOLAR NEOVENTINO 40 W.	390,87	390,87	0,56	101,21
U02GP030V	8,10	m²	LÁMINA GEOTEXTIL PROPILENO NO TEJIDO 160 g/m² MURO DE HORMIGÓN	4,95	40,10	0,06	101,27

6.- PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

Código	Ud	Descripción	Precio
CUCONT1REC01	m	CUBRE CONTENEDOR PLÁSTICO RECICLADO	255,25
M01MT01RT001	H	MOTONIVELADORA	61,75
M01MT01RT002	H	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 65 C.V.DE POTENCIA	52,97
M01MT01RV001	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 14 TN.	46,06
M05RN010	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	23,47
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	44,71
M07CH030	h	Camión hormigonera 10 m³	55,66
M07CH030DESPL	km	Desplazamiento camión hormigonera	0,35
M07W010	t	km transporte áridos	0,15
M07W011	t	km transporte de piedra	0,25
M07W020	km	Transporte t zorra	0,15
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	38,70
M08EP010	h	Pavimentadora encofrado deslizante s/cadenas 300 CV - 12 m	424,78
M08NM020	h	Motoniveladora de 200 CV	82,03
M08RL020	h	Rodillo manual lanza tandem 800 kg	7,04
M08RN020	h	Rodillo compactador mixto 7000 kg a=168 cm	39,32
M08RN040	h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	46,26
O01MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	23,00
O01MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	20,84
O01OA010	h	Encargado	25,81
O01OA020	h	Capataz	24,56
O01OA030	h	Oficial primera	23,00
O01OA070	h	PEÓN ORDINARIO	21,07
O01OB200	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	28,59
O01OB220	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	27,39
P0040301-NEOV	Ud	FAROL BENITO NEOVILLA 40W.	349,85
P01004D-PLU1	Ud	P.A. ADECUACIÓN OBRAS DE FÁBRICA	482,51
P01005-AL	Ud	PEQUEÑO MATERIAL AUXILIAR	3,01
P01007-G_RES	Ud	PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	1.290,89
P01007CC	Ud	PARTIDA DE CALIDAD Y ENSAYOS	930,00
P01007SS	Ud	PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD	1.619,33
P01AD200	t	Árido rodado clasificado < 25 mm	11,23
P01AE030V	t	Escollera de 800 kg	24,10
P01AF032	t	Zorra artificial ZA(40)/ZA(25) 50%	9,01
P01HD600	m³	Hormigón HP-35 s/hormigón planta	116,56
P01HD600F	kg	Fibras prolipropileno	8,74
P01HR01HP001	m³	HORMIGÓN HP-35 KP/CM² RESISTENCIA A FLEXOTRACCIÓN	95,30
P02RVC060	m	Tubo drenaje PVC corrugado simple SN2 DN=160 mm COLUMNA	8,42
P040201-NAR		CHAPA ACERO 4 MTS. ALTURA	589,00
P06GP050	m²	Geotextil polipropileno no tejido 160 g/m²	1,70
P06WW070	m²	Producto filmógeno	0,51
P27EN090CART	Ud	Cartel de obra	1.259,06

7.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL					
SUBCAPÍTULO 01.01 PAVIMENTACIÓN					
01.01.01	m ²	REPERFILADO DE CAMINO RURAL Operaciones mecánicas con motoniveladora en camino rural para uniformado de rasante y bombeo. Incluso retirada de material sobrante a pie de carga y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a INSTRUCCIÓN 5.2.IC.			
O01MS01OP002	0,022 H	OFICIAL DE PRIMERA	23,00	0,51	
M01MT01RT001	0,039 H	MOTONIVELADORA	61,75	2,41	
%0108	3,000 %	COSTES INDIRECTOS	2,90	0,09	
Mano de obra.....					0,51
Maquinaria.....					2,41
Otros.....					0,09
TOTAL PARTIDA					3,01

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

01.01.02	m ³	RELLENO DE ZAHORRA ARTIFICIAL Base formada por zahorra artificial caliza huso Z-25 de áridos reciclados, incluyendo transporte, extendido, humectación, nivelación y compactación en tongadas no superiores a 20 cm al 100 % del Próctor Modificado. Medido el volumen según capa de espesor en planos una vez consolidada.			
O01MS01OP002	0,015 H	OFICIAL DE PRIMERA	23,00	0,35	
O01OA070	0,033 h	PEÓN ORDINARIO	21,07	0,70	
M08NM020	0,018 h	Motoniveladora de 200 CV	82,03	1,48	
M08RN040	0,018 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	46,26	0,83	
M08CA110	0,018 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	38,70	0,70	
M07CB020	0,018 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	44,71	0,80	
M07W020	10,050 km	Transporte t zahorra	0,15	1,51	
P01AF032	2,200 t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 50%	9,01	19,82	
%0195 1	1,000 %	MEDIOS AUXILIARES (S/TOTAL)	26,20	0,26	
%0196 0	3,000 %	COSTES INDIRECTOS (S/TOTAL)	26,50	0,80	
Mano de obra.....					1,05
Maquinaria.....					5,32
Materiales.....					19,82
Otros.....					1,06
TOTAL PARTIDA					27,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.03	m ³	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA VIDRIO Pavimento de hormigón HF-3.5 de resistencia característica a flexotracción, de 16 cm de espesor mínimo, con adición de fibras de polipropileno y armada con fibras tecnológicas de vidrio 2kg/m3, FIBRATEC V12-AM o similar, sin dejar ningún rastro en la superficie, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno y p.p. de juntas. Acabado cepillado o fratasado. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, ejecutado según PG-3 Orden FOM/2523/2014.			
O01OA010	0,170 h	Encargado	25,81	4,39	
O01OA030	0,170 h	Oficial primera	23,00	3,91	
O01OA070	0,900 h	PEÓN ORDINARIO	21,07	18,96	
P01HD600	1,050 m3	Hormigón HP-35 s/hormigón planta	116,56	122,39	
P01HD600F	3,000 kg	Fibras polipropileno	8,74	26,22	
P06WW070	4,000 m2	Producto filmógeno	0,51	2,04	
M08EP010	0,030 h	Pavimentadora encofrado deslizante s/cadenas 300 CV - 12 m	424,78	12,74	
M07CH030	0,100 h	Camión hormigonera 10 m3	55,66	5,57	
M07CH030DESPL	20,000 km	Desplazamiento camión hormigonera	0,35	7,00	
Mano de obra					27,26
Maquinaria					25,31
Materiales					150,65
TOTAL PARTIDA					203,22

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

SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAJE

01.02.01	m	CUNETA HORMIGÓN TIPO VER Formación de cuneta ripo VER de 1 m de desarrollo, con profundidad máxima de 15 cm, espesor de 16 cm, encofrados y compactación, incluso el tacón junto a talud, terminación superficial fratasado, medida la unidad totalmente ejecutada.			
O01MS01OP002	0,200 H	OFICIAL DE PRIMERA	23,00	4,60	
O01MS01PO002	0,250 H	PEÓN ORDINARIO	20,84	5,21	
M01MT01RT002	0,050 H	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 65 C.V.DE POTENCIA	52,97	2,65	
M01MT01RV001	0,030 H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 14 TN.	46,06	1,38	
P01HR01HP001	0,200 m ³	HORMIGÓN HP-35 KP/CM2 RESISTENCIA A FLEXOTRACCION	95,30	19,06	
%0108	3,000 %	COSTES INDIRECTOS	32,90	0,99	
Mano de obra					9,81
Maquinaria					4,03
Materiales					19,06
Otros					0,99
TOTAL PARTIDA					33,89

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLIZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS AUXILIARES					
01.03.01	m³	MURO ESCOLLERA PIEDRA CALIZA			
		Muro contención de escollera colocada a hueso, de cualquier espesor y altura, mediante bloques de escollera de entre 500 y 1000 kg de tal forma que se coloquen al menos dos bloques por hilada, manteniendo la inclinación especificada sobre el trasdós. Totalmente terminado incluso transporte de bloques hasta 50 km. Resistencia media del bloque a compresión Qu>80MPa y ángulo de rozamiento básico entre 38° y 42°. Según pliego de prescripciones técnicas PG-3 del Ministerio de Fomento.			
O01OA020	0,070 h	Capataz	24,56	1,72	
O01OA070	0,200 h	PEÓN ORDINARIO	21,07	4,21	
P02RVC060	0,100 m	Tubo drenaje PVC corrugado simple SN2 DN=160 mm	8,42	0,84	
P01AE030V	1,200 t	Escollera de 800 kg	24,10	28,92	
M07W011	72,000 t	km transporte de piedra	0,25	18,00	
U02BT040V	1,000 m3	RELLENO FILTRANTE TRASDÓS MURO HORMIGÓN EN MASA	20,75	20,75	
U02GP030V	0,200 m2	LÁMINA GEOTEXTIL PROPILENO NO TEJIDO 160 g/m2 MURO DE HORMIGÓN	4,95	0,99	
Mano de obra					9,57
Maquinaria					0,42
Materiales					65,44
TOTAL PARTIDA					75,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.03.02	Ud	P.A. ADECUACIÓN OBRAS DE FÁBRICA			
		Partida alzada a justificar de adecuación de obras de fábrica existentes, cuentas, pasos, etc.			
P01004D-PLU1	1,000 Ud	P.A. ADECUACIÓN OBRAS DE FÁBRICA	482,51	482,51	
Materiales					482,51
TOTAL PARTIDA					482,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.03.03	m	CUBRE CONTENEDOR PLÁSTICO RECICLADO			
		Cubre contenedor de plástico reciclado y reciclable, formado por una estructura de acero galvanizado con recubrimiento de plástico reciclado (y reciclable) que imita la madera, en color gris o marrón, tornillería galvanizada u inoxidable, con medidas de las lamas 200x30 mm y grosor de 35 mm, resistente, indeformable, manejable, flexible y sólido, Aislante térmico y eléctrico, impermeable, no astillable ni oxidable, inerte a la degradación ambiental, química y putrefacción, de alta durabilidad, antigrafiti y antivandalismo, ecológico y no contaminante, resistente a la acción de animales o insectos con altura mínima de 1,60 m, medida la unidad totalmente colocada.			
O01MS01OP002	0,500 H	OFICIAL DE PRIMERA	23,00	11,50	
O01OA070	0,700 h	PEÓN ORDINARIO	21,07	14,75	
CUCONT1REC01	1,000 m	CUBRE CONTENEDOR PLÁSTICO RECICLADO	255,25	255,25	
%0195 1	1,000 %	MEDIOS AUXILIARES (S/TOTAL)	281,50	2,82	
%0196 0	3,000 %	COSTES INDIRECTOS (S/TOTAL)	284,30	8,53	
Mano de obra					26,25
Materiales					255,25
Otros					11,35
TOTAL PARTIDA					292,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.03.04	Ud	COLUMNA ORNAMENTAL NARANJO 4 MTS. ALTURA			
		Columna ornamental fabricada en fundición de acero, homologada, de 4 mts. de altura, modelo Naranjo de Benito o equivalente, con caja de derivación de poliéster, placa de anclaje y pernos, puesta a tierra con pica y conductor, incluso accesorios y complementos, medida la unidad completamente instalada y puesta en servicio.			
P040201-NAR	1,000	COLUMNA CHAPA ACERO 4 MTS. ALTURA	589,00	589,00	
Materiales					589,00
TOTAL PARTIDA					589,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.05	Ud	FAROL LED SOLAR NEOVENTINO 40 W. Luminaria LED Solar Neoventino de 40 W. de potencia o equivalente, con temperatura de color blanco cálido 3000°K , luminosidad de 6400 lm, protección IP66, protección IK09, de 480 mm de diámetro, con autonomía media de 3 a 5 días, medida la unidad completamente instalada y puesta en servicio.			
O01OA020	0,250 h	Capataz	24,56	6,14	
O01OB200	0,500 h.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	28,59	14,30	
O01OB220	0,500 h.	AYUDANTE ELECTRICISTA	27,39	13,70	
P0040301-NEOV	1,000 Ud	FAROL LED SOLAR 40W.	349,85	349,85	
P01005-AL	1,000 Ud	PEQUEÑO MATERIAL AUXILIAR	3,01	3,01	
%0108-AL	1,000 Ud	COSTES INDIRECTOS	387,00	3,87	
Mano de obra.....					34,14
Materiales.....					352,86
Otros.....					3,87
TOTAL PARTIDA.....					390,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDE RO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN					
02.01	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA			
		Suministro y colocación de cartel de obra. Incluso sustentación y cimentación.			
P27EN090CART	1,000 u	Cartel de obra	1.259,06	1.259,06	
		Material es			1.259,06
		TOTAL PARTIDA			1.259,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD					
04.01	Ud	PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD			
		Partida de Seguridad y Salud.			
P01007SS	1,000 UD	PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD	1.619,33	1.619,33	
Materiales					1.619,33
TOTAL PARTIDA					1.619,33

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS					
05.01	Ud	PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
		Partida de gestión de residuos.			
P01007-G_RES	1,000 UD	PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	1.290,89	1.290,89	
Materiales					1.290,89
TOTAL PARTIDA					1.290,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

CONCEPTO	IMPORTE SIN IVA	IVA (21%)	TOTAL
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	69.499,13	14.594,82	84.093,95
GG (13%) + BI (6%)	13.204,84	2.773,02	15.977,86
PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA (PEC)	82.703,97	17.367,83	100.071,80
HONORARIOS TÉCNICOS PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA	6.616,32	1.389,43	8.005,74
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	89.320,29	18.757,26	108.077,54

Asciende el presente **Presupuesto para Conocimiento de la Administración incluido I.V.A.** a la expresada cantidad de **CIENTO OCHO MIL SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (108.077,54€)**.

Estella-Lizarra – abril – 2.025



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

1.- DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN	3
2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	3
2.1.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA OBRA	3
3.- JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL	3
3.1.- PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	3
3.1.1.- PRESUPUESTO DE LA OBRA	3
3.1.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	3
3.1.3.- PERSONAL PREVISTO	3
3.1.4.- RECURSO PREVENTIVO	3
3.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD	4
4.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS	4
4.1.- EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN	5
5.- PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA	5
5.1.- EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS	6
6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS	7
6.1.- ANÁLISIS DE MÉTODOS DE EJECUCIÓN Y DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR	7
6.1.1.- OPERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	7
6.1.2.- OFICIOS INTERVINIENTES EN LA OBRA Y CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	8
6.1.3.- MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	8
6.1.4.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	9
6.2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS ESTABLECIDAS, SEGÚN LOS MÉTODOS Y SISTEMAS DE EJECUCIÓN PREVISTOS EN EL PROYECTO	9
6.2.1.- UNIDADES DE OBRA	9
6.2.2.- MEDIDAS DE EMERGENCIA EN OBRA	10
7.- EQUIPOS TÉCNICOS	11
7.1.- MAQUINARIA DE OBRA	11
7.1.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	11
7.1.2.- MAQUINARIA DE TRANSPORTE	12
8.- EPIS	17
8.1.- PROTECCIÓN AUDITIVA	17
8.1.1.- OREJERAS	17
8.2.- PROTECCIÓN DE LA CABEZA	17
8.2.1.- CASCOS CONTRA GOLPES	17
8.3.- PROTECCIÓN DE LA CARA Y DE LOS OJOS	18
8.3.1.- PROTECCIÓN OCULAR. USO GENERAL	18
8.3.2.- PROTECCIÓN OCULAR	19
8.4.- PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS	21
8.4.1.- GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS DE USO GENERAL	21
8.5.- PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS	22
8.5.1.- CALZADO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE USO PROFESIONAL	22
8.6.- PROTECCIÓN RESPIRATORIA	23
8.6.1.- E.P.R. MÁSCARAS COMPLETAS CE - CAT III	23
9.- PROTECCIONES COLECTIVAS	23
9.1.- VALLADO DE OBRA	23
9.2.- BARANDILLA DE SEGURIDAD	24
9.3.- SEÑALIZACIÓN	24
10.- MATERIALES	26
10.1.- ÁRIDOS Y RELLENOS	26
10.1.1.- ÁRIDOS	26
10.1.2.- ARENAS	27
10.1.3.- GRAVAS	28
11.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	29

11.1.- BOTIQUÍN	29
11.2.- ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	29
11.2.1.- CENTROS ASISTENCIALES MÁS CERCANOS	29
11.3.- RECONOCIMIENTO MÉDICO	30

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES QUE SE VAN A UTILIZAR O CUYA UTILIZACIÓN ESTÁ PREVISTA. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS, INDICANDO A TAL EFECTO LAS MEDIDAS TÉCNICAS NECESARIAS PARA ELLO. RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE ESPECIFICANDO LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR DICHOS RIESGOS VALORANDO SU EFICACIA.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

1.- DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

CONCEPTOS	PERSONAL
Promotor	Concejo de Irurre "Valle de Guesálaz/Gesalatz" <i>C.I.F.:</i> P3152200F <i>Dirección:</i> Calle Mayor nº 18, 31291 Irurre (Navarra) <i>Teléfono:</i> 636 592 440 <i>email:</i> concejodeirurre@gmail.com

2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

2.1.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA OBRA

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN DE TRES TRAMOS DEL SENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)
Situación de la obra a realizar	Tramos de camino en el Término Municipal de Irurre "Valle de Guesálaz/Gesalatz" (Navarra)
Técnicos autores del proyecto	Miguel Iriberry Vega y Pedro Iriberry Vega
Coordinador de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto	Miguel Iriberry Vega y Pedro Iriberry Vega

3.- JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL

3.1.- PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

3.1.1.- PRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de 69.499,13 €.

3.1.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de duración estimado de esta obra, objeto de este estudio de Seguridad y Salud es de 1 mes.

3.1.3.- PERSONAL PREVISTO

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 2 operarios.

3.1.4.- RECURSO PREVENTIVO

El recurso preventivo será a cargo del Contratista.

3.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.

Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.

Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al Artículo 7 del RD 171/2004, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".

Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de ejecución, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del Proyecto de ejecución.

Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

4.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de

emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

4.1.- EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

5.- PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.

- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

5.1.- EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las

actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS

6.1.- ANÁLISIS DE MÉTODOS DE EJECUCIÓN Y DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR

6.1.1.- OPERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Conforme el Proyecto de ejecución de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

La organización general de la obra: Vallado, señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc. tal y como se grafía en los planos.

Realización de las acometidas provisionales de la obra.

Colocación de los servicios de Higiene y Bienestar

Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón, tal como se grafía en los planos.

Montaje de grúas y delimitación de espacios de trabajo siguiendo las especificaciones grafadas en los planos.

Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.

Señalización de accesos a la obra.

Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.

Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.

Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha...).

No pise sobre tabloneros o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.

Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.

Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.

No quite o inutilice bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado con los recursos preventivo. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.

Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.

Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.

En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente. Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas macho-hembra adecuadas para su conexión.

Si tiene dudas, no improvise, advierta y pregunte a los recursos preventivos, esa es una de sus funciones.

6.1.2.- OFICIOS INTERVINIENTES EN LA OBRA Y CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Se expone aquí la relación de oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria de Seguridad y Salud.

Ingeniero
Jefe de Obra
Encargado construcción
Capataz construcción
Conductor
Maquinista
Oficial
Peón

6.1.3.- MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de Equipos Técnicos se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

MAQUINARIA DE OBRA

Motoniveladora
Excavadora frontal
Camión transporte
Camión dumper
Camión basculante
Camión cuba
Rodillo compactador

6.1.4.- RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Del análisis, identificación y evaluación de los riesgos detectados en las diferentes unidades de obra, se observan riesgos que solo han podido ser eliminados mediante el empleo de protecciones individuales, por lo que se hace necesaria la utilización de los Epis relacionados a continuación, cuyas especificaciones técnicas, marcado, normativa que deben cumplir, etc. se especifica en el Capítulo correspondiente a **EPis**, de esta misma memoria de seguridad.

EPis
Protección auditiva Orejas Protección de la cabeza Casco contra golpes Protección de la cara y de los ojos Protección ocular. Uso general Protección del Polvo Protección de manos y brazos Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general Protección de pies y piernas Calzado de seguridad y protección de uso profesional con protección del metatarso Protección respiratoria E.P.R. Máscaras completas

6.2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS ESTABLECIDAS, SEGÚN LOS MÉTODOS Y SISTEMAS DE EJECUCIÓN PREVISTOS EN EL PROYECTO

6.2.1.- UNIDADES DE OBRA

6.2.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS - OPERACIONES PREVIAS

VALLADO DE OBRA

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra.

REPLANTEO

Trazado del eje y de los extremos de los viales, mediante la colocación de estacas de madera o metálicas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

6.2.1.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS – EXPLANACIÓN

DESMONTE

La explanación por desmonte consistirá en nivelar sensiblemente el terreno retirando la tierra sobrante de unos lugares para depositarla en los que se la necesita hasta conseguir la superficie requerida.

Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

6.2.1.3.- ACONDICIONAMIENTO – MOVIMIENTO DE TIERRAS – RELLENOS

RELLENO Y EXTENDIDO

El relleno de tierras en esta obra se realiza para nivelar sensiblemente el terreno depositando tierras en los lugares que la necesitan hasta conseguir la superficie requerida y especificada en el proyecto, para la construcción que se va a realizar.

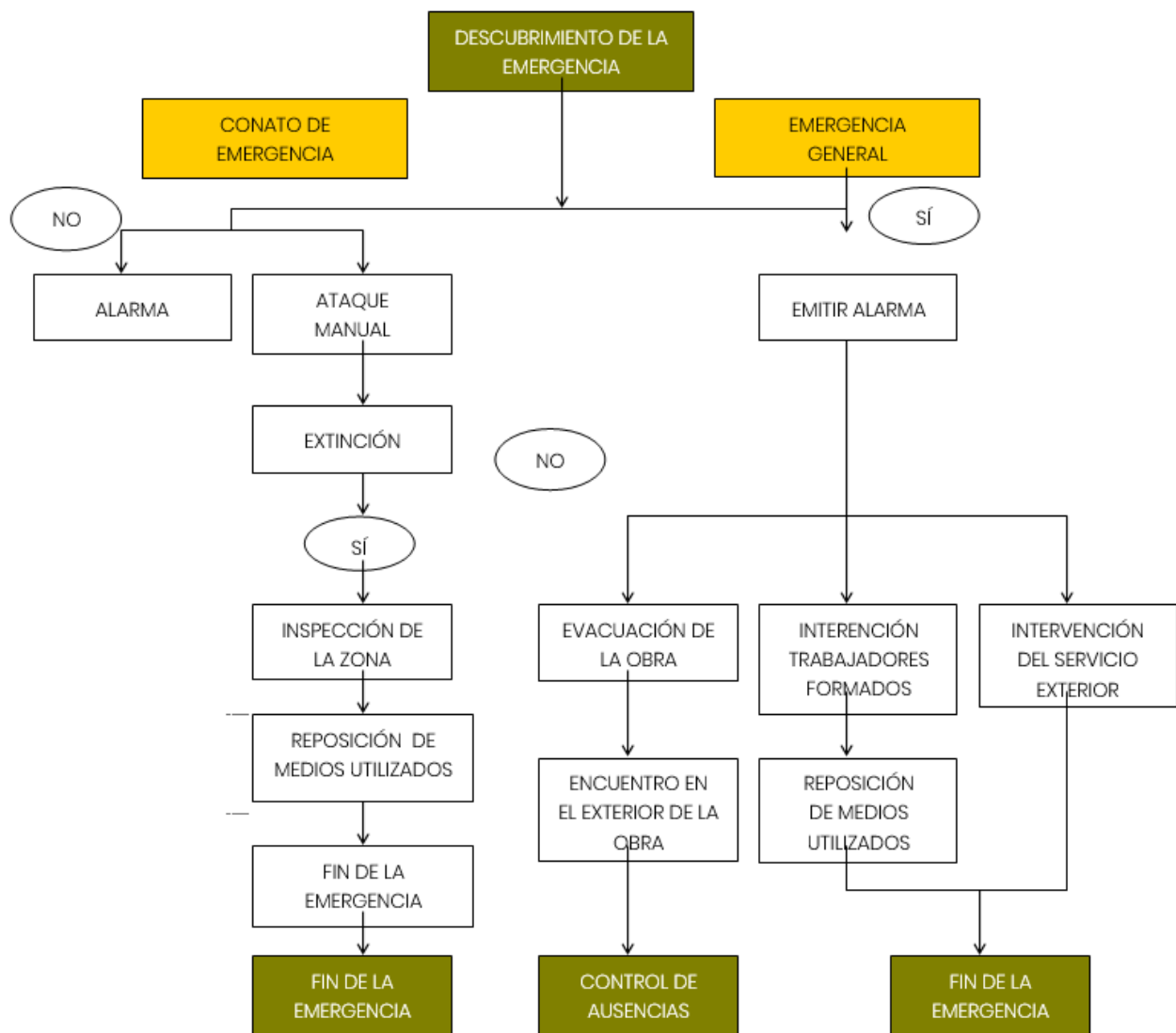
Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

RELLENO ZANJAS

El relleno de zanjas en esta obra, se realiza para nivelar sensiblemente las zanjas, depositando tierras y/o balasto en los lugares que se necesiten hasta conseguir la superficie requerida.

Se realizará con las máquinas de movimiento de tierras previstas para estas operaciones y que más adelante se detallan.

6.2.2.- MEDIDAS DE EMERGENCIA EN OBRA



7.- EQUIPOS TÉCNICOS

Relación de máquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

7.1.- MAQUINARIA DE OBRA

7.1.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

7.1.1.1.- EXCAVADORA FRONTAL

- Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos este equipo preferentemente para trabajos en los que la excavación está por encima de la superficie donde se asienta la máquina.

La capacidad de los mismos varía de 200 a 3000 litros, y permite excavar y cargar en terrenos blandos, arenas etc. así como recoger la piedra arrancada y desmenuzada con explosivos.

Medidas preventivas

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá transportar personas.

Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Las máquinas a utilizar estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Se prohibirá en esta obra utilizar la excavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la excavadora.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

7.1.1.2.- MOTONIVELADORA

- Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos este equipo preferentemente para trabajos de ejecución de cunetas y rasanteo de la superficie de la plataforma de los caminos.

La capacidad de los mismos varía en función de las anchuras y perfil transversal de los caminos, y permite recuperar materiales disgregados, así como reperfilar tanto el perfil longitudinal, como el transversal.

Medidas preventivas

Los caminos de circulación de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá transportar personas.

Las máquinas a utilizar estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la motoniveladora.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de explanación.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

7.1.2.- MAQUINARIA DE TRANSPORTE

7.1.2.1.- CAMIÓN TRANSPORTE

- Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de la operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Medidas preventivas

Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes. Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.

Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.

No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.

Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.

Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga (evitará lesiones).

Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

Subir a la caja del camión con una escalera.

Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, experto que vigila que no haya accidentes.

Las cargas suspendidas se conducirán con cuerdas; no se tocarán directamente con las manos.

No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

7.1.2.2.- CAMIÓN DUMPER

- Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este tipo de dumper se utilizará en la obra para transportar grandes volúmenes de tierras o rocas a distancias superiores a los 20 m por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Las ventajas de estos dumpers sobre otros sistemas son: gran capacidad de carga, bajo coste por m³ de material transportado, trabajo a pleno rendimiento en sitios que otros camiones no pueden hacerlo, superan grandes pendientes.

Este tipo de transporte de tierras o rocas ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Medidas preventivas

a) Medidas preventivas de carácter general:

Los camiones dumper que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento: faros de marcha hacia delante, faros de marcha hacia atrás, intermitentes de aviso de giro, pilotos de posición delanteros y traseros, servofreno, freno de mano, avisador acústico automático de marcha atrás, cabina antivuelco anti-impacto, aire acondicionado en la cabina y toldos para cubrir la carga.

b) Mantenimiento diario:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de: motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, avisadores acústicos, neumáticos.

La carga seca se regará para evitar levantar polvo.

Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.

Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

c) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.

Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.

No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.

No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.

No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.

No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.

Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.

No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.

Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.

Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.

Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.

Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.

Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.

Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.

Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.

No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.

Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

7.1.2.3.- CAMIÓN BASCULANTE

- Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Medidas preventivas

a) Medidas preventivas de carácter general: ver camión dumper.

b) Mantenimiento diario: ver camión dumper.

c) Medidas preventivas a seguir por el conductor:

La caja será bajada inmediatamente tras efectuar la descarga y antes de emprender la marcha.

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, auxiliado el conductor por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa frenar el vehículo y calzarlo con topes.

Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.

No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.

No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.

No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.

No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.

Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.

No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.

Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.

Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.

Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.

Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.

Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.

Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.

Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.

No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.

Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

7.1.2.4.- CAMIÓN CISTERNA DE AGUA

- Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión cisterna de agua para la operación de humectación de la explanada, y posterior compactación con rodillo compactador, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto al rodillo compactador.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de la operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Medidas preventivas

Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.

Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.

Todos los camiones que realicen labores de transporte de agua en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las labores de carga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.

Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga (evitará lesiones).

Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

Subir a la caja del camión con una escalera.

Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, experto que vigila que no haya accidentes.

No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

7.1.2.5.- RODILLO COMPACTADOR

- Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados.

Medidas preventivas

Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones y cadenas.

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

8.- EPIS

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para ellos por la normativa vigente, se detallan a continuación.

Conforme establece la actual normativa, el EPI será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Salvo que se indique lo contrario, los EPIs serán **CE** – CAT II

8.1.- PROTECCIÓN AUDITIVA

8.1.1.- OREJERAS

Protector Auditivo: Orejeras
Norma: EN 352-1
Definición: Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello.
Marcado: Nombre o marca comercial o identificación del fabricante Denominación del modelo Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos El número de esta norma.
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de conformidad. Folleto informativo
Norma EN aplicable: UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento

8.2.- PROTECCIÓN DE LA CABEZA

8.2.1.- CASCOS CONTRA GOLPES

Protección de la cabeza: cascos contra golpes
Norma: EN 812
Definición: Casco destinado a proteger la cabeza del usuario de las heridas ocasionadas por el choque de la cabeza contra objetos inmóviles.
Marcado: El número de esta norma: EN 812 Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. Año y trimestre de fabricación Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) Talla o gama de tallas en cm. (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

Certificado CE expedido por un organismo notificado.

Declaración de conformidad

Folleto informativo

Norma EN aplicable:

UNE-EN 812: Cascos contra golpes para la industria.

8.3.- PROTECCIÓN DE LA CARA Y DE LOS OJOS

8.3.1.- PROTECCIÓN OCULAR. USO GENERAL

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Uso general

Norma: EN 166

Definición:

Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción.

Uso permitido en:

Montura universal, montura integral y pantalla facial.

Marcado:

A) En la montura:

Identificación del Fabricante

Número de la norma Europea: 166

Campo de uso: Si fuera aplicable

Los campos de uso son:

- Uso básico: Sin símbolo
- Líquidos: 3
- Partículas de polvo grueso: 4
- Gases y partículas de polvo fino: 5
- Arco eléctrico de cortocircuito: 8
- Metales fundidos y sólidos calientes: 9

Resistencia mecánica: S

Las resistencias mecánicas son:

- Resistencia incrementada: S
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT

Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable)

- Símbolo para cabezas pequeñas: H

Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: Si fuera aplicable

B) En el ocular:

Clase de protección (solo filtros)

Las clases de protección son:

- Sin número de código: Filtros de soldadura
- Número de código 2: Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
- Número de código 3: Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
- Número de código 4: Filtros infrarrojos
- Número de código 5: Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
- Número de código 6: Filtro solar con requisitos para el infrarrojo

Identificación del fabricante:

Clase óptica (salvo cubrefiltros):

Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166):

- Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)
- Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)
- Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)

Símbolo de resistencia mecánica: S

Las resistencias mecánicas son:

- Resistencia incrementada: S
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT

Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:

Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:

Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: K (Si fuera aplicable)

Símbolo de resistencia al empañamiento: N (Si fuera aplicable)

Símbolo de reflexión aumentada: R (Si fuera aplicable)

Símbolo para ocular original o reemplazado: O

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

Nombre y dirección del fabricante

Número de esta norma europea

Identificación del modelo de protector

Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento

Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección

Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones

Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.

Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.

Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.

Significado del marcado sobre la montura y ocular.

Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo

Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario, puede provocar alergias en individuos sensibles.

Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.

Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.

Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

Certificado CE expedido por un organismo notificado.

Declaración de Conformidad

Folleto informativo

Norma EN aplicable:

UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos

8.3.2.- PROTECCIÓN OCULAR

8.3.2.1.- POLVO GRUESO

Protección de la cara y los ojos: Protección ocular. Polvo grueso

Norma: EN 166

Definición:

Monturas integrales resistentes a polvo grueso. No se admiten monturas universales o pantallas faciales como protectores.

Uso permitido en:

Montura integral.

Marcado:

A) En la montura:

Identificación del Fabricante

Número de la norma Europea: 166

Campo de uso: 4

Los campos de uso son:

- Uso básico: Sin símbolo
- Líquidos: 3
- Partículas de polvo grueso: 4
- Gases y partículas de polvo fino: 5
- Arco eléctrico de cortocircuito: 8
- Metales fundidos y sólidos calientes: 9

Resistencia mecánica: (Si fuera aplicable)

Las resistencias mecánicas son:

- Resistencia incrementada: S
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT

Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: H (Si fuera aplicable)

Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: (Si fuera aplicable)

B) En el ocular:

Clase de protección (solo filtros):

Identificación del fabricante:

Clase óptica (salvo cubrefiltros):

Símbolo de resistencia mecánica: (Si fuera aplicable)

Las resistencias mecánicas son:

- Resistencia incrementada: S
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT

Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:

Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: 9 (Si fuera aplicable)

Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: K (Si fuera aplicable)

Símbolo de resistencia al empañamiento: N (Si fuera aplicable)

Símbolo de reflexión aumentada: R (Si fuera aplicable)

Símbolo para ocular original o reemplazado: O

Información para el usuario:

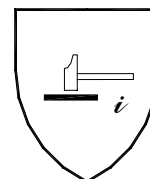
Se deberán proporcionar los siguientes datos:

Nombre y dirección del fabricante Número de esta norma europea Identificación del modelo de protector Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje. Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas. Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte. Significado del marcado sobre la montura y ocular. Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles. Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados. Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario. Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad Folleto informativo
Norma EN aplicable: UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

8.4.- PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS

8.4.1.- GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS DE USO GENERAL

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma: EN 388	
Definición:	
Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.	
Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano.	
Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420)	
Propiedades mecánicas:	
Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:	
Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión	
Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla	
Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado	
Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación	
Marcado:	
Los guantes se marcarán con la siguiente información:	
Nombre, marca registrada o identificación del fabricante	
Designación comercial del guante	



Talla
Marcado relativo a la fecha de caducidad Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad. Folleto informativo.
Norma EN aplicable: UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos. UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.

8.5.- PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS

8.5.1.- CALZADO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE USO PROFESIONAL

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad y protección de uso profesional
Norma: EN 344
Definición: Calzado de seguridad o de protección frente al metatarso. Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo: - Calzado de Seguridad equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J: EN-345 - Calzado de Protección equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J: EN-346 Con el símbolo: M Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: P: Calzado completo resistente a la perforación, C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor, A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático, H: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor, Cl: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío, E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón, WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua, HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto. Clase: - Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad Folleto informativo
Norma EN aplicable: UNE-EN 344-1: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. UNE-EN 345-1: Especificaciones de calzado de seguridad de uso profesional. UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.

UNE-EN 346-1: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional.
UNE-EN 346-2: Parte 2: Especificaciones adicionales

8.6.- PROTECCIÓN RESPIRATORIA

8.6.1.- E.P.R. MÁSCARAS COMPLETAS **CE** - CAT III

Protección respiratoria: E.P.R. Máscaras completas
Norma: EN 136
Definición: Adaptador facial completo que cubre los ojos, nariz, boca y barbilla, y provee al rostro del usuario de este equipo de protección respiratoria de la adecuada hermeticidad contra el medio atmosférico, tanto estando la piel seca o húmeda, como si el usuario mueve la cabeza o habla.
Marcado: Las máscaras se marcarán con la siguiente información:
Máscara completa
El número de norma: EN 136
Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
Clasificación: CL1, CL2 o CL3
- Clase 1: Máscara completa para utilización ligera - Clase 2: Máscara completa de utilización general - Clase 3: Máscara completa para utilización particular
Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:
Certificado CE expedido por un organismo notificado.
Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
Declaración de Conformidad
Folleto informativo
Norma EN aplicable:
UNE-EN 136: E.P.R. Máscaras completas. Requisitos, ensayos, marcado.
UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1 Conector de rosca estándar.
UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2 Conectores de rosca central
UNE-EN 148-3: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 3 Conector roscado de M 45 X 3

9.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

9.1.- VALLADO DE OBRA

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Medidas preventivas

El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra.
Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

- a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
- b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
- c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

9.2.- BARANDILLA DE SEGURIDAD

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

Se colocarán para señalizar las zonas de trabajo de máquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

Medidas preventivas

Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.

Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.

Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.

Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.

No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalizar e impedir el paso, no impedir la caída.

No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

Limpieza y orden en la obra.

9.3.- SEÑALIZACIÓN

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- a) fácil percepción, visible, llamativa, para llegar al interesado.
- 2) las personas que la perciben, ven lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización; se conoce su significado.



El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:

- 1) Por la localización de las señales o mensajes:
 - Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
 - Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.
- 2) Por el horario o tipo de visibilidad:
 - Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
 - Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.
- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:
 - Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
 - Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
 - Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo, cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

- 1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Medidas preventivas

La señalización de seguridad complementaria, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.

Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.

Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

- a) Sean trabajadores con carné de conducir.
- b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
- c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
- d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas de tráfico rodado.

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.

La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.

Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.

Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, pales, etc.).

Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas

Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

10.- MATERIALES

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.

Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, así como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

10.1.- ÁRIDOS Y RELLENOS

10.1.1.- ÁRIDOS

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
Peso específico: 1,7 kg/dm ³ Formas disponibles en obra: A montón
Los áridos en esta obra se utilizan para: La utilización de los áridos en la obra se concentra prácticamente en la realización de los morteros, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
La utilización de los áridos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.

Los áridos deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. En especial en épocas de lluvia se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: A montón

10.1.2- ARENAS

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
Peso específico: 1,2 a 1,6 kg/dm ³ Formas disponibles en obra: A montón
Las arenas en esta obra se utilizan para: La realización de los morteros y hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
La utilización de las arenas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las arenas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. En especial en épocas de lluvia se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad.

Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
Lugar de almacenaje: Según los planos
Tipo de Acopio: A montón

10.1.3.- GRAVAS

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
Peso específico: 1,7 kg/dm ³ Formas disponibles en obra: A montón
Las gravas en esta obra se utilizan para: La realización de los hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
La utilización de las gravas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. Las gravas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. En especial en épocas de lluvia se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra. Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
Lugar de almacenaje: Según los planos
Tipo de Acopio: A montón

10.1.4.- ZAHORRAS Y ENCACHADOS

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
Peso específico: 2,5 kg/dm ³ Formas disponibles en obra: A montón
Las zahorras en esta obra se utilizan para: El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, así como para sub-bases de pavimentación, conforme se especifica en el proyecto de ejecución.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
La utilización de las zahorras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.

Las zavorras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dumpers y mototraillas que garanticen su estabilidad. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra. Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra
Lugar de almacenaje: Según los planos Tipo de Acopio: A montón

11.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

11.1.- BOTIQUÍN

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

11.2.- ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar al personal de 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.

Se dispondrá 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 y adecuado transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

11.2.1.- CENTROS ASISTENCIALES MÁS CERCANOS

Teléfono de urgencia: 112.

A fin de garantizar una rápida intervención de los servicios médicos de urgencia, se colocará en lugares visibles un directorio de teléfonos de urgencia y direcciones de los centros asistenciales más cercanos a la obra.

El centro asistencial más próximo para la prestación de asistencia primaria es:

CONSULTORIO MÉDICO DE SALINAS DE ORO
Calle Mayor s/n, 31175 Salinas de Oro
Teléfono: 948 53 60 33

El centro de asistencia especializada para casos de lesiones de mayor gravedad es:

HOSPITAL GARCÍA ORCOYEN
C/ Santa Soria nº 22, 31200 Estella-Lizarra
Teléfono: 848 43 50 00

11.3.- RECONOCIMIENTO MÉDICO

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

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad en los casos que la misma no provenga de la red de abastecimiento de la población.

Estella-Lizarra – abril – 2025



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

1.- OBJETO DEL ESTUDIO	2
2.- NORMATIVA	2
2.1.- NORMATIVA COMUNITARIA	2
2.2.- NORMATIVA NACIONAL	3
2.3.- NORMATIVA FORAL	3
3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	3
3.1.- GENERALIDADES	3
3.2.- EMPLAZAMIENTO	4
3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN	4
3.4.- RESPONSABLES	4
4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD	4
4.1.- RESIDUOS NO PELIGROSOS	4
4.2.- RESIDUOS PELIGROSOS	4
5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS	4
5.1.- MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD	5
5.1.1.- PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS	5
5.1.2.- PARA GESTIONAR CORRECTAMENTE LOS ESCOMBROS MINERALES O VEGETALES	5
5.2.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS	5
6.- REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	5
7.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN	6
8.- PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN	6

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación, se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

El contenido de este estudio ha de complementarse con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto - alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma -. También deben incluirse en el estudio los planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

En definitiva, el objeto de este estudio es dar respuesta a cuestiones como: ¿qué residuos se generan? ¿quién es el responsable de ellos en cada momento? ¿qué se hace con lo generado? Todo ello teniendo en consideración el principio de gestión de las tres erres: Reducir, Reutilizar, Reciclar.

2.- NORMATIVA

2.1.- NORMATIVA COMUNITARIA

Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE núm. 43, de 19 de febrero de 2002; Corrección de errores BOE 61, de 12 de marzo de 2002).

2.2.- NORMATIVA NACIONAL

R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.

Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.

Ley 7/2022, de 8 de abril de Residuos (BOE núm. 85, de 9 de abril).

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.

R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.

R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

2.3.- NORMATIVA FORAL

Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1.- GENERALIDADES

La obra a realizar es la Pavimentación de tres tramos del Sendero Ecológico en Irurre "Valle de Guesálaz/Gesalatz" (Navarra).

3.2.- EMPLAZAMIENTO

Las obras a realizar se sitúan en el camino de Estella, perteneciente al municipio de Irurre "Valle de Guesálaz/Gesalatz", según se indica en el correspondiente plano 01: *SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO*.

3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de 1 mes, a partir de la fecha del Acta de Replanteo.

3.4.- RESPONSABLES

La elección de responsables y su jerarquía, se realizará una vez conocido el Contratista adjudicatario de las obras, y por tanto, se completará en base a este dato la documentación adjunta.

4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD

4.1.- RESIDUOS NO PELIGROSOS

TIPO DE RESIDUO	CANT. GENER.	CARACTERIZACIÓN		GESTIÓN	
		CODIGO LER		CODIGO D/R	
Tierra	61,10 m ³	170503	Tierra y piedras	R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
Hormigón	3,00 m ³	170101	Hormigón	R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
Metales	0,10 m ³	170405	Hierro y acero	R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos
Plástico	0,10 m ³	170203	Plástico	R7	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación
Madera	1,00 m ³	170201	Madera	R7	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación

4.2.- RESIDUOS PELIGROSOS

No se prevén para este Proyecto.

5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

Todas las medidas anteriores, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

5.1.- MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

5.1.1.- PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS

- Se incorporan al terreno de la propia obra
- Se depositan en predios cercanos o vecinos, con autorización del propietario

5.1.2.- PARA GESTIONAR CORRECTAMENTE LOS ESCOMBROS MINERALES O VEGETALES

- Los escombros vegetales se acopian en terreno con pendiente < 2%
- Los escombros vegetales se acopian a > 100 m de curso de agua
- Se planifica la demolición para poder clasificar los escombros
- Se reciclan los escombros
- Se planifica el desbroce eliminando las especies de mayor a menor tamaño

5.2.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los RCDs deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Metal: 0,1 t.
- Madera: 0,5 t.
- Plástico: 0,1 t
- Papel y cartón: 0,2 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo por el poseedor de los RCDs dentro de la obra. Las fracciones separadas se gestionarán de acuerdo al punto 4 de este Anejo.

6.- REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Los residuos peligrosos que se generen en la obra se entregarán a un gestor autorizado de residuos peligrosos.

Los residuos no peligrosos se gestionarán de la siguiente forma:

CÓDIGO LER, DESCRIPCIÓN Y UNIDAD DE MEDIDA	DESTINO
17 01 01 HORMIGÓN (M ³)	VERTEDERO
17 01 02 LADRILLOS (M ³)	VERTEDERO
17 01 07 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (M ³)	VERTEDERO

17 02 03 PLÁSTICO (M ³)	GESTOR AUTORIZADO
17 03 02 MEZCLAS BITUMINOSAS SIN ALQUITRÁN DE HULLA (M ³)	VERTEDERO
17 04 05 HIERRO Y ACERO (KG)	GESTOR AUTORIZADO
17 04 07 METALES MEZCLADOS (KG)	VERTEDERO
17 05 04 TIERRA Y PIEDRAS (M ³)	VERTEDERO
17 06 05 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO (M ³)	GESTOR AUTORIZADO
17 09 04 RESIDUOS MEZCLADOS QUE NO CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS NI ESTÁN CONTAMINADOS (M ³)	VERTEDERO

7.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN

- Acopios o contenedores de los distintos tipos de RCD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc.).
- Zonas o contenedor para cubetos de hormigón.
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
- Contenedores para residuos urbanos.
- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- Otros.

8.- PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc. para las partes peligrosas, tanto de la propia obra como de los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.) Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m³ o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

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 RCD.

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 el contratista se asegurará de realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación y las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. La dirección facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".

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.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Estella-Lizarra – abril – 2025



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

1.- DATOS DE LA OBRA

Este estudio de inspección y control de calidad ha sido realizado por la Empresa CONTEC para definir los trabajos que aseguren la calidad en la realización de la obra para Pavimentación de tres tramos del Sendero Ecológico en Irurre "Valle de Guesálaz-Gesalatz" (Navarra), por encargo del Concejo de Irurre.

1.1.- ORGANIGRAMA DE RESPONSABLES DE CALIDAD DE LA OBRA

Una vez adjudicadas las obras, se realizará el correspondiente organigrama de responsables de calidad de la obra.

1.2.- ASIGNACIÓN DE FUNCIONES

El informe de responsables de la obra, controles y registros muestra los controles y registros asignados a cada responsable.

Si en la obra no hubiera laboratorios para la realización de los ensayos, éstos pueden encargarse a laboratorios externos propuestos por el Jefe de obra y aprobados por el Director de ejecución de la obra.

2.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE CALIDAD

El objeto de esta programación de calidad es establecer los controles que deben realizarse sobre los materiales y procesos de ejecución que se prevé que intervengan en la obra.

3.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

En cuanto a las prescripciones de recepción de materiales, tales como entrega y apreciación de características aparentes, toma y conservación de las muestras, controles previos y de recepción a realizar, se atenderá a lo dispuesto por:

RC-16	Instrucción para la recepción de cementos
UNE y UNE EN	Normas del sistema español de normalización, y las mismas, armonizadas con las correspondientes de la UE
Pliego	Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto

A continuación, se adjuntan las fichas de seguimiento y control que se establecen para las obras.

000-INFORMACION OBRAS						
Ficha	44			Medición	1	Localizaciones1
Proyecto	2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote1
00001-CARTEL OBRAS	Comprobaciones	Formas, dimensiones, textos y materiales del cartel, adecuados a la obra y Normativa Vigente	Ancclajes, obra civil y ubicación			
	Métodos	Inspección visual	Inspección visual			
	Criterios	Coincidencia con previsiones de Proyecto y Normativa	Soportes resistentes y sin interferencia con viales u otros elementos de tránsito e instalaciones			
1		ACEP. fecha				
		RECHAZ. fecha				

002-MOVIMIENTOS DE TIERRAS						
Ficha	14			Medición	1	Localizaciones1
Proyecto	2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote1
00204-PERFILADO DE CUNETA	Comprobaciones	Replanteo, pendientes, ejes, dimensionado y ubicación según especificaciones de Proyecto	Tipología constructiva de la cuneta (tierras/obra de fábrica)			
	Métodos	Inspección visual y/o topográfica	Inspección visual			
	Criterios	Coincidencia con previsiones de Proyecto	Coincidencia con especificaciones del Proyecto y estabilidad de tierras colindantes y propias cuneta			
1		ACEP. fecha				
		RECHAZ. fecha				

Ficha	21			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00211-RELLENO ZAHORRA ARTIFICIAL	Comprobaciones	Zahorra artificial de características indicadas en el Proyecto	Replanteo, rasantes y espesores	Compactación adecuada			
	Métodos	Inspección visual y/o Documentación de la cantera	Inspección visual y/o topográfica	Ensayo de laboratorio de Proctor Modificado y/o comparativa con rellenos similares			
	Criterios	Conformidad con rellenos previstos en el Proyecto	Coincidencia con previsiones de Proyecto	Compactación según grado definido en Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

Ficha	12			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00201-DESMONTE DEL TERRENO	Comprobaciones	Replanteo y señalización de la zona a desmontar y su coincidencia con la prevista en Proyecto	Tipo de terreno y maquinaria adecuada para la ejecución del desmonte	Recorridos y situación del vertedero eliminando residuos en viales de tránsito	Ejecución sujeta a las indicaciones del Proyecto con perfiles y volumetría adecuados, sin aguas	Estabilidad de taludes definitivos	
	Métodos	Inspección visual y de planos	Inspección visual y/o geotécnica	Inspección visual			
	Criterios	Coincidencia con previsiones de Proyecto	Adecuación de maquinaria en unidades y tipología a los trabajos previstos	Recorridos adecuados y limpieza de los mismos, situación del vertedero y legalización del mismo			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

Ficha	13			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00203-CAJEADO DE EXPLANADA		Comprobaciones	Rasantes y pendientes según previsiones del Proyecto	Saneado de blandones y aporte de materiales adecuados para la uniformidad del terreno Inspección visual	Compactación del terreno según previsiones del Proyecto Ensayo de laboratorio indicando el Proctor Modificado y/o asimilación a terrenos similares Cumplimiento del grado mínimo de compactación previsto	Maquinaria adecuada para la compactación en tipología, número de máquinas y potencia Inspección visual	
		Métodos	Inspección visual y topográfica				
		Criterios	Coincidencia con previsiones de Proyecto	Ausencia de firme no resistente y cajeado excavado según criterios y dimensiones del Proyecto		Suficiencia para obtener los grados de compactación previstos en Proyecto	
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 002-MOVIMIENTOS DE TIERRAS

-- 00203-CAJEADO DE EXPLANADA

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

003-PAVIMENTACIONES							
Ficha	27			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00301-PAVIMENTOS DE HORMIGON		Comprobaciones	Replanteo, rasantes, espesores, vertido, vibrado, curado, fratas, y acabado superficial del hormigón	Encofrados	Subbase para pavimento de hormigón	Tipo de hormigón, resistencia característica, consistencia, tamaño de áridos, planeidad	
		Métodos	Inspección visual y/o topográfica	Inspección visual	Inspección visual y/o topográfica	Ensayo de laboratorio homologado	
		Criterios	Adecuación a las características definidas en el Proyecto	Materiales, soportes y alturas adecuados para el pavimento previsto en Proyecto	Rasantes y capacidad portante adecuados	Conformidad según Proyecto / Planeidad: Regla 2m, Defecto<4mm	
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 003-PAVIMENTACIONES

-- 00301-PAVIMENTOS DE HORMIGON

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	43			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00317-CUNETAS HORMIGON		Comprobaciones	Replanteo, pendientes, ejes, dimensionado y ubicación según especificaciones de Proyecto	Tipología constructiva de la cuneta			
		Métodos	Inspección visual y/o topográfica	Inspección visual			
		Criterios	Coincidencia con previsiones de Proyecto	Coincidencia con especificaciones del Proyecto y estabilidad de tierras colindantes y propias cuneta			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2	-- Tamaño del Lote	1
-- 003-PAVIMENTACIONES	-- Medición	1
-- 00317-CUNETAS HORMIGON	-- Localizaciones	1

070-SEGURIDAD Y SALUD							
Ficha	268			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
07004-PROTECCIONES GENERALES ELEMENTOS DE OBRA		Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Ejecución, colocación y uso			
		Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual			
		Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Condiciones de uso y protección adecuadas			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

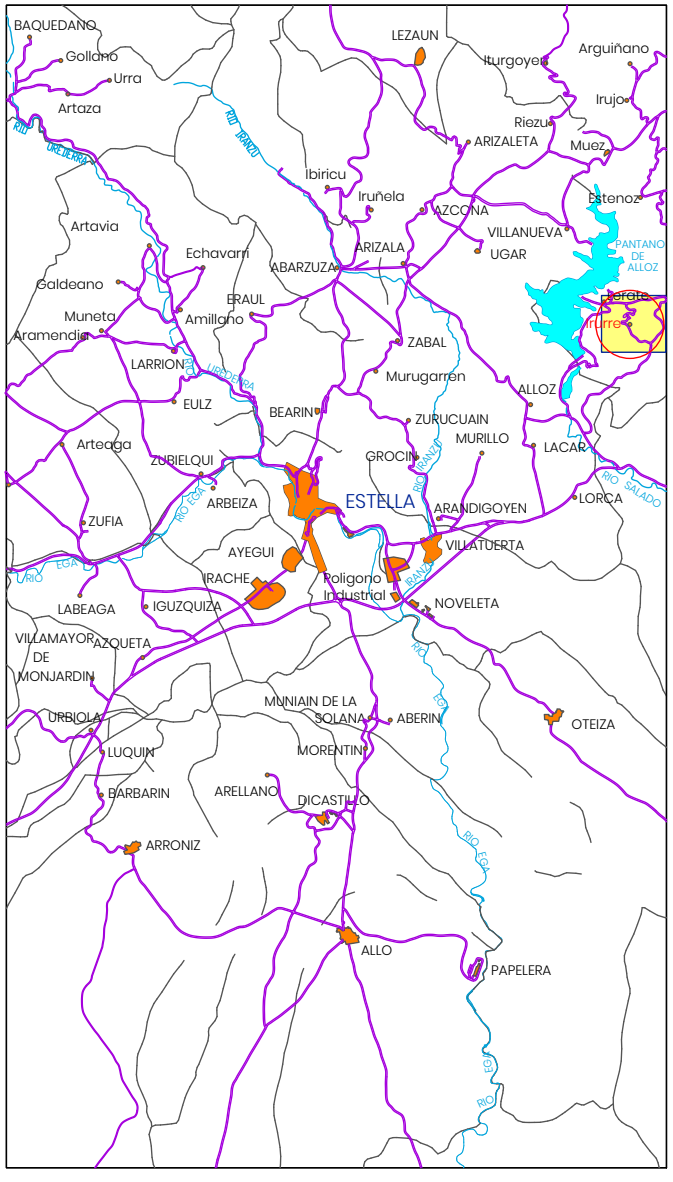
-- 2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2	-- Tamaño del Lote	1
-- 070-SEGURIDAD Y SALUD	-- Medición	1
-- 07004-PROTECCIONES GENERALES ELEMENTOS DE OBRA	-- Localizaciones	1

080-PRUEBAS Y ENSAYOS

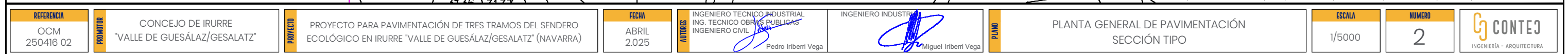
Ficha	283	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
08003-HORMIGON	Comprobaciones Métodos Criterios				
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

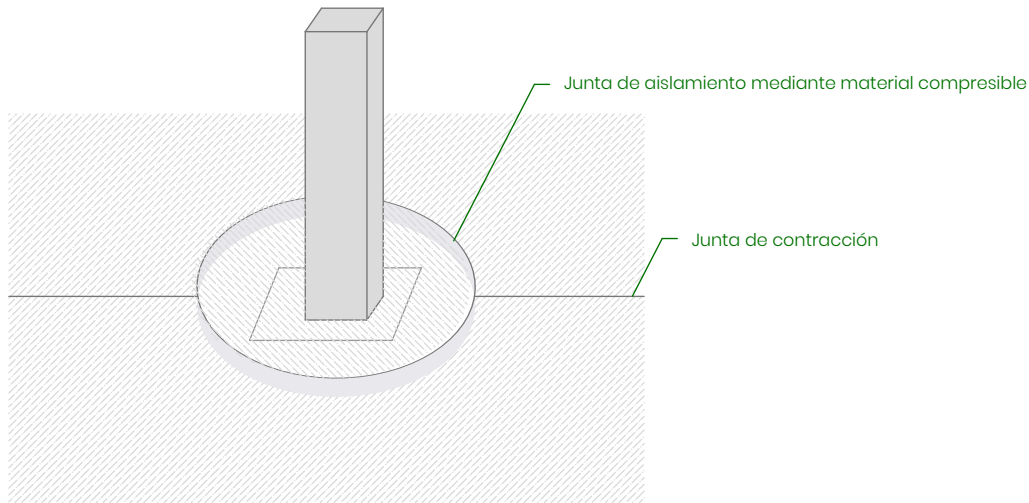
08007-ENSAYOS
COMPACTACION TERRENOS

Ficha	287	Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2025_P_IRURRE_PAV_SENDERO_SOSTENIBLE.QS2	Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
08007-ENSAYOS COMPACTACION TERRENOS	Comprobaciones Métodos Criterios				
1	ACEP. fecha				
	RECHAZ. fecha				

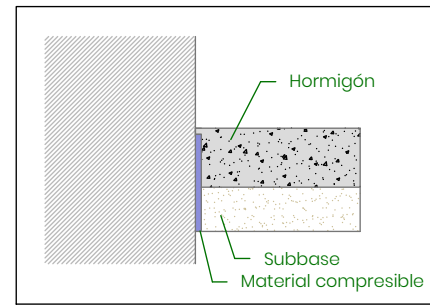


El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



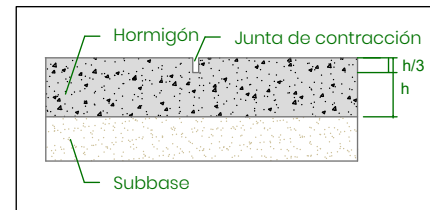


JUNTA DE AISLAMIENTO



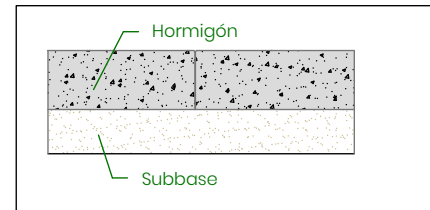
Las juntas de aislamiento se instalarán como separación de la losa con elementos fijos de la edificación, como muros, pilares, pozos de registro, etc., para evitar las tensiones inducidas por restricción de movimiento. Su espesor será entre 10 y 20 mm y estarán compuestas por material compresible. Las juntas de aislamiento no transmiten cargas, se evitarán en zonas de tráfico pesado.

JUNTA DE CONTRACCIÓN



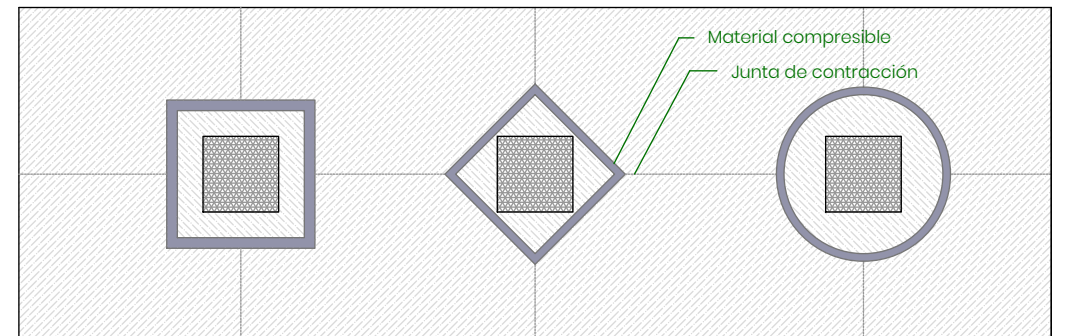
Las juntas de contracción se ejecutarán a distancias inferiores a 20 veces el espesor de la losa y tendiendo a losas cuadrangulares. La profundidad de las juntas será del orden de $1/3$ del espesor de la losa. Cuando existen elementos rígidos en contacto con las losas se dispondrá al menos una junta de contracción coincidiendo con la sección de dicho elemento, así como la junta de dilatación rodeando al mismo. El plazo máximo de serrado no debe superar las 24 horas en tiempo frío ni las 6-12 en tiempo caluroso.

JUNTA DE DILATACIÓN-CONSTRUCCIÓN

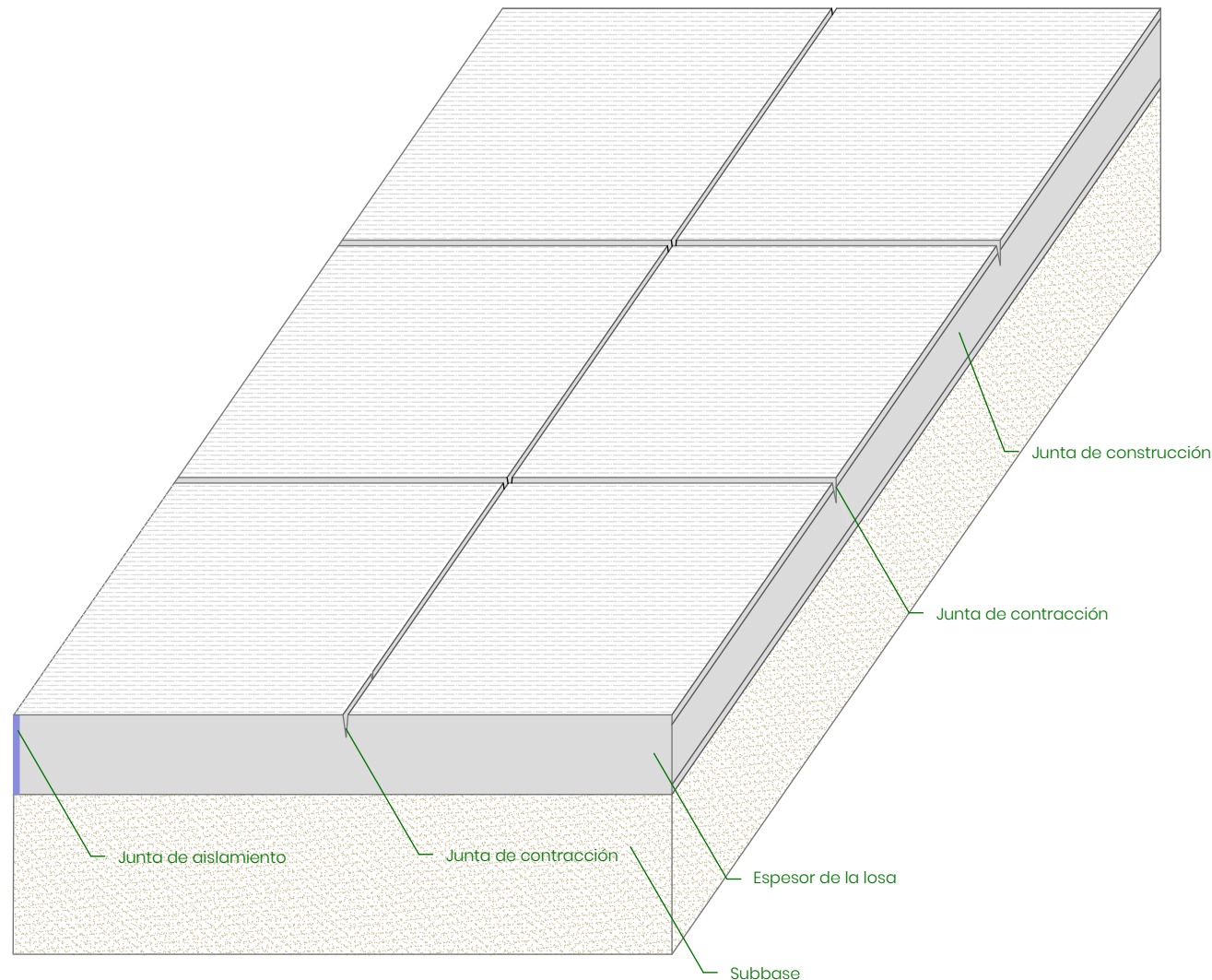


Las juntas de construcción dividen el pavimento en losas ejecutadas en momentos diferentes, cuando no se realice un hormigonado continuo. En la inducción de estas juntas, se utilizarán encofrados con ángulos a escuadra. Se realizará una adecuada compactación del hormigón junto a los encofrados y el correcto enrasado. Se evitarán en zonas bajo la acción de tráfico pesado.

ALREDEDOR DE ELEMENTOS FIJOS, ARQUETAS, ETC.

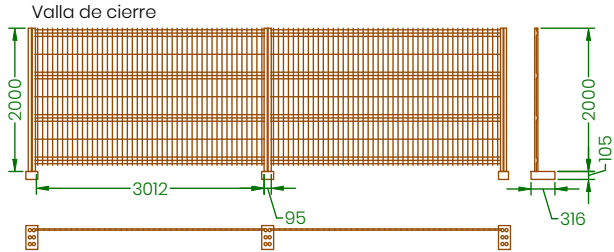


En caso de pilares o elementos similares se envolverá la base del mismo con material compresible que separe el hormigón del interior del círculo del de la losa de pavimentación. La disposición en círculo proporciona mejores resultados, evitando fisuras incontroladas por la esquina del rombo o cuadrado.



El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

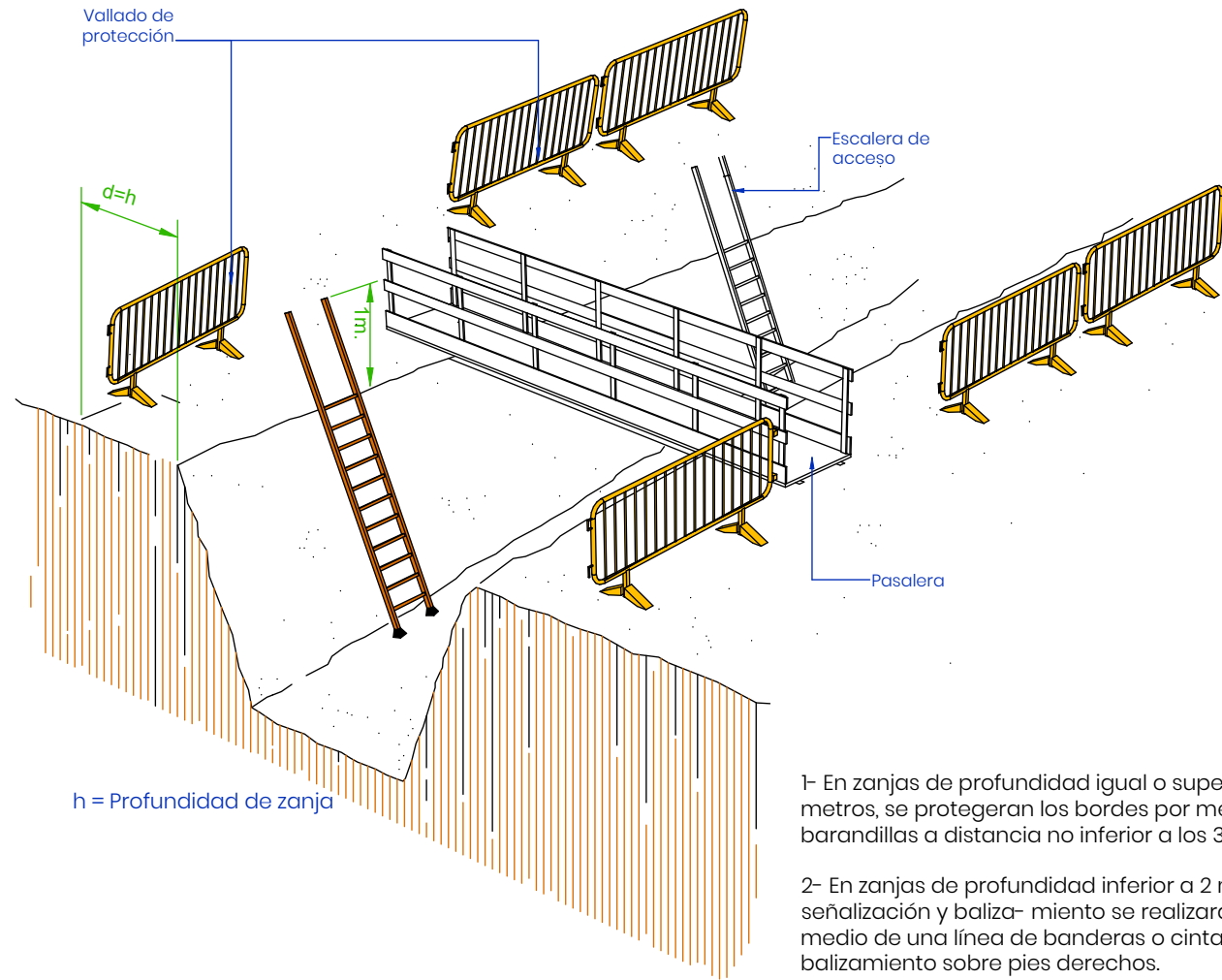
CARTELES DE SEÑALIZACIÓN			COLOR		SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	SEGU- RIDAD	CON- TRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES ASIANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	



LEYENDA	
	Valla de cierre
	Valla de cierre móvil
	Zona de acopio de materiales
	Extintor 21A-113B

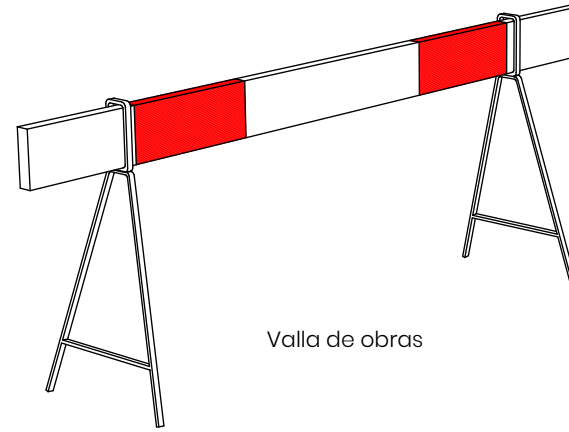


PREVENCIÓNES CONTRA CAÍDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS
(Medidas contra caídas en zanjas)

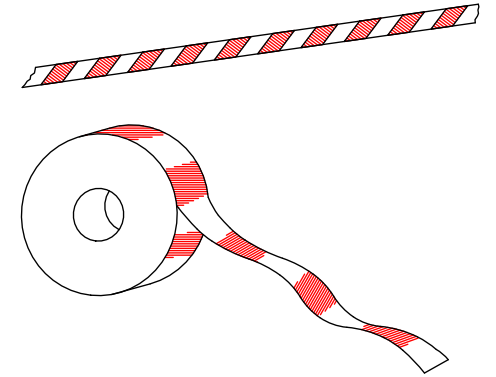


h = Profundidad de zanja

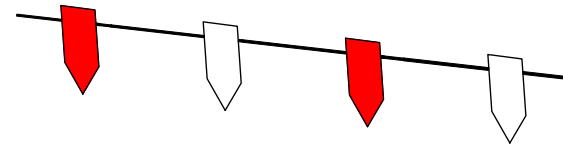
- 1- En zanjas de profundidad igual o superior a 2 metros, se protegerán los bordes por medio de barandillas a distancia no inferior a los 3 metros.
- 2- En zanjas de profundidad inferior a 2 metros, la señalización y balizamiento se realizará por medio de una línea de banderas o cinta de balizamiento sobre pies derechos.



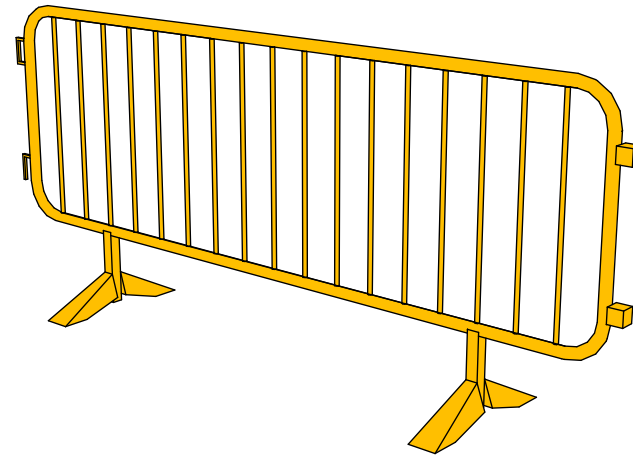
Valla de obras



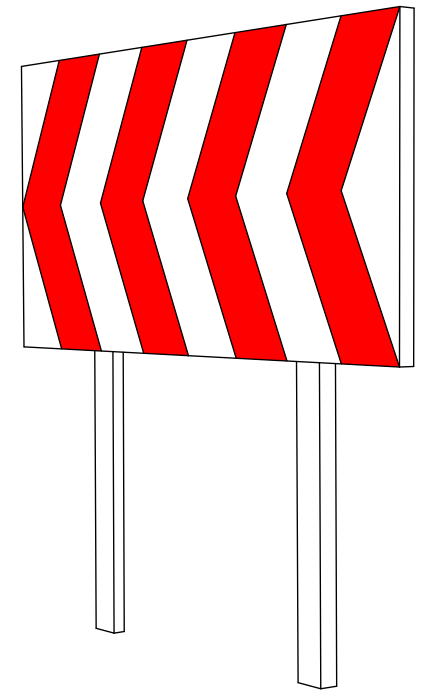
Cordón de cinta reflectante



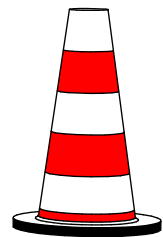
Cordón reflectante de guirnalda



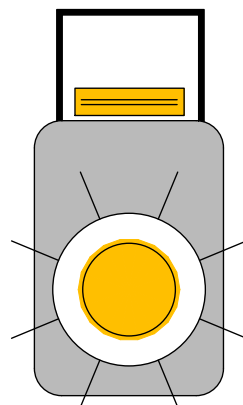
Valla de contención de personas



Valla de desviación de tráfico



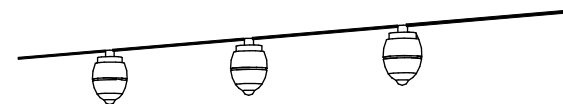
Cono de balizamiento



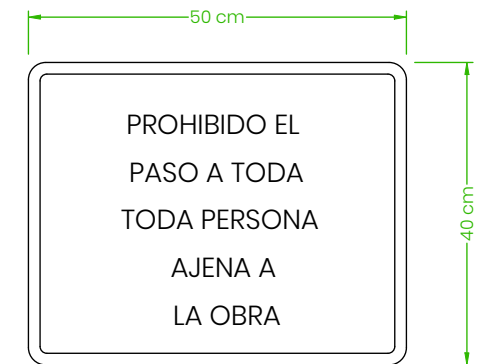
Baliza intermitente
destellante
con célula
fotoeléctrica



Señal de peligro de muerte



Baliza de luces intermitentes



Cartel indicativo de riesgo

El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

REFERENCIA
OCM
250416 05

PROMOTOR
CONCEJO DE IRURRE
"VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ"

PROYECTO
PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN DE TRES TRAMOS DEL SENDERO
ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

FECHA
ABRIL
2025

AUTORES
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
ING. TÉCNICO OBRAS PÚBLICAS
INGENIERO CIVIL
Pedro Iriberrí Vega

INGENIERO INDUSTRIAL
Miguel Iriberrí Vega

PLANO

SEGURIDAD Y SALUD
PROTECCIONES COLECTIVAS

ESCALA
1/50

NUMERO
5

CONTEC
INGENIERÍA - ARQUITECTURA

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN DE TRES TRAMOS DEL SENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE
GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES	3
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	4
1.1.- OBJETO DEL PLIEGO	4
1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN	4
1.3.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN	4
2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	4
2.1.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES	4
2.2.- CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES Y ENSAYOS	4
2.2.1.- CONDICIONES GENERALES	4
2.2.2.- NORMAS OFICIALES	4
2.2.3.- EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES	4
2.2.4.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN	5
3.- EJECUCIÓN Y CONTROL GENERAL	5
3.1.- CONDICIONES GENERALES	5
4.- DISPOSICIONES GENERALES	6
4.1.- DIRECCIÓN DE OBRA	6
4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1	6
4.3.- LIBRO DE ÓRDENES	6
4.4.- REPLANTEOS	6
4.5.- CONTRADICCIONES EN LA DOCUMENTACIÓN	7
4.6.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS	8
4.7.- COMIENZO DE LAS OBRAS	8
4.8.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA	8
4.9.- REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA	8
4.10.- PROGRAMA DE TRABAJOS	9
4.11.- ACCESO A LAS OBRAS	9
4.12.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES, ESCOMBRERAS, PRODUCTOS DE PRÉSTAMOS, ALQUILES DE CANTERA	9
4.13.- INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES	10
4.14.- OBRAS DEFECTUOSAS	10
4.15.- CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS	11
4.16.- TRABAJOS POR ADMINISTRACION Y PRECIOS CONTRADICTORIOS	11
4.17.- MEDICIONES, VALORACIONES Y CERTIFICACIONES	11
4.18.- PRECIOS CONTRADICTORIOS	12
4.19.- RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA	12
4.20.- PLAZO DE GARANTÍA	12
4.21.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEFINITIVA	12
4.22.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS	13
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	14
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	15
1.1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO	15
1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	15
1.3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES	15
2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN	15
3.- MATERIALES	16
3.1.- MATERIALES EN GENERAL	16
3.2.- YACIMIENTOS Y CANTERAS	16
3.3.- SUBBASES	16
3.4.- HORMIGONES	17
3.4.1.- NORMATIVA	17
3.4.2.- CARACTERÍSTICAS	17

3.4.3.- ANÁLISIS Y ENSAYOS	17
3.5.- MADERA	17
3.5.1.- CARACTERÍSTICAS	17
4.- MAQUINARIA	18
5.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS	18
5.1.- CONDICIONES GENERALES	18
5.2.- CORTE DE PAVIMENTO	19
5.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	19
5.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO	19
5.3.- EXCAVACIONES	19
5.3.1.- EJECUCIÓN	19
5.3.2.- MEDICIÓN Y ABONO	19
5.4.- SUBBASE GRANULAR	19
5.4.1.- EJECUCIÓN	19
5.4.2.- ANÁLISIS Y ENSAYOS	20
5.4.3.- MEDICIÓN Y ABONO	21
5.5.- OBRAS DE HORMIGÓN	21
5.5.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	21
5.5.2.- PREPARADO DEL TAJO	21
5.5.3.- DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN	21
5.5.4.- TRANSPORTE DEL HORMIGÓN	21
5.5.5.- PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN	21
5.5.6.- COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN	22
5.5.7.- JUNTAS DE HORMIGONADO	22
5.5.8.- HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO	22
5.6.- ENCOFRADOS	24
5.6.1.- EJECUCIÓN DE OBRA	24
5.6.2.- MEDICIÓN Y ABONO	25
5.7.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS	25
6.- DISPOSICIONES GENERALES	26
6.1.- SERVICIOS AFECTADOS	26
6.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	26
6.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN	26
6.4.- PLAZO DE GARANTÍA	26

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN DE TRES TRAMOS DEL SENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE
GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego es determinar las Prescripciones Técnicas Generales que regirán en la ejecución de las Obras de Pavimentación de tres tramos de Sendero Ecológico en Irurre "Valle de Guesálaz/Gesalatz" (Navarra).

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales de planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas y por la normativa incluida en el apartado "Disposiciones de aplicación".

En caso de discrepancias tendrán prelación los documentos del presente Proyecto, salvo que indique otra cosa la legislación vigente.

1.3.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

Los Reglamentos que se han tenido en cuenta en la redacción del presente Proyecto son los indicados en la Memoria.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, excepto aquellos que de manera explícita, se estipule en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares hayan de ser suministrados por la propiedad.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra, salvo en los casos mencionados en el apartado anterior.

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

2.2.- CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES Y ENSAYOS

2.2.1.- CONDICIONES GENERALES

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

2.2.2.- NORMAS OFICIALES

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

2.2.3.- EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

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

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

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

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

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

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista o vertidos en los lugares indicados por el Director de Obra.

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

2.2.4.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

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

Talleres en que se produzcan los materiales o se realicen para las obras.

3.- EJECUCIÓN Y CONTROL GENERAL

3.1.- CONDICIONES GENERALES

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

El Director de Obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas. El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de Obra y será compatible con los plazos de programación.

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

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados y dará las facilidades necesarias para ello.

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

4.- DISPOSICIONES GENERALES

4.1.- DIRECCIÓN DE OBRA

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Obra".

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

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

4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

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

4.3.- LIBRO DE ÓRDENES

El "Libro de Órdenes" será diligenciado previamente por el servicio a que esté adscrita la obra, se abrirá en la fecha de comprobación de replanteo, se cerrará en la de recepción definitiva.

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

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

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

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

4.4.- REPLANTEOS

Dentro del plazo fijado de 7 días naturales a partir de la fecha de Notificación de Adjudicación, la Dirección de Obra procederá en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo extendiéndose Acta del resultado que será firmada por ambas partes.

El replanteo hecho por la Dirección de Obra se referirá básicamente a la fijación de los ejes, alineaciones, rasantes y referencias necesarias para que, con lo indicado en los planos, el Contratista pueda ejecutar las obras.

El Contratista queda obligado a la custodia y mantenimiento de las señales que se hayan establecido.

Los replanteos de detalle o complementarios del general hechos por la Dirección de Obra serán efectuados por el Contratista según vayan siendo necesarios para la realización de las distintas partes de la obra, debiendo obtener conformidad escrita de la Dirección de Obra antes de comenzar la parte de que se trata sin cuyo requisito será plenamente responsable de los errores que pudieran producirse y tomará a su cargo cualquier operación que fuese necesaria para su corrección.

La Propiedad entregará al Contratista una red primaria de bases para el replanteo dispuestas sobre el terreno y provista de inscripción para su identificación; una relación de las bases que constituyen la red primaria con las coordenadas horizontales de todas ellas y cota de un número suficiente de las mismas, un listado de todos los puntos de los ejes de las alineaciones que hayan de ser replantadas y los elementos necesarios para el replanteo de las obras de fábrica y complementarias que haya de construir.

Una vez entregada al Contratista la red primaria de bases de replanteo, correrá de su cuenta la vigilancia y conservación de la misma, debiendo dar cuenta inmediata al Director de Obra de la destrucción o remoción de cualquier base de la red primaria para que pueda disponer lo necesario para su reposición por el Contratista.

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aceptación un plan de replanteo en el que se tendrá en cuenta el replanteo de las alineaciones que indique el Director de Obra; deberá estar terminado, por lo menos quince (15) días antes del comienzo de las obras en cualquier punto del tramo.

En dicho plan se detallará el sistema o los sistemas que se emplearán para replantear.

Aprobado por el Director de Obra el plan de replanteo del Contratista procederá a la intensificación de bases en la medida necesaria. Dichas bases se materializarán en el terreno de forma similar a las de la red primaria. En todo caso, el sistema de materialización deberá obtener la aprobación del Director de Obra.

Los trabajos de campo de dicha intensificación serán realizados por el Contratista.

Los puntos de los ejes de todas las alineaciones proyectadas se replantearán por el Contratista, mediante estacas, desde las bases primarias o intensificadas, según los sistemas propuestos por el mismo y aceptadas por el Director de Obra.

Las alineaciones consideradas como principales por el Director de Obra, deberán tener replanteados y nivelados todos sus puntos, por lo menos, quince (15) días antes del comienzo de cada trazo.

Igualmente, y con una antelación de 7 días le será entregado a la dirección la planta y perfil longitudinal elaborado por el Contratista, del tramo a ejecutar. dicha entrega y la correspondiente aprobación por parte de la Dirección de Obra será indispensable para el comienzo, la ejecución del tramo, considerándose su incumplimiento como grave.

Los puntos de las restantes alineaciones, así como las obras de fábrica, podrán replantearse a medida que lo requiera la marcha de las obras. El Director de Obra marcará, para cada una de ellas, el intervalo de tiempo que, como mínimo ha de mediar entre el final del replanteo y la iniciación de las obras.

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

Sin perjuicio de dichas comprobaciones la responsabilidad del replanteo a partir de la red primaria es del Contratista y los perjuicios que ocasionaran los errores de replanteo deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo.

4.5.- CONTRADICCIONES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los planos del Proyecto o definición de los precios, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviera contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción, entre los planos del Proyecto y el Pliego de Prescripciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

4.6.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

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

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

4.7.- COMIENZO DE LAS OBRAS

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

Se entiende por ejecución efectiva a la de unidades de obra de abono.

Dicho plazo para el comienzo de las obras deberá quedar reflejado en el programa de trabajos tanto de licitación como de ejecución.

4.8.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado a comunicar a la Administración en un plazo de quince días a partir de la fecha en que se haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquéllas.

Esta residencia estará situada en las obras o en una localidad próxima a su emplazamiento y, tanto para concretar inicialmente su situación como para cualquier cambio futuro, el Contratista deberá contar con la previa conformidad de la Administración.

Desde que comiencen las obras hasta su recepción definitiva, el Contratista o su Delegado deberá residir en el lugar indicado, y sólo podrá ausentarse de él previo la comunicación a la dirección de la persona designada para sustituirla.

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto o proyectos base del contrato y el "Libro de órdenes" a tales efectos la administración suministrará a aquel una copia de aquellos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la comprobación del replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la oficina de las obras sin previa autorización de la Dirección de Obra.

4.9.- REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista, antes de que se inicien las obras, comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como "Delegado de Obra" según lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado. Este representante tendrá la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas y con la experiencia profesional suficiente a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquella.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas, que dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, siendo obligado, al menos que existe con plena dedicación un Ingeniero Técnico y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

Al iniciarse los trabajos, la representación de la Contrata y la Dirección de Obra acordarán los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos para comunicación escrita entre ambos, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras y examen de análisis y ensayos.

4.10.- PROGRAMA DE TRABAJOS

En el plazo de quince días naturales desde la fecha del Acta de replanteo, el Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajo. Dicho plan de trabajo, dividido en semanas, comenzará en la fecha del Acta de replanteo. Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado teniéndose en cuenta los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares y a la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menos ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aun en la línea de apreciación.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el Programa de Trabajo propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquel.

Una vez aprobado por el Organismo competente de la Administración, servirá de base, en su caso, para la aplicación de los artículos ciento treinta y siete (137) a ciento cuarenta y uno (141), ambos incluidos del Reglamento General de Contratación del Estado, de 25 de Noviembre de 1975.

4.11.- ACCESO A LAS OBRAS

Salvo los previstos en los planos, los caminos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo, de acuerdo con lo que sobre los mismos figure en el Programa de trabajos aprobado. En todo caso, el plan de acceso deberá ser aprobado por el Director de Obra.

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

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

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

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

4.12.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES, ESCOMBRERAS, PRODUCTOS DE PRÉSTAMOS, ALQUILES DE CANTERA

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y a retirar al fin de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional, y una vez retiradas, deberá procederse por la Contrata a la limpia de los lugares y libres de escombros.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Orden Ministerial de 14 de marzo de 1960 sobre señalización de las obras.

Será de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora y han de ser aprobados por la Dirección de Obra.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación del Ingeniero Director de Obra, en lo que se refiere a ubicación y cotas e incluso al aspecto de las mismas, cuando la obra principal así lo exija.

Serán de cuenta del Contratista la adquisición, alquiler o fórmula de uso que proceda de las canteras para obtener materiales de construcción o productos de préstamos, que han de ser supeditadas a la aprobación de La Dirección de Obra.

4.13.- INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los proyectos de las instalaciones, y obras auxiliares establecidas en el Programa de Trabajo aprobado.

Dichos proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajo.

Deberán presentarse al Director de Obra con la antelación suficiente respecto del comienzo de las obras para que dicho Director de Obra pueda decidir sobre su idoneidad.

La conformidad del Director de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución de la Obra Contratada y aportar el equipo necesario para las instalaciones previstas.

Las instalaciones y obras auxiliares se ubicarán en lugares donde no interfieran la ejecución de las obras principales.

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los trabajos correspondientes deberá ser anunciada al Director de Obra quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando ésta facultado para obligar esa retirada cuando a su juicio las circunstancias de la obra lo requieran.

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

Tomando como base la relación valorada, se extenderá el certificado mensual.

Se seguirá fielmente lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares y subsidiariamente en las Cláusulas 45, 46 y 47 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

4.14.- OBRAS DEFECTUOSAS

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

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

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

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

4.15.- CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, las cunetas y demás desagües se mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes ni daños por excesos de humedad en la explanación, debiendo realizar el Contratista, a su cargo, las obras provisionales que se estimen necesarias a este fin o modificando el orden de los trabajos en evitación de los daños. Si por incumplimiento de lo prescrito se produce inundación de las excavaciones suplementarias necesarias.

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

4.16.- TRABAJOS POR ADMINISTRACION Y PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuese imprescindible realizar trabajos que se apartasen del espíritu general de contratos, estos serán realizados por Administración, según parte firmado por ambas partes al final de la tarea y en el que se recojan la mano de obra, maquinaria y materiales empleados. Los precios de estos medios serán en cualquier caso los que se fijan en el Anejo correspondiente de la Memoria más el % de paso de Ejecución Material a Ejecución por Contrata y ofertado todo ello por la baja del Contrato.

Queda claro pues, que dichos precios unitarios son contratados para la elaboración de los partes por Administración y los precios contradictorios.

4.17.- MEDICIONES, VALORACIONES Y CERTIFICACIONES

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

Cuando parte de las obras han de quedar definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a comunicarlo a La Dirección con suficiente antelación, con el fin de tomar los datos y confeccionar los planos que la definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

Tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas y a los precios contratados, se redactará mensualmente la relación valorada.

El Director redactará la liquidación definitiva en el plazo de tres meses, contando a partir de la fecha de recepción definitiva, dando vista de la misma al Contratista.

Los reparos que este estime oportunos formular a la liquidación definitiva deberán dirigirse por escrito a La Administración por conducto del Director, quien los elevará a aquella con su informe. Si pasado el plazo de treinta días el Contratista no ha contestado por escrito con su aceptación o reparos, se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalles de la liquidación.

La aprobación de ésta por La Administración, será notificada al Contratista.

Una vez aprobada la liquidación definitiva, el Director expedirá certificación de la misma si el saldo es favorable al Contratista.

Si fuera favorable a la Administración, esta requerirá al Contratista para que proceda al reintegro del exceso percibido y en tanto aquel no lo hiciera así, no podrá procederse a la devolución de fianza, o certificación de saldo de liquidación en su caso, el contratista deberá acreditar la liquidación de deudas correspondientes a las obras (personal, suministros, propietarios, etc.).

En caso de existir discrepancia sobre la cuantía de las deudas, el Director Técnico de las Obras resolverá sobre este aspecto, con carácter definitivo a efectos de la liquidación de las obras, sin perjuicio de las acciones que las partes acreedora y deudora, puedan ejercer entre ellas y cuyo resultado quedará a sus expensas.

4.18.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

El Contratista no tendrá derecho a la fijación de precios contradictorios por aumento o disminución, impuesto por la obra, de las cantidades de cada unidad de obra fijadas en el presupuesto, cualquiera que sea su cuantía, toda vez que se aplicarán los precios ofertados que arrojan el coeficiente de adjudicación que corresponde.

Si fuera precisa la ejecución de nuevas unidades, La Dirección de las Obras ofrecerá su ejecución al Contratista fijando el precio de acuerdo con las bases ofertadas y los rendimientos estimados para la operación. En caso de no aceptación del ofrecimiento La Dirección podrá encargar dichas unidades a otra empresa, sin que quede recurso por parte del Contratista en base a su derecho sobre la obra. En otro caso, el precio se fijará en el acta correspondiente y pasará a integrar los cuadros de precios integrados en el Contrato.

Los gastos provocados por esa retirada de instalaciones y demolición de obras auxiliares y acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtener la conformidad del Director de Obra para que pueda considerarse terminado el conjunto de la obra. Los materiales se almacenarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ella, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista

4.19.- RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Al término de la ejecución de las obras objeto de este Pliego se hará, si procede, la recepción provisional de las mismas. Dicha recepción se llevará a cabo una vez finalizada por completo la obra.

Con quince días naturales de antelación, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra la fecha prevista para la finalización de la misma y si La Dirección es conforme fijará la fecha para La Recepción Provisional. El acto de recepción se hará de acuerdo con la normativa vigente.

La Recepción Provisional indicará la fecha cierta de finalización de Obra y por tanto respecto de esta se estudiarán los posibles incumplimientos del plazo.

Con posterioridad a la recepción provisional se procederá a la liquidación provisional de la obra, y una vez hecha su medición general.

4.20.- PLAZO DE GARANTÍA

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

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

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

4.21.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEFINITIVA

Terminado el plazo de garantía se hará, si procede, la recepción definitiva y la liquidación de las obras.

La recepción definitiva de las obras no exime al Contratista de las responsabilidades que le puedan corresponder, de acuerdo con la legislación vigente, referidas a posibles defectos por vicios ocultos que surjan en la vida útil de la obra.

4.22- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Ingeniero Director de la Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aun cuando esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de buena construcción con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas de los Pliegos. En aquellos casos en que no se detallan en estos las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de la obra, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

Estella-Lizarra – abril – 2.025



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN DE TRES TRAMOS DEL SENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE
GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

En este Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además de las cláusulas administrativas y económicas que regulan el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las obras para Pavimentación de tres tramos del Sendero Ecológico en Irurre "Valle de Guesálaz/Gesalatz" (Navarra).

Este presente Pliego prevalecerá sobre todos los demás documentos del Proyecto, incluso sobre el Pliego de Condiciones Técnicas Generales caso de producirse discrepancias entre ellos.

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los Pliegos se regulará por la Normativa especificada en el apartado "Disposiciones de Aplicación" de este Pliego y del Pliego de Prescripciones Técnicas generales.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

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

- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Cuadro de precios número uno
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales
- Planos
- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los Pliegos se regulará por la normativa especificada en el apartado "Disposiciones de Aplicación" de este Pliego y del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Estos documentos se pueden completar con:

- Planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las Obras.
- Ordenes escritas por el Ingeniero en el correspondiente Libro de Órdenes existentes en la obra.

1.3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES

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

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

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

2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

Los Reglamentos Técnicos que se han tenido en cuenta en la redacción del presente Proyecto se indican en el apartado expreso de la Memoria del Proyecto

3.- MATERIALES

3.1.- MATERIALES EN GENERAL

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

El Director de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos.

Los materiales rechazados deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

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

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

3.2.- YACIMIENTOS Y CANTERAS

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales que requiera la ejecución de las obras.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista que, por su cuenta y riesgo realice calicatas suficientemente profunda y le entregue la muestra de material necesarias para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por el Ingeniero Encargado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requerida, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo deberá procurarse otro lugar de extracción, sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar, en la Obras objeto del Contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

3.3.- SUBBASES

Se utilizarán, en los puntos que sea necesario, zahorras naturales como subbase con las características siguientes:

- El árido estará exento de arcilla, marga u otros materiales extraños.
- La curva granulométrica estará comprendida en las siguientes características

TAMIZ U.N.E.	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
50	100
25	100
10	60-100
5	50-85
2	40-70

0,40	25-45
0,080	10-25

- La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que los dos tercios ($2/3$) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.
- El tamaño máximo no rebasará la mitad ($1/2$) del espesor de la tongada compactada.
- El coeficiente de desgaste Los Ángeles será inferior a cincuenta (50)
- Índice CBR superior a veinte (20)
- Límite líquido inferior a veinticinco (25)
- Índice de plasticidad inferior a seis (6)
- Equivalente de arena mayor de veinticinco (25)

3.4.- HORMIGONES

3.4.1.- NORMATIVA

Será de aplicación la norma siguiente:

- Instrucción de Código Estructural (Real Decreto 470/2021, de 29 de junio)

3.4.2.- CARACTERÍSTICAS

La consistencia de todos los hormigones será plástica, salvo que a la vista de ensayos al efecto la Dirección de Obra decidiera otra cosa, lo que habría de comunicar por escrito al Contratista, quedando éste obligado al cumplimiento de las condiciones de resistencia restantes que especifique aquella de acuerdo con el presente Pliego.

El hormigón para pavimentos será del tipo HF-3,5 N/mm² de resistencia característica.

3.4.3.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

El control de calidad del hormigón y de sus materiales componentes se ajustará a lo previsto en la Instrucción del Código Estructural.

La resistencia característica del hormigón a compresión se controlará mediante ensayos de control a nivel normal.

Las decisiones derivadas del control de resistencia se ajustará a lo previsto en la Instrucción del Código Estructural.

El contratista suministrará sin cargo a la Dirección de Obra o a quien ésta designe, las muestras necesarias para la ejecución de los ensayos.

La calidad de los aceros para el hormigón se controlará mediante ensayos a nivel normal de acuerdo con la norma Código Estructural.

El control de ejecución de las obras de hormigón se ajustará a lo previsto en la Instrucción del Código Estructural.

3.5.- MADERA

3.5.1.- CARACTERÍSTICAS

La madera para encofrados y demás medios auxiliares, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.

- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia.
En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro de percusión

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidente.

La madera de construcción escuadrada será madera sin puntas de aristas vivas y llenas. No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar.

4.- MAQUINARIA

La empresa constructora deberá disponer de los medios mecánicos precisos, con personal idóneo para la ejecución de los trabajos incluidos en el Proyecto, incluyendo en su oferta la maquinaria y personal que va a disponer para la ejecución de la obra.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar, en todo momento, en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse, no pudiendo retirarlas sin el consentimiento del Director.

5.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- CONDICIONES GENERALES

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

El Director de Obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas. El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de Obra y será compatible con los plazos de programación.

En los artículos correspondientes del presente capítulo se especifican a título orientativo, el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquel que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales, que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello, siendo también dichos ensayos, realizados por laboratorios oficiales, a su costa.

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

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

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

5.2.- CORTE DE PAVIMENTO

5.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Antes de realizar el cajeadado será obligatorio proceder al corte del pavimento actual mediante disco en las zonas en que dicho pavimento de hormigón existe, de manera que se delimite e independice perfectamente la superficie a cajea del pavimento a conservar.

5.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de ésta unidad se considera incluido en el precio de la excavación.

5.3.- EXCAVACIONES

5.3.1.- EJECUCIÓN

Una vez terminados los trabajos previos e inspeccionados y admitidos éstos por el Director de Obra, los trabajos de excavación se realizarán ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás datos que figuran en el proyecto.

La contrata deberá proceder, por todos los medios posibles, a defender las excavaciones de la penetración de aguas superficiales o freáticas, mediante los oportunos desagües o agotamientos.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado.

Las tierras procedentes de las excavaciones que, a juicio del Director de Obra no se consideren adecuadas para cualquier tipo de empleo, se transportarán a vertedero.

5.3.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La excavación se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

El precio señalado en el Cuadro de Precios número Uno se aplicará cualquiera que sea la naturaleza del terreno excavado.

5.4.- SUBBASE GRANULAR

5.4.1.- EJECUCIÓN

La subbase granular no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, ésta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la subbase granular, hasta alcanzar una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

El ensayo Proctor Modificado se realizará según la Norma NLT-108/72.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica, se compactarán con los medios adecuados de forma que la densidad que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la subbase granular.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio ($1/3$) del elemento compactador.

Se extraerán Muestras para comprobar la granulometría y, si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos hasta que se cumpla la exigida. Esta operación se realizará especialmente en los bordes para comprobar que una eventual acumulación de finos no reduzca la capacidad drenante de la subbase.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación precedente.

Cuando la subbase granular se componga de materiales de distintas características o procedencias, se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme, de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. el espesor de cada una de éstas capas será tal que al mezclarse todas ellas, se obtenga la granulometría definida. Estas capas se mezclarán con niveladoras, u otra maquinaria aprobada por el Director de las Obras, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto ($1/5$) del espesor previsto en los Planos para la subbase granular.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se comprueba con una regla de tres metros (3 m) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del Director.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya complementado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originales por ésta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

5.4.2.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

La ejecución de las obras se controlará mediante la realización de ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas.

Por cada 250 m³ o fracción de material empleado:

- Una determinación de humedad

Por cada 1.000 m³ o fracción de tongada compactada:

- Un ensayo de densidad in situ

Además se seguirá lo indicado en el Anejo de Control de Calidad.

5.4.3.- MEDICIÓN Y ABONO

La base granular se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

5.5.- OBRAS DE HORMIGÓN

5.5.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

5.5.2.- PREPARADO DEL TAJO

Antes de verter el hormigón fresco, sobre el suelo o sobre la tongada inferior, se limpiarán las superficies.

Previamente al hormigonado de un tajo de la Dirección de Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrá húmedos los encofrados.

5.5.3.- DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción del Código Estructural.

5.5.4.- TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

5.5.5.- PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales; pudiéndose aumentar, además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de graduado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra, lo autorice expresamente en casos particulares.

5.5.6.- COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a la velocidad constante.

Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido los vibradores averiados.

5.5.7.- JUNTAS DE HORMIGONADO

Las juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrá en contacto hormigones fabricados con diferentes tipo de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra para su VºBº o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación de la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15 d).

5.5.8.- HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

5.5.8.1.- HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase instrucción del Código Estructural) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista.

5.5.8.2.- HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Cuando el hormigonado se efectúa en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a 40° C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

5.5.8.3.- CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante siete días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción del Código Estructural.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, paja y otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de las masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Así mismo el curado podrá efectuarse por adición al hormigón de productos especiales homologados para este cometido

5.5.8.4.- ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades importantes.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

5.5.8.5.- OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCIÓN

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el Proyecto.

5.5.8.6.- PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA ACCIONES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Cuando el hormigón haya de estar sometido a acciones físicas o químicas que, por su naturaleza puedan perjudicar a algunas cualidades de dicho material, se adoptarán, en la ejecución de la obra, las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo.

En el hormigón se tendrá en cuenta no sólo la durabilidad del hormigón frente a las acciones físicas y al ataque químico, sino también la corrosión que puede afectar a las armaduras metálicas, debiendo por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos de las armaduras principales y estribos.

En estos casos, los hormigones deberán ser muy homogéneos, compactos e impermeables.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción del Código Estructural, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

5.5.8.7.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias o que presente defectos.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en que se acusen defectos.

En la aplicación de los precios, se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón en los casos que así fuese necesario el mismo.

Los hormigones se abonarán dentro de la unidad de obra correspondiente.

5.6.- ENCOFRADOS

5.6.1.- EJECUCIÓN DE OBRA

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado, y especialmente, las debidas a la compactación de la masa. Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros para los movimientos locales y milésima de la luz para los conjuntos.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón.

Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La Dirección de Obra podrá achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Las alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento y se sellarán.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

A título de orientación se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de silicona o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gasoil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo.

Tanto los distintos elementos que constituyen el encofrados (costeros, fondos, etc.), como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbrado. Se recomienda que la seguridad no resulten en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio.

A título de orientación pueden utilizarse los planos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en la Instrucción del Código Estructural.

La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cementos portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

Se llama la atención sobre el hecho de que, en hormigones jóvenes, no sólo su resistencia, sino también su módulo de deformación, presente un valor reducido; lo que tiene una gran influencia en las posibles deformaciones resultantes.

Dentro de todo lo indicado anteriormente el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones del curado.

5.6.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados se abonarán dentro de la unidad de obra correspondiente.

5.7.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS

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

Estas unidades serán abonadas según su definición en el Cuadro de Precios o, en su caso, mediante la reducción del correspondiente precio contradictorio siguiendo las especificaciones del Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

6.- DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- SERVICIOS AFECTADOS

Será obligatorio por parte del Contratista mantener provisionalmente y durante la ejecución de la obra y reponer al final de la misma todas las servidumbres que se encuentren afectadas durante la ejecución de las obras.

6.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar se han definido en el capítulo nº 6 de este Pliego. Cuando una unidad de obra debe ser abonado en función de su peso la Dirección de obra podrá exigir al Contratista la instalación de básculas debidamente Contrastadas para efectuar las mediciones por peso requeridas. Su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por el Ingeniero Director.

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por el Ingeniero Director y el Representante del Contratista.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista todas las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

El importe de las obras ejecutadas se acreditará al Contratista por medio de certificaciones expedidas por el Ingeniero Director, en la forma legalmente establecida. Estas certificaciones mensuales tendrá consideración de certificaciones a cuenta de la medición y liquidación final.

6.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El Plazo de Ejecución de las obras será de 1 mes, contado a partir de la fecha de la firma del acta de replanteo.

6.4.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía para la recepción definitiva de las obras será el legalmente establecido a partir de la fecha de recepción provisional. Durante los mismos, el Contratista vendrá obligado a velar por la buena conservación de las obras a la vez que subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción provisional y cuales quiera otros que surgiesen durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectuosa ejecución.

Estella-Lizarra – abril – 2025



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENTERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL			
SUBCAPÍTULO 01.01 PAVIMENTACIÓN			
01.01.01	m ²	REPERFILADO DE CAMINO RURAL Operaciones mecánicas con motoniveladora en camino rural para uniformado de rasante y bombeo. Incluso retirada de material sobrante a pie de carga y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a INSTRUCCIÓN 5.2.IC.	3,01
TRES EUROS con UN CÉNTIMOS			
01.01.02	m ³	RELLENO DE ZAHORRA ARTIFICIAL Base formada por zahorra artificial caliza huso Z-25 de áridos reciclados, incluyendo transporte, extendido, humectación, nivelación y compactación en tongadas no superiores a 20 cm al 100 % del Próctor Modificado. Medido el volumen según capa de espesor en planos una vez consolidada.	27,25
VEINTISIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
01.01.03	m ³	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA VIDRIO Pavimento de hormigón HF-3.5 de resistencia característica a flexotracción, de 16 cm de espesor mínimo, con adición de fibras de polipropileno y armada con fibras tecnológicas de vidrio 2kg/m3, FIBRATEC V12-AM o similar, sin dejar ningún rastro en la superficie, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno y p.p. de juntas. Acabado cepillado o fratasado. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, ejecutado según PG-3 Orden FOM/2523/2014.	203,22
DOSCIENTOS TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAJE			
01.02.01	m	CUNETA HORMIGÓN TIPO VER Formación de cuneta tipo VER de 1 m de desarrollo, con profundidad máxima de 15 cm, espesor de 16 cm, encofrados y compactación, incluso el tacón junto a talud, terminación superficial fratasado, medida la unidad totalmente ejecutada.	33,89
TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS AUXILIARES			
01.03.01	m ³	MURO ESCOLLERA PIEDRA CALIZA Muro contención de escollera colocada a hueso, de cualquier espesor y altura, mediante bloques de escollera de entre 500 y 1000 kg de tal forma que se coloquen al menos dos bloques por hilada, manteniendo la inclinación especificada sobre el trasdós. Totalmente terminado incluso transporte de bloques hasta 50 km. Resistencia media del bloque a compresión Qu>80MPa y ángulo de rozamiento básico entre 38° y 42°. Según pliego de prescripciones técnicas PG-3 del Ministerio de Fomento.	75,43
SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			
01.03.02	Ud	P.A. ADECUACIÓN OBRAS DE FÁBRICA Partida alzada a justificar de adecuación de obras de fábrica existentes, cuentas, pasos, etc.	482,51
CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
01.03.03	m	CUBRE CONTENEDOR PLÁSTICO RECICLADO Cubre contenedor de plástico reciclado y reciclable, formado por una estructura de acero galvanizado con recubrimiento de plástico reciclado (y reciclable) que imita la madera, en color gris o marrón, tornillería galvanizada u inoxidable, con medidas de las lamas 200×30 mm y grosor de 35 mm, resistente, indeformable, manejable, flexible y sólido, Aislante térmico y eléctrico, impermeable, no astillable ni oxidable, inerte a la degradación ambiental, química y putrefacción, de alta durabilidad, antigraffiti y antivandalismo, ecológico y no contaminante, resistente a la acción de animales o insectos con altura mínima de 1,60 m, medida la unidad totalmente colocada.	292,85
DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.03.04	Ud	COLUMNA ORNAMENTAL NARANJO 4 MTS. ALTURA Columna ornamental fabricada en fundición de acero, homologada, de 4 mts. de altura, modelo Naranjo de Benito o equivalente, con caja de derivación de poliéster, placa de anclaje y pernos, puesta a tierra con pica y conductor, incluso accesorios y complementos, medida la unidad completamente instalada y puesta en servicio.	589,00
		QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS	
01.03.05	Ud	FAROL LED SOLAR NEOVENTINO 40 W. Luminaria LED Solar Neoventino de 40 W. de potencia o equivalente, con temperatura de color blanco cálido 3000°K, luminosidad de 6400 lm, protección IP66, protección IK09, de 480 mm de diámetro, con autonomía media de 3 a 5 días, medida la unidad completamente instalada y puesta en servicio.	390,87
		TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENTERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN			
02.01	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA Suministro y colocación de cartel de obra. Incluso sustentación y cimentación.	1.259,06
			MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENTERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			
03.01	Ud	PARTIDA DE CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	930,00
		Partida de control de calidad y ensayos.	

NOVECIENTOS TREINTA EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENTERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
04.01	Ud	PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD	1.619,33
		Partida de Seguridad y Salud.	

MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y
TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS			
05.01	Ud	PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	1.290,89
		Partida de gestión de residuos.	

MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y
NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL			
SUBCAPÍTULO 01.01 PAVIMENTACIÓN			
01.01.01	m ²	REPERFILADO DE CAMINO RURAL Operaciones mecánicas con motoniveladora en camino rural para uniformado de rasante y bombeo. Incluso retirada de material sobrante a pie de carga y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a INSTRUCCIÓN 5.2.IC.	
			Mano de obra..... 0,51
			Maquinaria..... 2,41
			Resto de obra y materiales..... 0,09
			TOTAL PARTIDA..... 3,01
01.01.02	m ³	RELLENO DE ZAHORRA ARTIFICIAL Base formada por zahorra artificial caliza huso Z-25 de áridos reciclados, incluyendo transporte, extendido, humectación, nivelación y compactación en tongadas no superiores a 20 cm al 100 % del Próctor Modificado. Medido el volumen según capa de espesor en planos una vez consolidada.	
			Mano de obra..... 1,05
			Maquinaria..... 5,32
			Resto de obra y materiales..... 20,88
			TOTAL PARTIDA..... 27,25
01.01.03	m ³	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA VIDRIO Pavimento de hormigón HF-3.5 de resistencia característica a flexotracción, de 16 cm de espesor mínimo, con adición de fibras de polipropileno y armada con fibras tecnológicas de vidrio 2kg/m3, FIBRATEC V12-AM o similar, sin dejar ningún rastro en la superficie, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno y p.p. de juntas. Acabado cepillado o fratasado. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, ejecutado según PG-3 Orden FOM/2523/2014.	
			Mano de obra..... 27,26
			Maquinaria..... 25,31
			Resto de obra y materiales..... 150,65
			TOTAL PARTIDA..... 203,22
SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAJE			
01.02.01	m	CUNETAS HORMIGÓN TIPO VER Formación de cuneta tipo VER de 1 m de desarrollo, con profundidad máxima de 15 cm, espesor de 16 cm, encofrados y compactación, incluso el tacón junto a talud, terminación superficial fratasado, medida la unidad totalmente ejecutada.	
			Mano de obra..... 9,81
			Maquinaria..... 4,03
			Resto de obra y materiales..... 20,05
			TOTAL PARTIDA..... 33,89

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENTERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS AUXILIARES			
01.03.01	m³	MURO ESCOLLERA PIEDRA CALIZA Muro contención de escollera colocada a hueso, de cualquier espesor y altura, mediante bloques de escollera de entre 500 y 1000 kg de tal forma que se coloquen al menos dos bloques por hilada, manteniendo la inclinación especificada sobre el trasdós. Totalmente terminado incluso transporte de bloques hasta 50 km. Resistencia media del bloque a compresión $Q_u > 80 \text{ MPa}$ y ángulo de rozamiento básico entre 38° y 42° . Según pliego de prescripciones técnicas PG-3 del Ministerio de Fomento.	
		Mano de obra.....	9,57
		Maquinaria.....	0,42
		Resto de obra y materiales.....	65,44
		TOTAL PARTIDA.....	75,43
01.03.02	Ud	P.A. ADECUACIÓN OBRAS DE FÁBRICA Partida alzada a justificar de adecuación de obras de fábrica existentes, cuentas, pasos, etc.	
		Resto de obra y materiales.....	482,51
		TOTAL PARTIDA.....	482,51
01.03.03	m	CUBRE CONTENEDOR PLÁSTICO RECICLADO Cubre contenedor de plástico reciclado y reciclable, formado por una estructura de acero galvanizado con recubrimiento de plástico reciclado (y reciclable) que imita la madera, en color gris o marrón, tornillería galvanizada u inoxidable, con medidas de las lamas $200 \times 30 \text{ mm}$ y grosor de 35 mm, resistente, indeformable, manejable, flexible y sólido, Aislante térmico y eléctrico, impermeable, no astillable ni oxidable, inerte a la degradación ambiental, química y putrefacción, de alta durabilidad, antigraffiti y antivandalismo, ecológico y no contaminante, resistente a la acción de animales o insectos con altura mínima de 1,60 m, medida la unidad totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	26,25
		Resto de obra y materiales.....	266,60
		TOTAL PARTIDA.....	292,85
01.03.04	Ud	COLUMNA ORNAMENTAL NARANJO 4 MTS. ALTURA Columna ornamental fabricada en fundición de acero, homologada, de 4 mts. de altura, modelo Naranjo de Benito o equivalente, con caja de derivación de poliéster, placa de anclaje y pernos, puesta a tierra con pica y conductor, incluso accesorios y complementos, medida la unidad completamente instalada y puesta en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	589,00
		TOTAL PARTIDA.....	589,00
01.03.05	Ud	FAROL LED SOLAR NEOVENTINO 40 W. Luminaria LED Solar Neoventino de 40 W. de potencia o equivalente, con temperatura de color blanco cálido 3000°K , luminosidad de 6400 lm, protección IP66, protección IK09, de 480 mm de diámetro, con autonomía media de 3 a 5 días, medida la unidad completamente instalada y puesta en servicio.	
		Mano de obra.....	34,14
		Resto de obra y materiales.....	356,73
		TOTAL PARTIDA.....	390,87

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN			
02.01	Ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA	
		Suministro y colocación de cartel de obra. Incluso sustentación y cimentación.	
		Resto de obra y materiales.....	1.259,06
		TOTAL PARTIDA.....	1.259,06

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			
03.01	Ud	PARTIDA DE CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	
		Partida de control de calidad y ensayos.	
			Resto de obra y materiales..... 930,00
			TOTAL PARTIDA..... 930,00

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
04.01	Ud	PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD	
		Partida de Seguridad y Salud.	
		Resto de obra y materiales.....	1.619,33
		TOTAL PARTIDA.....	1.619,33

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS			
05.01	Ud	PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
		Partida de gestión de residuos.	
		Resto de obra y materiales.....	1.290,89
		TOTAL PARTIDA.....	1.290,89

MEDICIONES

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL							
SUBCAPÍTULO 01.01 PAVIMENTACIÓN							
01.01.01	m² REPERFILADO DE CAMINO RURAL						
Operaciones mecánicas con motoniveladora en camino rural para uniformado de rasante y bombeo. Incluso retirada de material sobrante a pie de carga y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a INSTRUCCIÓN 5.2.IC.							
	CAMINO	1	555,00	3,00		1.665,00	
							1.665,00
01.01.02	m³ RELLENO DE ZAHORRA ARTIFICIAL						
Base formada por zahorra artificial caliza huso Z-25 de áridos reciclados, incluyendo transporte, extendido, humectación, nivelación y compactación en tongadas no superiores a 20 cm al 100 % del Próctor Modificado. Medido el volumen según capa de espesor en planos una vez consolidada.							
	CAMINO	1	50,00	3,00	0,20	30,00	
							30,00
01.01.03	m³ PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA VIDRIO						
Pavimento de hormigón HF-3.5 de resistencia característica a flexotracción, de 16 cm de espesor mínimo, con adición de fibras de polipropileno y armada con fibras tecnológicas de vidrio 2kg/m3, FIBRATEC V12-AM o similar, sin dejar ningún rastro en la superficie, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno y p.p. de juntas. Acabado cepillado o fratasado. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, ejecutado según PG-3 Orden FOM/2523/2014.							
	TRAMO 1	1	20,00	3,00	0,16	9,60	
		1	12,00	3,00	0,16	5,76	
	TRAMO 2	1	177,00	3,00	0,16	84,96	
	TRAMO 3	1	348,00	2,50	0,16	139,20	
							239,52
SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAJE							
01.02.01	m CUNETA HORMIGÓN TIPO VER						
Formación de cuneta tipo VER de 1 m de desarrollo, con profundidad máxima de 15 cm, espesor de 16 cm, encofrados y compactación, incluso el tacón junto a talud, terminación superficial fratasado, medida la unidad totalmente ejecutada.							
	CUNETA	1	55,00			55,00	
							55,00

MEDICIONES

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS AUXILIARES							
01.03.01	m³ MURO ESCOLLERA PIEDRA CALIZA Muro contención de escollera colocada a hueso, de cualquier espesor y altura, mediante bloques de escollera de entre 500 y 1000 kg de tal forma que se coloquen al menos dos bloques por hilada, manteniendo la inclinación especificada sobre el trasdós. Totalmente terminado incluso transporte de bloques hasta 50 km. Resistencia media del bloque a compresión $Q_u > 80 \text{ MPa}$ y ángulo de rozamiento básico entre 38° y 42° . Según pliego de prescripciones técnicas PG-3 del Ministerio de Fomento.						
		1	6,00	0,50	4,00	12,00	
		1	10,00	0,50	2,50	12,50	
		1	6,00	0,50	2,00	6,00	
		1	10,00	0,50	2,00	10,00	
							40,50
01.03.02	Ud P.A. ADECUACIÓN OBRAS DE FÁBRICA Partida alzada a justificar de adecuación de obras de fábrica existentes, cuentas, pasos, etc.						
		1				1,00	
							1,00
01.03.03	m CUBRE CONTENEDOR PLÁSTICO RECICLADO Cubre contenedor de plástico reciclado y reciclable, formado por una estructura de acero galvanizado con recubrimiento de plástico reciclado (y reciclable) que imita la madera, en color gris o marrón, tornillería galvanizada u inoxidable, con medidas de las lamas $200 \times 30 \text{ mm}$ y grosor de 35 mm, resistente, indeformable, manejable, flexible y sólido, Aislante térmico y eléctrico, impermeable, no astillable ni oxidable, inerte a la degradación ambiental, química y putrefacción, de alta durabilidad, antigrafiti y antivandalismo, ecológico y no contaminante, resistente a la acción de animales o insectos con altura mínima de 1,60 m, medida la unidad totalmente colocada.						
	TRAMO 1	1	12,00			12,00	
							12,00
01.03.04	Ud COLUMNA ORNAMENTAL NARANJO 4 MTS. ALTURA Columna ornamental fabricada en fundición de acero, homologada, de 4 mts. de altura, modelo Naranjo de Benito o equivalente, con caja de derivación de poliéster, placa de anclaje y pernos, puesta a tierra con pica y conductor, incluso accesorios y complementos, medida la unidad completamente instalada y puesta en servicio.						
	COLUMNA	1				1,00	
							1,00
01.03.05	Ud FAROL LED SOLAR NEOVENTINO 40 W. Luminaria LED Solar Neoventino de 40 W. de potencia o equivalente, con temperatura de color blanco cálido 3000°K , luminosidad de 6400 lm, protección IP66, protección IK09, de 480 mm de diámetro, con autonomía media de 3 a 5 días, medida la unidad completamente instalada y puesta en servicio.						
	LUMINARIAS	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENTERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN							
02.01	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA						
	Suministro y colocación de cartel de obra. Incluso sustentación y cimentación.						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS							
03.01	Ud PARTIDA DE CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS						
	Partida de control de calidad y ensayos.						
	ENSAYOS	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD							
04.01	Ud PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD						
	Partida de Seguridad y Salud.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDE RO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS							
05.01	Ud PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS						
	Partida de gestión de residuos.	1				1,00	
							1,00

PRESUPUESTO

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL				
SUBCAPÍTULO 01.01 PAVIMENTACIÓN				
01.01.01	m² REPERFILADO DE CAMINO RURAL Operaciones mecánicas con motoniveladora en camino rural para uniformado de rasante y bombeo. Incluso retirada de material sobrante a pie de carga y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a INSTRUCCIÓN 5.2.IC.	1.665,00	3,01	5.011,65
01.01.02	m³ RELLENO DE ZAHORRA ARTIFICIAL Base formada por zahorra artificial caliza huso Z-25 de áridos reciclados, incluyendo transporte, extendido, humectación, nivelación y compactación en tongadas no superiores a 20 cm al 100 % del Próctor Modificado. Medido el volumen según capa de espesor en planos una vez consolidada.	30,00	27,25	817,50
01.01.03	m³ PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 ARMADO FIBRA VIDRIO Pavimento de hormigón HF-3.5 de resistencia característica a flexotracción, de 16 cm de espesor mínimo, con adición de fibras de polipropileno y armada con fibras tecnológicas de vidrio 2kg/m3, FIBRATEC V12-AM o similar, sin dejar ningún rastro en la superficie, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno y p.p. de juntas. Acabado cepillado o fratasado. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, ejecutado según PG-3 Orden FOM/2523/2014.	239,52	203,22	48.675,25
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 PAVIMENTACIÓN				54.504,40
SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAJE				
01.02.01	m CUNETA HORMIGÓN TIPO VER Formación de cuneta tipo VER de 1 m de desarrollo, con profundidad máxima de 15 cm, espesor de 16 cm, encofrados y compactación, incluso el tacón junto a talud, terminación superficial fratasado, medida la unidad totalmente ejecutada.	55,00	33,89	1.863,95
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAJE				1.863,95

PRESUPUESTO

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS AUXILIARES				
01.03.01	m³ MURO ESCOLLERA PIEDRA CALIZA Muro contención de escollera colocada a hueso, de cualquier espesor y altura, mediante bloques de escollera de entre 500 y 1000 kg de tal forma que se coloquen al menos dos bloques por hilada, manteniendo la inclinación especificada sobre el trasdós. Totalmente terminado incluso transporte de bloques hasta 50 km. Resistencia media del bloque a compresión $Q_u > 80 \text{ MPa}$ y ángulo de rozamiento básico entre 38° y 42° . Según pliego de prescripciones técnicas PG-3 del Ministerio de Fomento.	40,50	75,43	3.054,92
01.03.02	Ud P.A. ADECUACIÓN OBRAS DE FÁBRICA Partida alzada a justificar de adecuación de obras de fábrica existentes, cuentas, pasos, etc.	1,00	482,51	482,51
01.03.03	m CUBRE CONTENEDOR PLÁSTICO RECICLADO Cubre contenedor de plástico reciclado y reciclable, formado por una estructura de acero galvanizado con recubrimiento de plástico reciclado (y reciclable) que imita la madera, en color gris o marrón, tornillería galvanizada u inoxidable, con medidas de las lamas $200 \times 30 \text{ mm}$ y grosor de 35 mm, resistente, indeformable, manejable, flexible y sólido, Aislante térmico y eléctrico, impermeable, no astillable ni oxidable, inerte a la degradación ambiental, química y putrefacción, de alta durabilidad, antigrafiti y antivandalismo, ecológico y no contaminante, resistente a la acción de animales o insectos con altura mínima de 1,60 m, medida la unidad totalmente colocada.	12,00	292,85	3.514,20
01.03.04	Ud COLUMNA ORNAMENTAL NARANJO 4 MTS. ALTURA Columna ornamental fabricada en fundición de acero, homologada, de 4 mts. de altura, modelo Naranja de Benito o equivalente, con caja de derivación de poliéster, placa de anclaje y pernos, puesta a tierra con pica y conductor, incluso accesorios y complementos, medida la unidad completamente instalada y puesta en servicio.	1,00	589,00	589,00
01.03.05	Ud FAROL LED SOLAR NEOVENTINO 40 W. Luminaria LED Solar Neoventino de 40 W. de potencia o equivalente, con temperatura de color blanco cálido 3000°K , luminosidad de 6400 lm, protección IP66, protección IK09, de 480 mm de diámetro, con autonomía media de 3 a 5 días, medida la unidad completamente instalada y puesta en servicio.	1,00	390,87	390,87
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS AUXILIARES.....				8.031,50
TOTAL CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL				64.399,85

PRESUPUESTO

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENTERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN			
02.01	Ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA			
	Suministro y colocación de cartel de obra. Incluso sustentación y cimentación.			
		1,00	1.259,06	1.259,06
	TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN.....			1.259,06

PRESUPUESTO

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			
03.01	Ud PARTIDA DE CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			
	Partida de control de calidad y ensayos.			
		1,00	930,00	930,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.....			930,00

PRESUPUESTO

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
04.01	Ud PARTIDA DE SEGURIDAD Y SALUD			
	Partida de Seguridad y Salud.			
		1,00	1.619,33	1.619,33
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....			1.619,33

PRESUPUESTO

PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS			
05.01	Ud PARTIDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
	Partida de gestión de residuos.			
		1,00	1.290,89	1.290,89
	TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			1.290,89
	TOTAL.....			69.499,13

RESUMEN DE PRESUPUESTO

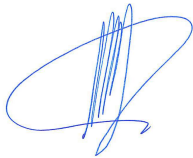
PROYECTO PARA PAVIMENTACIÓN EN HORMIGÓN DE TRES TRAMOS DE SENDERSENDERO ECOLÓGICO EN
IRURRE "VALLE DE GUESÁLAZ/GESALATZ" (NAVARRA)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	OBRA CIVIL.....	64.399,85	92,66
02	SEÑALIZACIÓN.....	1.259,06	1,81
03	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.....	930,00	1,34
04	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.619,33	2,33
05	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.290,89	1,86
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		69.499,13	
	13,00% Gastos generales.....	9.034,89	
	6,00% Beneficio industrial.....	4.169,95	
	SUMA DE G.G. y B.I.	13.204,84	
	21,00% I.V.A.....	17.367,83	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		100.071,80	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		100.071,80	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO MIL SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Irurre, a 23 de abril de 2025

Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer



Fdo.: Miguel Iriberry Vega

Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ingeniero Civil



Fdo.: Pedro Iriberry Vega