CONTEC INGENIERÍA-ARQUITECTURA
CONTEC INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C.I.F.: B-31741580



PROYECTO PARA MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS LOCALES GANADERAS EN LEZAUN "VALLE DE YERRI-DEIERRI" (NAVARRA)

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE LEZAUN

FECHA:
MARZO 2026

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA 5

1.- AGENTES 6
2.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 6
3.- SITUACIÓN ACTUAL – JUSTIFICACIÓN DE LA INVERSIÓN 6
4.- OBJETO 7
5.- ESTUDIOS PREVIOS Y ALTERNATIVAS 7
6.- EMPLAZAMIENTO 8
7.- PROPIEDAD 8
8.- NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES 8
9.- INFORMACIÓN BÁSICA 8
9.1.- LOCALIZACIÓN 8
9.2.- GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA 9
9.3.- CLIMA 9
9.4.- VEGETACIÓN 9
9.5.- FAUNA 10
9.6.- HIDROLOGÍA 11
9.7.- PAISAJE 11
9.8.- USOS 11
10.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS 11
10.1.- OBJETO Y FASES DEL PROYECTO 11
10.2.- CONDICIONANTES DE LAS ACTUACIONES Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 12
10.2.1.- Balsa 12
10.2.2.- conducciones y abrevadero 13
11.- CONTROL DE CALIDAD 14
12.- GESTIÓN DE RESIDUOS 14
13.- PLIEGO DE CONDICIONES 14
14.- PLAZO DE GARANTÍA 14
15.- DIRECCIÓN DE OBRA 14
16.- PLAZO DE EJECUCIÓN 14
17.- CONCLUSIÓN 15
18.- PRESUPUESTOS 15

DOCUMENTO Nº 2: ANEJOS 16

ANEJO Nº1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO 17
ANEJO Nº2: RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS 21
1.- DATOS GENERALES 22
2.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS 22
3.- PLAZO DE EJECUCIÓN 22
ANEJO Nº3: CONTROL DE CALIDAD 23
1.- DATOS DE LA OBRA 24
2.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE CALIDAD 24
3.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE MATERIALES 24
ANEJO Nº4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 25
1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 26
2.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 26
3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS: 26
3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y SITUACIÓN 26
3.2.- PRESUPUESTO DE LA OBRA 27
3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN 27
3.4.- PERSONAL PREVISTO 27

3.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA 27
3.6.- MAQUINARIA PREVISTA 27
3.7.- MEDIOS AUXILIARES. 28
4.- ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS: 28
4.1.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS PROCESOS DE OBRA. 28
4.2.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA. 52
4.3.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE MEDIOS AUXILIARES 76
4.4.- PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD 82

DOCUMENTO Nº 3: PLANOS 83

ÍNDICE DE PLANOS 84

DOCUMENTO Nº 4: PLIEGO DE CONDICIONES 85

PLIEGO DE CONDICIONES 86
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO 86
1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO 86
1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 86
1.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES 86
1.4.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO 86
2.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES LA MAQUINARIA 87
2.1.- DISPOSICIONES GENERALES 87
2.2.- CONTROL DE LA CALIDAD Y PLAN DE ENSAYOS 87
2.2.1.- MATERIALES 87
2.2.2.- UNIDADES DE OBRA 87
2.3.- MAQUINARIA 88
2.4.- MATERIALES A UTILIZAR EN LA REALIZACIÓN DEL CIERRE 88
2.5.- HORMIGONES 89
2.5.1.- GENERALIDADES 89
2.5.2.- HORMIGÓN EN MASA O ARMADO EN CIMENTACIONES 89
2.5.3.- TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES 89
2.5.4.- DOCUMENTACIÓN 90
2.6.- MORTEROS 90
2.7.- ARMADURURAS 91
2.8.- ZAHORRAS 92
2.8.1.- CARACTERÍSTICAS 92
2.9.- CAÑOS 93
2.10.- TUBERÍA PVC PARA SANEAMIENTO 94
2.11.- TUBOS, TUBERÍAS Y FONTANERÍA 94
2.12.- MATERIAL PARA IMPERMEABILIZACIÓN 94
2.12.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 95
2.12.2.- DOCUMENTACIÓN 95
2.13.- TORNILLERÍA 96
3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 96
3.1.- PROGRAMA DE TRABAJOS 96
3.2.- REPLANTEO 96
3.3.- GENERALIDADES 96
GENERALIDADES DEL HORMIGÓN 96
3.4.- HORMIGONADO 96
3.4.1.- TRANSPORTE 96
3.4.2.- PREPARACIÓN DEL TAJO 97
3.4.3.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN 97

3.4.4.- COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN 98
3.4.5.- JUNTAS DE HORMIGONADO 99
3.4.6.- CUADRO DEL HORMIGÓN 100
3.4.7.- ACABADO DEL HORMIGÓN 100
3.4.8.- OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCIÓN 100
3.4.9.- UTILIZACIÓN DE ADITIVOS 100
3.4.10.- HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO 101
3.4.11.- HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO 101
3.4.12.- HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO 101
3.5.- ENCOFRADOS 101
3.5.1.- CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE 101
3.5.2.- DESENCOFRADO 102
CREACIÓN DE PUNTOS DE AGUA 102
3.6.- ACTUACIONES PREVISTAS EN PROYECTO 102
3.6.1.- Balsa en paraje barraskintze 102
3.6.2.- conducciones y abrevadero 103
3.6.3.- OBJETO DEL PROYECTO 103
3.7.- MOVIMIENTO DE TIERRAS 103
3.8.- IMPERMEABILIZACIÓN 103
3.9.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 104
3.9.1.- LLUVIAS 104
3.9.2.- SEQUÍA 104
3.9.3.- HELADAS 104
4.- CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 104
4.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA 104
4.2.- CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO 104
4.3.- UNIDADES EJECUTADAS 104
4.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DISTINTAS UNDIADES 105
4.5.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS 105
4.6.- OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA 105
4.7.- RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y PREJUICIOS 105
5.- DISPOSICIONES ADICIONALES 105
5.1.- SEÑALIZACIÓN 105
5.2.- NORMATIVA APLICABLE 106
5.2.1.- SEGURIDAD Y SALUD 106
5.2.2.- IMPACTO AMBIENTAL 106
5.2.3.- INFRAESTRUCTURA 106
5.3.- BUENAS PRÁCTICAS FORESTALES 106
5.3.1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS 106
5.3.2.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS 106
5.3.3.- OTROS TRABAJOS 107

DOCUMENTO Nº 5: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS 108

1.- INTRODUCCIÓN AL PRESUPUESTO 109
1.1.- NOTAS GENERALES PREVIAS 109
1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL 109
1.3.- CONJUNTO DE TRABAJOS AUXILIARES 109
1.4.- INFORMACIÓN GENERAL PARA LA OBRA 110
1.5.- CASETAS DE OFICINAS 110
MEDICIONES Y PRESUPUESTOS 111
RESUMEN DE PRESUPUESTO 112

1.- AGENTES

CONCEPTOS	PERSONAL
Promotor	Ayuntamiento de Lezaun *C.I.F.:* P3115300J *Dirección:* Plaza Mayor, 1 Lezaun, 31177 *Teléfono:* 948 542080 *email:* ayuntamiento@lezaun.es
Personas de contacto	Lucía Ros Sanz (Alcaldesa)
Proyectista	CONTEC Ingenieros Consultores, S.L. *N.I.F.:* B-31741580 *Dirección:* Paseo de La Inmaculada, 24 - 2ºA Estella-Lizarra 31200 *Teléfono:* 948 554 456 948 551 277 *email:* contec@contecingenieros.com
Responsable Proyecto	D. Miguel Iriberri Vega, Ingeniero Industrial, Professional Engineer Expert y Chartered Engineer, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra y D. Pedro Iriberri 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 26.480 de CITOP.
Otros técnicos	Pertenecientes a CONTEC Ingenieros Consultores, S.L.

2.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La localidad de Lezaun, perteneciente a la merindad de Estella-Lizarra, en la comarca de Estella-Lizarra, y situada en la zona media de Navarra, dispone de una serie de infraestructuras ganaderas, ubicadas en la sierra de Andía.

Una de las infraestructuras ganaderas que posee el municipio, ubicada en la parcela 151 del polígono 5 de Lezaun, paraje Barraskintze, se encuentra en mal estado, careciendo de impermeabilización, no consiguiéndose un almacenamiento de agua aceptable para las necesidades, por lo que el Ayuntamiento de Lezaun, pretende mejorarla, atendiendo a la Resolución 394E/2025, de 17 de diciembre, del Director General de Agricultura y Ganadería, por la que se aprueba la convocatoria de "Ayudas a la creación y mejora de infraestructuras locales ganaderas 2026".

3.- SITUACIÓN ACTUAL – JUSTIFICACIÓN DE LA INVERSIÓN

En la actualidad, el Ayuntamiento de Lezaun dispone de varias balsas que alimentan a diversos pilones.

Una de las balsas, ubicada en la parcela 151 del polígono 5 de Lezaun, paraje Barraskintze, se encuentra en mal estado. Carece de aislamiento de ningún tipo, por lo que el almacenaje del agua no es adecuado, perdiéndose parte del agua almacenada, por filtración en el terreno.

El agua almacenada, proviene de las aguas de lluvia y nieve que precipitan en la zona, adoleciendo de alimentación de agua por alumbramiento de ningún manantial próximo.

Además, la balsa no alimenta a ningún abrevadero, por lo que se deberá colocar pilones en una zona que se alimenten de la balsa por gravedad.

Las actuaciones que se pretenden ejecutar, se sitúan en los puntos siguientes:

- Balsa en paraje Barraskintze, cuyas coordenadas UTM son, X: 580.791,83; Y: 4.740.057,72
- Nuevos abrevaderos en paraje Barraskintze, cuyas coordenadas UTM son, X: 580.716,38; Y: 4.740.060,85

En el Anejo fotográfico se pueden observar el estado actual de las zonas que se pretenden mejorar.

4.- OBJETO

Se redacta el presente Proyecto por el Ingeniero Industrial D. Miguel Iriberri Vega, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, y por el Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil D. Pedro Iriberri Vega, Colegiado nº 1.314 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra y Colegiado 26.480 del CITOP, junto con el Personal de la empresa CONTEC Ingenieros Consultores, S.L., para realizar las obras comprendidas en el mismo y que se describen en los siguientes documentos:

- Documento nº 1: Memoria y Anejos
- Documento nº 2: Planos
- Documento nº 3: Pliegos de Condiciones
- Documento nº 4: Cuadros de Precios, Mediciones y Presupuestos

El objeto es la redacción del proyecto que sirva de base para la ejecución de las obras de Mejora de las Infraestructuras Locales Ganaderas en Lezaun (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.

En el Proyecto se contemplan las obras que se indicarán posteriormente.

5.- ESTUDIOS PREVIOS Y ALTERNATIVAS

Tras estudiar diferentes alternativas se propone la impermeabilización de la balsa ubicada en el paraje Barraskintze, se pretende la mejora de la misma, mediante la impermeabilización de la balsa, previa limpieza del fondo de la misma y desbroce perimetral de taludes y perímetro exterior, el cambio del cierre perimetral que se encuentra en mal estado, así como la colocación de dos pilones para que pueda abrevar el ganado, en una zona próxima y a cota inferior.

De esta forma se pretende mejorar la gestión ganadera de la zona, a la vez que se preservan otras balsas existentes, que se mantendrán cercadas, para mantener la capacidad de acogida de estos puntos para la fauna y la flora específicas de este tipo de hábitats.

6.- EMPLAZAMIENTO

Las obras a realizar se sitúan en la localidad de Lezaun y se encuentran indicadas en el correspondiente plano de Emplazamiento.

7.- PROPIEDAD

Las anteriormente citadas infraestructuras serán propiedad del Ayuntamiento de Lezaun, 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.

8.- NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES

- Directiva 92/43 CEE del consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats de la fauna y flora silvestre
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre de Montes
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes
- Ley Foral 13/1990 de 31 de diciembre de protección y desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra
- Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero, por la que se modifica la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.
- Decreto Foral 59/1992 de 17 de febrero por el que se crea el Reglamento de Montes
- Ley Foral 2/1993 de 5 de marzo de protección y gestión de la fauna silvestre y sus hábitats.
- Ley Foral 3/1997 de 27 febrero, del Parque Natural de Urbasa y Andía
- Decreto Foral 267/1996, de 1 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque Natural Urbasa-Andía.
- Decreto Foral 340/2.001, de 4 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de Urbasa Andía.
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental
- Decreto Foral 228/2007, de 8 de octubre, por el que se designa el Lugar de Importancia Comunitaria denominado "Urbasa y Andía" como Zona Especial de Conservación y se aprueba su Plan de Gestión

9.- INFORMACIÓN BÁSICA

Los montes de Urbasa y de Andía, que se corresponden en el catálogo de M.U.P. con el nº 6 y nº 7 respectivamente, fueron traspasados al Gobierno de Navarra por el R.D. 334/1.987, y la gestión le corresponde a la Sección de comarca Atlántica, del Servicio del Medio Natural del Gobierno de Navarra. El monte de Urbasa, junto con los Montes de Limitaciones y de la Sierra de Andía y el nacedero del Urederra forma parte del Parque Natural de Urbasa y Andía de acuerdo con la Ley Foral 3/1.997, estando sometido al preceptivo Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N) aprobado por el Decreto Foral 267/1.996.

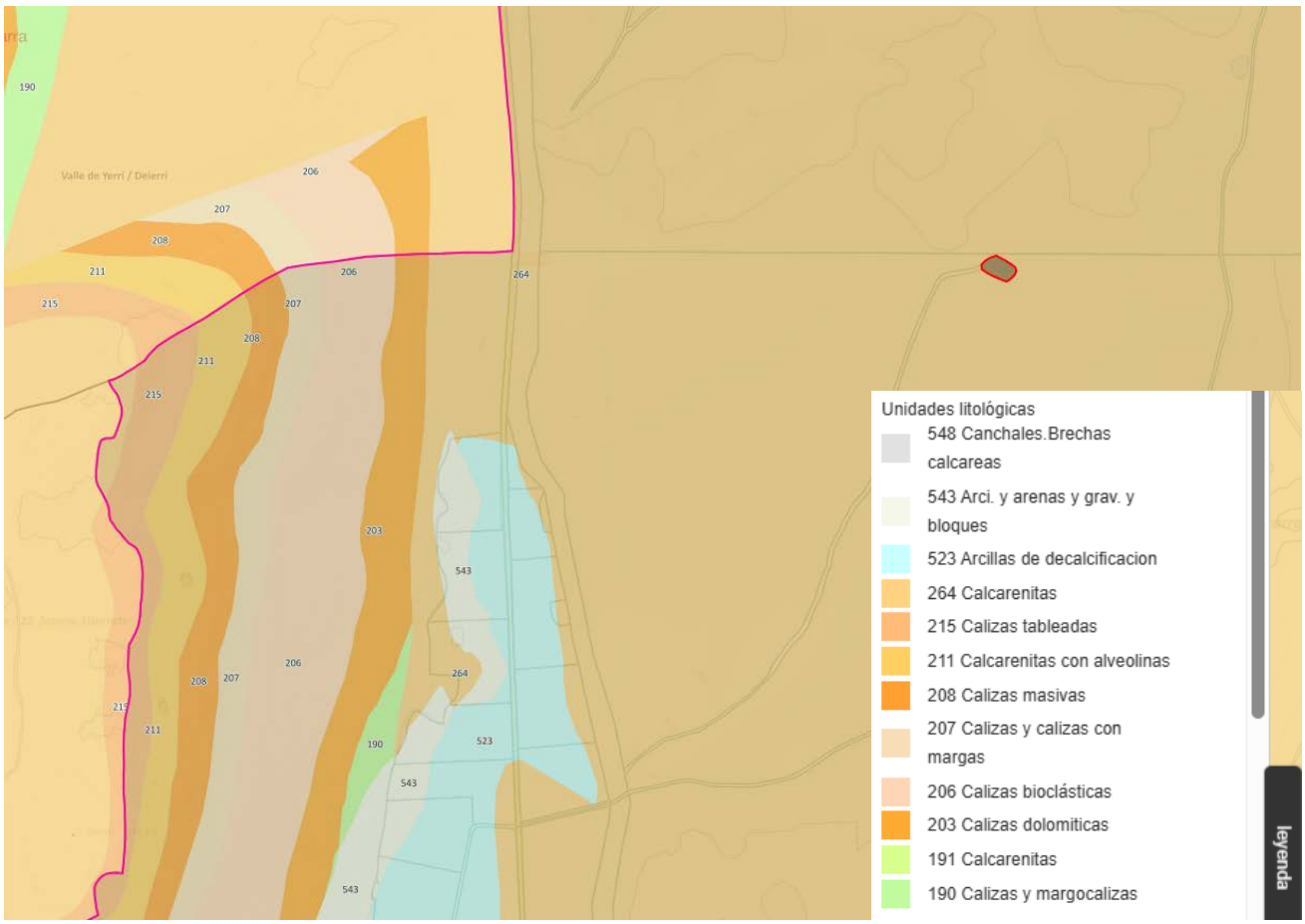
Por Decreto Foral 228/2007, de 8 de octubre, se designa el Parque Natural de Urbasa y Andía" como Zona Especial de Conservación (ZEC ES 220021) de la Red Natura 2000 y se aprueba su Plan de Gestión.

9.1.- LOCALIZACIÓN

Los actuaciones incluidas en este proyecto se encuentran indicadas en los planos correspondientes, en concreto en la parcela 151 del polígono 5 de Lezaun, en el paraje Barraskintze, subparcela B.

9.2.- GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA

Los materiales que predominan en la zona de actuación son de origen marino, pertenecientes a la Era Terciaria inferior, periodo Eoceno o Paleoceno. Como puede apreciarse en la siguiente figura, del mapa Geológico de Navarra los materiales de la zona de actuación se sitúa en una zona de Calcarenitas con alveolinas y Calizas masivas.



BALSA (Paraje Barraskintze)

Las actuaciones que se pretenden realizar, se encuentran en un entorno kárstico, Código LIG CV072, con multitud de rasgos asociados a procesos de meteorización por disolución en rocas carbonatadas. La ausencia o reducido espesor de la capa de suelo permite observar una clara red de fracturación. En algunas áreas se observan excelentes secciones de calcarenitas con estratificación cruzada de gran tamaño.

9.3.- CLIMA

El clima es de transición entre el sureño clima mediterráneo, y el norteño y húmedo clima oceánico. Las temperaturas oscilan notablemente entre verano e invierno, con riesgo frecuente de heladas em invierno y temperatura moderada o cálida, pero seca en verano.

9.4.- VEGETACIÓN

El Parque Natural de Urbasa-Andía se ubica sobre piso montano caracterizado por clima ómbrico, altas precipitaciones y altitudes mayores de 600-700 m.

Las formaciones arbóreas predominantes en el Parque Natural de Urbasa-Andía corresponden a masas naturales de haya (*Fagus sylvatica*), correspondiéndose con la serie *Carici Sylvaticae-Fageto Sylvaticae Sigmetum*. Esta serie se localiza en el piso montano, principalmente sobre calizas duras o flysch ricos en rocas. En realidad se trata de una serie de mosaicos de series cuyo representante principal es el haya y que según orientaciones, suelos, naturaleza rocosa, etc. se comportan de forma diferenciada. Así, en zonas de mayor precipitación o suelos más lavados de bases, se encuentra con la serie acidófila *Saxifrago- Fagetum*, mientras que en zonas de laderas más inclinadas, suelos calizos, orientaciones sur, espolones, es fácil encontrar la serie xerófila *Epipactido-Fageto S*.

El bosque de etapa madura está formado específicamente por hayedo monoespecífico con nulo estrato arbustivo y biomasa herbácea considerable formado por *Galium odoratum*, *Carex silvatica*, *Helleborus viridis*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Scilla lilio-byacinthus*, *Corydalis bulbosa* o *Allium ursinum*.

En las zonas más lluviosas y que concentran una mayor cantidad de hojarasca es fácil apreciar *Isopyrum thalictroides*.

Estos bosques han sido explotados desde tiempos inmemoriales por el hombre, modificando su composición florística o actuando en su evolución. Así, es fácil observar el efecto del carboneo y aprovechamiento de leñas o uso intensivo del pastoreo. Todo ello lleva a una evolución en la que en las primeras etapas surge una orla de especies espinosas como *Crataegus monogyna*, *Crataegus laevigata*, *Prunus spinosa* y *Rosa sp*. Bien adaptadas a la lucha contra el pastoreo. Tras la desaparición del estrato leñoso aparece el lastonar compuesto por *Brachypodium pinnatum* y en la que se puede observar especies típicamente pascícolas como *Trifolium repens*, *Poa pratensis* o *Lolium perenne*. Tras la acción del hombre con el fin de mejorar este, mediante desbroces o presión ganadera se puede apreciar un pastizal típico *Jasonio laevis-Danthonietum decumbentis* con *Danthonia decumbens*, *Festuca nigra*, *Agrostis capillaris* y otros.

En zonas con poco suelo, especialmente espolones o zonas inclinadas, se desarrolla un matorral basófilo dominado por *Erica vagans* y *Genista occidentalis* con *Helictotricum cantabricum*, *Helianthemum nummularium* y *Globularia nudicaulis*.

Finalmente, en la zona de distribución de esta serie se localizan espolones grietas y fisuras en cortados formados por vegetación endémica (especies de reducida amplitud geográfica) o bien zonas expuestas a fuertes vientos, pero no se puede hablar de etapas de sustitución porque debido a factores ambientales y fisiografía del terreno no pueden llegar a ser conquistados por el hayedo.

Los usos tradicionales han modificado sensiblemente el paisaje bien mediante carboneo, aprovechamiento de leñas, pastos, etc. Siendo esta morfología representativa de estas sierras y de un modelo de gestión sostenible.

9.5.- FAUNA

La sierra de Andía está considerada Área de Importancia para Anfibios y Reptiles de España y destacan la Rana ágil, el tritón jaspeado, tritón alpino, Tritón palmeado y Ranita de San Antonio. Los anfibios están ligados a las balsas y puntos de agua que el hombre ha acondicionado y promovido para el uso ganadero.

En los hayedos también habitan numerosas especies de anfibios, como el tritón palmeado y la rana bermeja, así como una rica y variada avifauna caracterizada por especies forestales como pinzones, carboneros, herrerillos, pícidos y zorzales. Entre las aves de presa podemos destacar la presencia de azores, ratoneros y el misterioso cárabo. Con estas especies conviven las ardillas y lirones, así como una amplia representación de pequeños

mamíferos como el zorro, el tejón, la fuína o garduña y el gato montés. En los cortados rocosos que bordean el Parque Natural nidifican los buitres leonados compartiendo entorno con otras especies características de este medio, como alimoches, halcones, cernícalos, cuervos, chovas y aviones roqueros. Recientemente se ha detectado en el Parque Natural la presencia del Quebrantahuesos, especie catalogada como en peligro de extinción a nivel nacional. En los pastos y brezales de los rasos se pueden observar especies de aves como alondras, acentores, collabas, tarabillas y pardillos, mientras que en las zonas que muestran afloramientos rocosos son abundantes los bisbitas y colirrojos. En estos rasos también son numerosos los mamíferos como erizos, topos y liebres. Mención aparte merecen los quirópteros (murciélagos). Se han detectado en el Parque Natural siete especies, de las cuales cinco están incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas y no se descarta la presencia de más especies de este grupo.

9.6.- HIDROLOGÍA

El relieve exterior e interior del Parque se encuentra configurado por las características formas del relieve kárstico originadas por el agua que se introduce en el interior formando simas, galerías y cavernas y sólo sale al exterior cuando encuentra rocas impermeables formando manantiales y nacederos. Es por ello que, en los territorios del Parque, apenas se encuentra agua en superficie, solamente algunos arroyos o barrancos. Las tres salidas principales de los acuíferos subterráneos del Parque Natural - Nacedero del Urederra y manantiales de Riezu y Arteta- aportan anualmente una media de 296 hectómetros cúbicos de agua, volumen suficiente para abastecer el consumo de más del 25% de la población de Navarra.

9.7.- PAISAJE

La Sierra de Andía presenta caracteres atlánticos y mediterráneos lo cual confiere una diversidad de especies alta. Si a ello se le añade el amplio conjunto de valores geológicos, estéticos arqueológicos y socioculturales nos hallamos ante una de las zonas más bellas de Navarra. Es uno de los territorios más representativos de la Navarra húmeda con usos tradicionales que han dado paso a hábitats seminaturales equilibrados y armónicos que no hacen sino aumentar subelleza.

9.8.- USOS

El aprovechamiento que durante siglos se ha hecho de los recursos naturales (bosques y pastos) en las Sierras de Andía desde tiempos prehistóricos, como lo demuestra la presencia de abundantes monumentos megalíticos, ha favorecido la aparición de nuevos hábitat seminaturales que han incrementado la diversidad del Parque.

Los principales Usos Actuales del Parque son el Uso Público, el Uso Forestal y Ganadero. Sobre estos usos existen desde antiguo una serie de derechos históricos para el conjunto de los navarros. El PRUG promueve y regula estos Usos, y protege los derechos históricos.

10.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

10.1.- OBJETO Y FASES DEL PROYECTO

Las actuaciones incluidas en el presente proyecto tienen por objeto la Mejora de las Infraestructuras Locales Ganaderas en Lezaun.

Las actuaciones previstas son la impermeabilización de la balsa del paraje de Barraskintze, la sustitución de cercado perimetral de la balsa mencionadas, y la instalación de una zona de abrevadero con dos pilones de 1500

litros cada uno de ellos. En el punto 3 de este documento, se indican las coordenadas UTM de las dos zonas de actuación.



Zonas de Actuación

10.2.- CONDICIONANTES DE LAS ACTUACIONES Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Para cumplir el objetivo de compatibilizar y favorecer el uso ganadero con la conservación de los importantes valores naturales y paisajísticos es necesario aumentar la cantidad y disponibilidad en el tiempo de agua para el ganado y mantener el mayor grado de naturalidad y de las condiciones ecológicas de la balsa. Para ellos se consideran las siguientes directrices.

10.2.1.- BALSA

La Balsa se encuentra ubicada en las coordenadas UTM:

X: 580.791,83

Y: 4.740.057,72

	
Balsa	Balsa

La balsa se encuentra en tierras, condición considerada como no óptimas para el almacenaje de agua, dado que al carecer de impermeabilización, el agua se infiltra con facilidad en el terreno, disminuyendo la capacidad de almacenaje.

Además, el cercado perimetral de protección, se encuentra estropeado y con alambre de espino, lo que permite el acceso de animales de tamaño pequeño, por lo que se hace necesario la sustitución del mismo, colocando un cercado con piquetes de acacia y malla reforzada de alambre trenzado, desbrozando la vegetación en todo su perímetro.

Se pretende una actuación en la balsa, previa eliminación del cercado perimetral y desbroce y limpieza de vegetación arbustiva, limpieza de la balsa, excavación en vaciado de la solera de la balsa (60 cm), para regularizar el terreno y dotarla de un poco más de capacidad, impermeabilizando el vaso, mediante la colocación de lámina geotextil de 300 g/m^2, geomembrana flexible de poliolefina termoplástica (TPO), con armadura de malla de fibra de poliéster de 1,50 mm de espesor. Además, se colocará elemento de evacuación de fauna, para la huida de animales en caso de atrapamiento.

Posteriormente se colocará nuevo vallado perimetral de protección, con piquetas de madera de acacia de 10 cm de diámetro y 1,70 m de altura, colocadas cada 2 m de distancia, clavadas con una profundidad no inferior a 50 cm, con malla reforzada de alambre trenzado tipo Ursus, con refuerzo de alambre de espino.

10.2.2.- CONDUCCIONES Y ABREVADERO

No existe una zona de abrevadero para los animales, por lo que se pretende acondicionar una zona cercana con dos pilones de 1500 l cada uno, alimentados desde la balsa por gravedad, mediante tubería enterrada de PEAD de 2" PE-100. Se colocará una arqueta de dimensiones 80 x 80 x 80 cm a la salida de la balsa, para colocar llave de corte y control de salida del agua.

La zona prevista para la instalación del abrevadero se encuentra ubicada en las coordenadas UTM:

X: 580.716,38

Y: 4.740.060,85

 Zona prevista para conducción a abrevadero	 Zona prevista para instalación del abrevadero

11.- 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.

12.- 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.

13.- 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.

14.- 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 el mismo, el Contratista vendrá obligado a velar por la buena conservación de las obras, a la vez subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción provisional y cualesquiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectuosa ejecución.

15.- 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.

16.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la completa ejecución del conjunto de las obras, se establece un plazo de 2 meses 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.

17.- 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.

18.- PRESUPUESTOS

De acuerdo con los precios obtenidos, asciende el Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto a la cantidad de SESENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS QUINCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (62.615,41 €), que incrementado en los correspondientes coeficientes legales arroja un Presupuesto de Ejecución por Contrata (sin IVA) de SETENTA Y DOS MIL SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (72.007,72 €).

Estella-Lizarra – marzo – 2.026



Fdo.: Pedro Iriberri Vega
Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ingeniero Civil



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

ANEJO Nº1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto Nº 1: BALSA



Foto Nº 2: BALSA



Foto Nº 3: BALSA



Foto Nº 4: BALSA



Foto Nº 5: BALSA



Foto Nº 6: BALSA



Foto Nº 7: BALSA



Foto Nº 8: BALSA



Foto Nº 9: BALSA



Foto Nº 10: BALSA



Foto Nº 11: BALSA



Foto Nº 12: BALSA



Foto Nº 13: BALSA



Foto Nº 14: BALSA



Foto Nº 15: BALSA



Foto Nº 16: BALSA



Foto Nº 17: ALIMENTACIÓN A ABREVADEROS



Foto Nº 18: ALIMENTACIÓN A ABREVADEROS



Foto Nº 19: ALIMENTACIÓN BALSA A ABREVADEROS



Foto Nº 20: UBICACIÓN ABREVADEROS

ANEJO Nº2: RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.- DATOS GENERALES

- Promotor: Ayuntamiento de Lezaun
- Nº de Habitantes de derecho: 248 personas
- Actuaciones en la balsa ubicada en el paraje de Barraskintze

2.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	62.615,41 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN CONTRATA (EXCLUIDO I.V.A)	72.007,72 €
HONORARIOS DE PROYECTO (EXCLUIDO I.V.A)	2.880,31 €
HONORARIOS DE DIRECCIÓN DE OBRA (EXCLUIDO I.V.A)	2.880,31 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMISTRACIÓN (EXCLUIDO I.V.A)	77.768,34 €

3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

- Plazo de ejecución: 2 meses

Estella-Lizarra – marzo – 2.026

Fdo.: Pedro Iriberri Vega
Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ingeniero Civil

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

ANEJO Nº3: CONTROL DE CALIDAD

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 Mejora de Infraestructuras Locales Ganaderas en Lezaun (Navarra) por encargo del Ayuntamiento de Lezaun.

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.

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:

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

ANEJO Nº4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente estudio básico de seguridad y salud está redactado para dar cumplimiento al real decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la ley 31/1.995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos laborales.

Los objetivos que pretende cubrir el estudio son:

- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Determinar las instalaciones para la higiene y salud de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proponer a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende

De acuerdo con el articulo 7 el R.D. 1627/1.997 el objetivo del Estudio Básico de Seguridad y Salud es el de servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analizaran, estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica.

2.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente estudio de Seguridad y Salud es redactado por Miguel Iriberri Vega, Ingeniero Industrial, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, D. Pedro Iriberri Vega, Ingeniero Técnico Industrial, Colegiado nº 1.314 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Navarra, Ingeniero Técnico de Obras Públicas, e Ingeniero Civil, Colegiado 26.480 del CITOP. Su elaboración ha sido encargada por el Ayuntamiento de Lezaun, y se considerará como documento adjunto al Proyecto de Obra "PROYECTO PARA MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS LOCALES GANADERAS EN LEZAUN (NAVARRA)"

3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS:

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y SITUACIÓN

En la actualidad, el Ayuntamiento de Lezaun dispone de varias balsas que alimentan a diversos pilones, en los que abreva el ganado.

La balsa ubicada en el paraje de Barraskintze, objeto del presente proyecto, se encuentran en mal estado, y no almacena agua en cantidad y calidad para abrevar al ganado, ya que carece de impermeabilización del vaso.

Además adolece de pilones en los que abreve el ganado, por lo que se hace necesario, la colocación de una zona con pilones para que pueda abrevar el ganado de forma adecuada.

Las actuaciones que se pretenden ejecutar, se sitúan en los puntos siguientes:

- Balsa, cuyas coordenadas UTM son, X: 580.791,83; Y: 4.740.057,72
- Zona de abrevadero, cuyas coordenadas UTM son, X: 580.716,38; Y: 4.740.060,85

3.2.- PRESUPUESTO DE LA OBRA

El prepuesto de ejecución material de las obras es de 62.615,41 €

3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su terminación completa es de 2 meses.

3.4.- PERSONAL PREVISTO

Para la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto, se prevé un número máximo de 3 personas en el periodo de mayor concentración de trabajo. Durante la ejecución de la obra se estima un promedio de 2, lo que supone un volumen de mano de obra de 160 jornadas.

3.5.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

Los obreros tienen que llevar ropa especial de trabajo, no considerándose necesaria la instalación de ningún tipo de instalaciones de obra, dada la proximidad de las zonas de trabajo a servicios urbanos de las localidades de actuación, así como dada la extensión de la superficie donde se realizarán los trabajos, así como la distribución espacial y temporal de los trabajadores junto con la fisiografía del terreno.

Existirá para primeros auxilios un botiquín conteniendo el material especificado en el Anexo VI del R:D:486/1.997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo .

El centro de asistencia primaría más próximo es el CONSULTORIO PRINCIPAL DE LEZAUN, y para asistencia especializada el HOSPITAL GARCIA ORCOYEN DE ESTELLA-LIZARRA a una distancia de 16,5 Km.

Para cualquier situación de urgencia o emergencia llamar al 112 SOS NAVARRA.

3.6.- MAQUINARIA PREVISTA

La maquinaria que se empleará en la ejecución de las obras será:

- Maquinaria en general
- Compresor
- Camión basculante
- Desbrozadora
- Dumper
- Hormigonera
- Martillo neumático
- Motoniveladora
- Motosierra
- Pala cargadora
- Retroexcavadora
- Rodillo vibrante autopropulsado
- Taladro portátil
- Tractor oruga o neumático
- Vehículo todo terreno

- Vibradores

Esta maquinaria además de cumplir la reglamentación específica deberá estar conforme con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente. Deberán llevar la marca "CE" seguida de las dos últimas cifras del año en que se haya puesto la marca.

3.7.- MEDIOS AUXILIARES.

Los medios auxiliares que se utilizaran en las obras serán:

- Hacha
- Herramientas manuales
- Herramientas manuales eléctricas
- Pistola clavadora

4.- ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS:

Para los diferentes procesos de obra que constituyen el Proyecto objeto de este estudio, así como de la maquinaria y de los diferentes medios auxiliares que se utilizaran, se analizan a continuación, para cada uno de ellos, los diferentes riesgos con sus medidas de prevención y sus equipos de protección individual (Epis) a modo de ficha. Estas fichas servirán de base a la hora de realizar en consabido Plan de Seguridad y Salud que deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la misma, en el que se analizaran estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función del propio sistema de ejecución de la obra.

4.1.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS PROCESOS DE OBRA.

Para cada proceso de obra se identifican mediante una ficha los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Esto no implica que en cada proceso sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado se puedan emplear otros.

ALBAÑILERÍA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas del personal que interviene en los trabajos a diferente nivel debido a la mala instalación y usos de los medios auxiliares empleados. ❖ Caídas del personal al mismo nivel por tropezones o golpes ❖ Caída de objetos en la manipulación. ❖ Caída de objetos desprendidos. ❖ Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta, salpicaduras con pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos o proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta. ❖ Pisadas sobre objetos ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Atrapamiento por o entre objetos. ❖ Cortes por herramientas manuales, máquinas o materiales. ❖ Golpes en extremidades superiores e inferiores principalmente en las manos. ❖ Contacto eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Sobreesfuerzos.	❖ Mono de trabajo ❖ Casco de seguridad ❖ Guantes de seguridad ❖ Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manuales. ❖ Gafas protectoras donde exista riesgo de proyección de esquirlas, partículas o polvo. ❖ Mascarillas antipolvo, en trabajos de corte ❖ Cinturón de seguridad homologado, debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectiva no sean suficientes. ❖ Botas de seguridad con puntera reforzada cuando haya riesgos de aplastamientos en las extremidades inferiores. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Deberán hacerse frecuentes revisiones del estado de los medios auxiliares, y las herramientas, prohibiendo el uso de medios o elementos defectuosos ❖ La principal norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas. ❖ Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. ❖ Los andamios de servicio u otro medio auxiliar no apoyarán en las fábricas recién hechas. ❖ A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohibirán expresamente los "puentes de un tablón". ❖ Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas. ❖ No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege. ❖ Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas. ❖ Se prohibirá balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caídas al vacío. ❖ El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con que lo suministre el fabricante. ❖ Los acopios de los materiales cerámicos se efectuarán cerca de los pilares o en lugares adecuados para evitar desplomes y hundimientos de los forjados, por transmisión de esfuerzos superiores a los de uso. ❖ La cerámica paletizada transportada con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos. ❖ Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. ❖ Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la carga y descarga en las plantas. ❖ Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa. ❖ Se prohibirá trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal. ❖ Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a proteger el hueco o al menos a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída de altura. ❖ Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones: ➢ Anchura: mínima 60 cm. ➢ Huella: mayor de 23 cm. ➢ Contrahuella: menor de 20 cm. ❖ Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. ❖ Se prohibirá expresamente saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares, a los andamios colgados o viceversa ❖ De los medios auxiliares más frecuentes conviene indicar: ➢ Andamios de borriquetas. Se usan en diferentes trabajos de albañilería, estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m., la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesiva carga sobre ellas. ➢ Escaleras. Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3 m., se emplearan escaleras de madera compuesta de larguero de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de cara a la escalera y con cargas no superiores a 25 kg.

APEO DE ÁRBOLES CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personas al mismo nivel. ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Caídas de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca. ❖ Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas ❖ Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos…. ❖ Proyección de astillas que puedan saltar a los ojos así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirecto ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Exposición al ruido ❖ Exposición a vibraciones ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad. ❖ Ropa impermeable cuando el tiempo lo exija. ❖ Gafas y/o pantalla de protección. ❖ Botas de seguridad antideslizantes. ❖ Protector auditivo. ❖ Pantalón o zahones de seguridad ❖ Guantes. ❖ Botiquín de primeros auxilios. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Las operaciones de derribo serán dirigidas y realizadas por personal cualificado. ❖ Se seguirán escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra. ❖ Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo. ❖ Se transitará por zonas despejadas. ❖ Se evitará subir y andar por las ramas y fustes apeados ❖ Se marcará una ruta de escape en caso de emergencia, que serán dos metros en diagonal, respecto al eje de caída, pero nunca cruzando dicho eje y eliminando los obstáculos que se encuentren en ella. ❖ Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, asegurándose que se está fuera del alcance del árbol en su caída antes de dar el corte de derribo, dando a su vez la voz de aviso. ❖ No apear otro árbol contra el que haya quedado colgado, ni tampoco intentar apear el que esté haciendo de soporte. ❖ Se hará uso del giratroncos para los árboles enganchados, haciendo palanca, desde el lado opuesto a aquel, donde queramos que el tronco gire manteniendo la espalda recta y haciendo el esfuerzo con las piernas y brazos. ❖ Se pedirá ayuda a otros compañeros si un árbol queda colgado. Si no se consigue desprender se señalizará la zona de peligro. ❖ Se tendrá en cuenta los factores que intervienen en la dirección de caída del árbol (el viento y su dirección, sobrecarga por nieve, inclinación, ramas podredumbre, etc..) ❖ No se apeará cuando exista fuerte viento. ❖ Si un árbol tiene ramas secas se prestará mayor atención a su posible desprendimiento por vibraciones. ❖ Se dejará enfriar la motosierra antes de realizar cualquier ajuste en la misma. ❖ Se controlará el sistema antivibración de la motosierra. ❖ Para llamar la atención de un motosierrista que esté trabajando, nos acercaremos siempre por la parte frontal. No aproximándonos hasta que no haya interrumpido la tarea. ❖ Nunca se suprimirá la charnela por un corte exhaustivo. ❖ Siempre se dará una voz de atención a la caída del árbol. ❖ Los derribos que deban hacerse cerca de los cables de alta tensión u otros cables eléctricos o de teléfono no deberán iniciarse: ➢ Antes de adoptar medidas de precaución contra el peligro de origen eléctrico, en unión con los responsables de los servicios de electricidad interesados. ➢ Antes de designar a un responsable competente para vigilar la ejecución de los trabajos.

APILADO DE MADERA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento . ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Choques contra objetos móviles. ❖ Golpes o cortes por objetos y herramientas ❖ Atrapamientos por o entre madera ,ramas etc… ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada. ❖ Cinturón lumbar para cargas ❖ Guantes de seguridad ❖ Casco de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ No subirse ni caminar por las pilas de madera ❖ Transitar por zonas despejadas ❖ Evitar andar sobre ramas y trozas ❖ Usar calzado antideslizante ❖ Mirar bien donde se pisa y evitar los obstáculos ❖ Las pilas de madera se harán sobre suelo firme y nivelados. ❖ No se manipulará las trozas con herramientas que no hayan sido diseñadas para ello ❖ Se mantendrá la distancia con respecto a otros compañeros y se dará tiempo a que se retiren antes de aproximarse cargados al lugar de apilado. ❖ Se tendrá precaución en terrenos con pendiente, cuando se manipulen trozas que estén sujetando a otras o incluso rocas sueltas. ❖ No se dejaran en la pila trozas en equilibrio ❖ Se elegirán los sostenes de apoyo resistentes para evitar que se derrumbe la pila una vez terminada ❖ Si una pila es inestable habrá que reforzarla convenientemente o deshacerla. No se pasará por la parte inferior a la misma si se encuentra en una ladera ❖ Se cogerá primero las trozas que estén en la parte superior de la pila. Nunca se tirará de palos que estén pillados por otros ❖ Se moverá la troza antes de meter las manos debajo para cogerlas ❖ Cuando un tronco lo manipulen dos o m as trabajadores, las señales para levantarlo y bajarlos las dará el último de ellos y todos deberán andar a un mismo lado del tronco ❖ No se cogerá peso por encima de las posibilidades de una persona ❖ Para levantar la carga se mantendrá la espalda recta flexionando las piernas, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas. ❖ Al transportar las trozas se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada ❖ Se mantendrá un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.

CARPINTERIA DE MADERA Y ALUMINIO		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personas a distinto nivel: desde la plataforma de descarga de materiales a distinto nivel. ❖ Caídas de personas al mismo nivel: por falta de orden y limpieza. ❖ Caída de materiales y herramientas ❖ Golpes / cortes por objetos o herramientas manuales o fijas ❖ Heridas en extremidades superiores e inferiores. ❖ Ambiente pulvígeno en acuchillados y lijados ❖ Proyección de partículas o fragmentos por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura. ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos por manejo de cargas y posturas. ❖ Contactos directos eléctricos con partes de la instalación eléctrica ❖ Exposición al ruido ❖ Cortes por manejo de herramienta ❖ Contacto con la energía eléctrica	❖ Casco de seguridad ❖ Ropa de trabajo ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas antiproyecciones ❖ Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera ❖ Botas de seguridad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las herramientas y la zona de trabajo limpias y ordenadas. ❖ Solo se empleará la herramienta necesaria en cada caso, colocándola en lugar adecuado cuando no está en la mano para evitar que produzca lesiones con su caída o encuentro inesperado. ❖ Se tomarán precauciones contra resbalones; heridas causadas por las virutas, si son de madera también contra los incendios. ❖ No se hará "in situ" más que aquellas operaciones de carácter imprescindible y ello con las herramientas adecuadas. ❖ Se cuidarán las protecciones de la sierra circular, especialmente, y de la tupí, no permitiendo usarlas a ninguna persona no especializada. ❖ Se atenderán los dispositivos de seguridad de las máquinas eléctricas fijas y portátiles dotándolas de interruptores diferenciales o tomas de tierra si no son de doble aislamiento. ❖ Se señalizarán los vidrios con amplios trozos de cal o de forma similar, siempre que su color u otra circunstancia no haga innecesario acentuar su visibilidad tanto en el transporte dentro de la obra como una vez colocados. ❖ La manipulación de grandes cristales se hará con la ayuda de ventosas. ❖ El almacenamiento en obra de vidrios debe estar señalizado, ordenado convenientemente y libre de cualquier material ajeno a él. ❖ En el almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se procurará mantenerlos en posición vertical. ❖ La colocación de cristales se hará siempre que sea posible desde el interior de los edificios. ❖ Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m. a ocupar por el equipo encargado de guiar y recibir la vidriera en su emplazamiento. ❖ Mientras las vidrieras, lucernarios o estructuras equivalentes no estén debidamente recibidas en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares. ❖ Los fragmentos de vidrios procedentes de recortes o roturas se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a ello y se transportarán a vertedero, procurando reducir el mínimo su manipulación. ❖ Por debajo de 01 C. o si la velocidad de] viento es superior a los 50 Km/h., se suspenderá el trabajo de colocación de cristales

CERRAMIENTOS		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*NORMAS GENERALES*
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza. ❖ Caída de materiales y herramientas ❖ Golpes / cortes por objetos o herramientas manuales o fijas ❖ Atrapamientos por o entre objetos. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Exposición al ruido. ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Exposición a agentes físicos.	❖ Casco ❖ Guantes ❖ Botas con puntera reforzada ❖ En todo los trabajos en altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas. ❖ El número de huecos de fachada que puedan quedar abiertos deberá reducirse al mínimo; por lo que estarán definidos con antelación suficiente: el tipo de fábrica, la carpintería y la cerrajería. ❖ Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarlos utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas. ❖ Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables puntales o dispositivos equivalentes. ❖ A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de "*Riesgo de caída de objetos*", y en su caso la de "*Peligro, cargas suspendidas*". ❖ Los acopios de los materiales se harán sobre tableros que repartan la carga y no sea ésta superior a la teórica máxima de vuelos y forjados. ❖ El izado de ladrillos, bloques, etc., se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles cuyo nivel superior no será sobrepasado por la carga en ningún caso; conservándolos en buen estado. ❖ Algunos materiales utilizados como aislantes en el cerramiento exterior de fachadas, (como por ejemplo: El poliespan) arden fácilmente por lo que en la zona de almacenamiento se indicará esta circunstancias mediante el cartel: "*Riesgo de Incendio*". ❖ Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros. ❖ Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriotramientos. ❖ Por encima de 3m. y hasta 6m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. ❖ La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m. ❖ Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

CIMENTACIONES		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento debido a: ➢ Acopio impropio de materiales a borde de excavación ➢ Deslizamiento de tierras ➢ Fallo por entibaciones o apuntalamiento defectuosos ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Caídas de objetos desprendidos ❖ Caída de objetos por defectuosa carga en grúa ❖ Rotura de cables de maquinaria en transporte aéreo de materiales. ❖ Choque contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objetos: ➢ Por hundimiento o caída de encofrados ➢ Con cierre de la tolva de hormigonado ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos e indirectos ❖ Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas: manipulación de compuestos de cemento ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a ruido y/o vibraciones	❖ Casco de polietileno ❖ Calzado de seguridad ❖ Botas para agua ❖ Guantes ❖ Ropa adecuada (reflectante si fuera necesario) ❖ Trajes impermeables ❖ Mascarillas antipolvo ❖ Cinturón de seguridad ❖ Cinturón lumbar antivibraciones. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Es importante el orden y la limpieza del lugar de trabajo mediante la recogida y retirada de escombros procedentes de algún derribo, restos de maderas de desencofrado, etc…con el fin de evitar caídas, torceduras,etc. ❖ Es recomendable el uso de barandillas en aquellas zonas con riesgo de caída de 2 m. o más de altura, así como al menos la señalización de aquellas zonas cuya altura sea menor. ❖ Cuando exista necesidad de salvar zanjas, se hará uso de pasarelas adecuadas de al menos 60 cm. de anchura, con barandillas laterales en caso necesario mayores o iguales a 2m. ❖ Cuando se usen escaleras de mano, estas en caso de ser de madera, nunca serán de clavazón y en cualquier caso se colocaran de forma que su punto más alto supere en al menos 1m la plataforma de desembarco, tengan zapatas antideslizantes y estén amarradas en su parte superior o punto de apoyo. ❖ Para evitar el desmoronamiento o derrumbe de las paredes de zapatas o zanjas se entibarán siempre que sea posible y los trabajos lopermitan. ❖ Antes de izar cargas con la grúa se comprobará que dichas cargas están perfectamente aseguradas para evitar caídas imprevistas. Así mismo se comprobará que los cables de la grúa no estén deteriorados o deformados, procediendo a su sustitución en caso contrario. ❖ El personal encargado del vertido del hormigón tendrá la capacidad y formación necesaria para dichas tareas, tanto si se trata de hormigonado mediante bombeo, mediante cubos suspendidos de la grúa o desde camión hormigonera. ❖ Se deberán evitar los trabajos sobre superficies embarradas por el posible deslizamiento o vuelco de las máquinas ❖ En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas, para lo que es conveniente la formación y adiestramiento de los operarios encargados de las grúas. ❖ Se prevendrá el riesgo de contactos eléctricos mediante la instalación de dispositivos diferenciales junto a una toma de tierra.

COLOCACION DE POSTES PARA CERRAMIENTO DE PROPIEDADES		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objeto ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad ❖ Trajes impermeables ❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Gafas antiproyecciones ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo ❖ En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo ❖ Evitar subirse y andar sobre postes y materiales en el manejo de herramientas. ❖ Para darle la herramienta a otro compañero nunca tirarla para que la coja ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros(2-3m)en los desplazamientos y en el trabajo ❖ El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras. ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta ❖ No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada ❖ En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo paralelo al cuerpo ❖ La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. ❖ En el acopio de materiales y medios se hará teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados y voluminosos en las zonas bajas

DESBROCE DE VEGETACIÓN CON MOTODESBROZADORA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personal al mismo nivel ❖ Caídas de personal a distinto nivel. ❖ Proyección de astillas, ramillas...etc ❖ Pisada sobre objetos ❖ Contactos térmicos. ❖ Exposición al ruido. ❖ Vibraciones ❖ Incendios ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Cortes con las cuchillas. ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada ❖ Gafas y pantallas de protección ❖ Protector auditivo ❖ Pantalones o zahones de seguridad ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Mirar bien donde se pisa y evitar obstáculos ❖ Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo ❖ Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo ❖ Si se notan vibraciones anormales durante el trabajo se parará la máquina y se revisará el útil de corte ❖ Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral ❖ Alejarse del combustible cuando se pruebe la bujía ❖ Alejar la motodesbrozadora del lugar donde se ha puesto el combustible, si pretendemos ponerla en marcha ❖ Nunca repostar estando el motor funcionando, se utilizará un recipiente con sistema antiderrame y no se fumará. ❖ No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible o si hay riesgos de chispas(cable de bujía pelado, etc.) ❖ No se depositará en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable

DESBROCE DE VEGETACIÓN CON MAQUINARIA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída del personal al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles. ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: polvo ambiental. ❖ Incendios: factores de inicio ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a contaminantes biológicos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Ruido	❖ Casco de seguridad ❖ Calzado de seguridad ❖ Ropa de trabajo adecuada ❖ Guantes de protección ❖ Cinturones lumbares ❖ Protección auditiva ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Previo al inicio de los trabajos, se realizarán los estudios pertinentes que den idea del estado y características del terreno para detectar posibles irregularidades o grietas. ❖ Se eliminaran arbustos, árboles,etc…cuyas raíces queden al descubierto ❖ No es buena práctica el trabajo sobre barrizales o superficies embarradas, por posibles hundimientos o vuelcos de máquinas. ❖ Es recomendable establecer caminos independientes para personas y vehículos. ❖ No se permitirá el excesivo acercamiento de los trabajadores a las máquinas, para evitar atropellos y la exposición al ruido excesivo proveniente de dichas máquinas. ❖ No se recomienda trabajar en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas. ❖ Se evitará el acceso de personas sin la ropa de protección adecuada ❖ Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.

DESMONTES		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento debido a: ➢ Filtraciones de agua ➢ Excavación bajo el nivel freático ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Choque contra objetos inmóviles ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar ❖ Exposición a agentes físicos: ➢ Ruidos ➢ Vibraciones	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Mascarillas filtrantes ❖ Protectores auditivos ❖ Guantes ❖ Cinturones antivibratorio ❖ Cinturones de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se tratará de proteger y señalizar los bordes de excavaciones a una distancia que impida que la maquina pesada se aproxime enexceso ❖ Se impedirá el acopio excesivo de tierras a bordes de excavación, con el fin de evitar las sobrecargas ❖ La aproximación de los trabajadores a bordes sin proteger, se realizará con ayuda de dispositivos anticaida(cinturones), amarrados a puntosfuertes ❖ Los trabajos junto a taludes de dudosa estabilidad se paralizaran hasta el entibado adecuado de los mismos. ❖ No se trabajará junto a postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada ❖ En taludes de terrenos con poca cohesión cuya estabilización no sea posible, se colocarán para la afirmación de los mismos, redes tensas o mallazos electrosoldados . ❖ No se establecerán caminos de circulación de vehículos en aquellos lugares donde esté previsto una excavación a una distancia de 3m. Aproximadamente ❖ Se establecerán caminos individuales para acceso a la excavación de vehículos y personas. ❖ No se permitirá el acceso de personas en la proximidad del radio de acción de las máquinas de movimiento de tierras. ❖ No se permitirá la elevación o transporte de personas en el interior de los cazos o cucharas de las máquinas. ❖ Será conveniente el establecimiento de una valla separadora de la obra y de la calle. ❖ No se permitirá la elevación o transporte de personas en el interior de los cazos o cucharas de la máquinas.

DESRAMADO CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	MEDIDAS PREVENTIVASS
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Pisadas sobre objetos ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Golpes por objetos o herramientas, cortes ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Atrapamientos por o entre objetos ❖ Exposición a temperaturas extremas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios ❖ Exposición al ruido ❖ Cortes ❖ Exposición a vibraciones ❖ Caída de objetos desprendidos	❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Guantes ❖ Casco de seguridad ❖ Pantalla de protección ❖ Protectores auditivos ❖ Uniforme de trabajo con protecciones ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	☒ Seguir escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra ☒ Se examinará el equipo de desrramado, asegurándose su buen estado antes de proceder a utilizarlo ☒ Las operaciones de desrramado serán dirigidas y realizadas por personal cualificado ☒ Ninguna persona ajena a los trabajos de desrramado deberá encontrarse en la zona de operaciones ☒ Cercano a la zona de desrramado existirá un vehículo para hacer frente a posibles percances. ☒ Operar siempre desde el suelo ☒ Procurar evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol, a no ser que lo exija su movimiento. ☒ Hacer siempre uso del giratroncos para volver el fuste. ☒ Advertir con un grito de prevención la ejecución de esta maniobra ☒ Asegurarse de que los espectadores o demás operarlos están a cubierto de un posible deslizamiento o rozadura ☒ Estudiar el despeje de la zona entes de abordar el desrramado ☒ Mantener siempre el mango del giratroncos al costado del operador ☒ Al cortar ramas sobre las que descanse el tronco, estudiar bien su posible caída y situarse del lado seguro ☒ Al cortar ramas situadas el otro lado del tronco, evitar que el pie derechos se Introduzca mucho debajo del árbol, evitando de esta forma que lo alcance el extremo de la motosierra . ☒ Cortar siempre del revés las ramas situadas en la parte superior del tronco para evitar que el serrín sea arrojado contra la cara del operario. En el caso de ramas gruesas que exijan un corte normalizado, prevenir esta eventualidad con el empleo de protecciones para los ojos. ☒ En el corte de las ramas laterales, situadas al mismo lado del operador, adoptar la postura Indicada de avanzar la pierna derecha y retrasar la Izquierda, apoyando la máquina sobre la pierna para evitar el riesgo de accidentes. ☒ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarle, hiriéndose en su extremidad Izquierda ☒ En aquellas ramas que tengan una posición forzada, ha de tener presente que al ser cortada puede producir un desplazamiento lo brusco de su base ☒ Para cualquier movimiento que exija el empleo de una de las manos del operario, debe detenerse el movimiento de la cadena antes que la mencionada mano abandone la sujeción de la motosierra

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personas por el borde o huecos del forjado ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Desprendimientos por mal apilado de la madera ❖ Golpes en las manos durante la clavazón ❖ Caída de los encofradores al vacío ❖ Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado. ❖ Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas. ❖ Cortes al utilizar las sierras de mano o cortes al utilizar las mesas de sierra circular ❖ Pisadas sobre objetos punzantes ❖ Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica. ❖ Sobre-esfuerzos por posturas inadecuadas ❖ Golpes en general por objetos ❖ Dermatosis por contactos con el cemento ❖ Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Ropa de trabajo ❖ Botas de goma ❖ Traje para tiempo lluvioso ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se prohíbe al permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, puntales y ferrallas; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, bovedillas, etc. ❖ El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias. ❖ Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos. ❖ Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán. ❖ Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada. ❖ Se instalará un cordón de balizamiento en todos los bordes con peligro de caída al vacío. ❖ El personal que utilice las máquinas y herramientas contará con la autorización de la dirección de la obra. ❖ El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado. ❖ Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los forjados. Si se hacen fogatas se realizarán en el interior de recipientes metálicos. ❖ El personal encofrador, acreditará a su contratación ser carpintero encofrador con experiencia. ❖ Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la rectificación de la situación de las redes. De igual forma se protegerán los huecos dejados en los forjados. ❖ Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar. ❖ Los puntales de madera deberán ser de una sola pieza.

ESTRUCTURAS DE HORMIGON		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Golpes por caída de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, maderas, áridos etc.) Proyección de partículas en los ojos al hormigonar. ❖ Cortes en las manos al manejar la ferralla y la sierra de disco. ❖ Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado. ❖ Proyecciones de objetos ❖ Dermatitis ❖ Lesiones lumbares al levantar pesos excesivos o de forma incorrecta. Atrapamientos entre cazo y encofrados al hormigonar. ❖ Electrocuciones por contacto indirecto (vibrador, hormigonera etc.) Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en caídas de altura de personas, en las fases de las plantas.	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad ❖ Cinturón de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones ❖ Botas de goma ❖ Traje para tiempo lluvioso ❖ Los encofradores que trabajen en altura deberán utilizar cinturones portaherramientas. Los ferrallistas se protegerán con guantes o manoplas ❖ Los maquinistas emplearán el cinturón antivibratorio. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos. .	❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal o cartel que indique: **Riesgo de caída de objetos.** ❖ Las áreas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas, dejando pasillos debidamente señalizados. ❖ Se habilitarán accesos suficientes a los diferentes niveles de la estructura con escaleras de servicio o rampas dotadas de barandillas y con peldaños provisional para su uso, de 0,90 m. de altura y con una anchura mínima de 0,60 m. Cuando se utilicen escaleras de mano, su anchura mínima será de 0,50 m. y su pendiente no será mayor a 1:4, provistas de regañones antideslizantes y amarres en la cabeza de la escalera. ❖ Es imprescindible vigilar el tiempo de apuntalamiento para su desencofrado, según las probetas de la obra y las normas correspondientes. ❖ Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñamiento de puntales cte. ❖ Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas y se colocará la señal que indique: **Peligro, cargas suspendidas.** ❖ Se evitará que los materiales sobrepasen el borde superior de la plataforma, cazo, cubo, etc., en el izado de cargas. ❖ Es conveniente doblar, en perpendicular hacia los paramentos, las "esperas", para evitar posibles accidentes. ❖ El hormigonado de pilares, se realizará desde torretas metálicas, correctamente protegidas. ❖ En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura, se distribuirán convenientemente éstas, teniendo en cuenta la resistencia de la misma. ❖ En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de objetos, tableros, puntales, fondos, etc., se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas. ❖ Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán ❖ En caso de transporte neumático o hidráulico de hormigón, en la limpieza del hormigón residual de la tubería se adoptarán precauciones para evitar que la bola se dirija contra personas o cosas a las que pueda dañar. ❖ Siempre que en el izado de materiales el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cuerdas o cables de retención., ❖ Todas las maniobras de las grúas deberán ser dirigidas por personal que conozca el código de señalización del gruista.

ESTRUCTURAS MIXTAS DE HORMIGON Y ACERO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Golpes y caída de materiales ❖ Heridas punzantes en extremidades. ❖ Golpes de herramientas de mano ❖ Lesiones lumbares por levantamiento de peso excesivo. ❖ Afecciones oculares por radiaciones actinicas. ❖ Proyecciones de partículas de escoria en ojos ❖ Quemadura con piezas ❖ Electrocuciones ❖ Incendios y explosiones.	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad antideslizantes, anticlavos y con puntera reforzada ❖ Los ferrallistas y personal que maneje perfiles metálicos se protegerán con guantes y manoplas ❖ El personal encargado del amasado y puesta en obra del hormigón usará gafas, guantes y botas de goma. ❖ En todos los trabajos de altura que no dispongan de barandillas de protección, redes o dispositivos equivalentes se usará el cinturón de seguridad para el que previamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ En las operaciones de desencofrado, cuando los tableros estén situados a nivel superior al trabajador, deberá protegerse éste contra las inevitables proyecciones de partículas en los ojos mediante gafas. ❖ Los soldadores usarán, polainas, mandil, manguitos, guantes o manoplas y gafas o pantallas de mano con cristal inactínico que absorba las radiaciones y cristal claro inastillable. El cristal obscuro debe ser abatible. ❖ El ayudante de soldador utilizará gafas con cristal inactínico abatible y cristales claros inastillables, con protección lateral. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal o cartel que indique: **Riesgo de caída de objetos.** ❖ En todo momento se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ Dada la duración de un proceso de soldadura, la pieza que se está soldando llega a adquirir una temperatura considerable. Por tanto, un contacto con ella puede producir quemaduras importantes, bien sea por descuido o por desconocimiento. En este caso debe aislarse la pieza caliente. ❖ Siempre que las condiciones del montaje de la estructura lo permita deberá trabajarse sobre andamios, góndolas o dispositivos equivalentes. ❖ La lluvia incandescente de chispas que se producen al soldar, puede provocar incendios, por lo que los materiales combustibles que puedan ser alcanzados deberán retirarse o protegerse y adicionalmente estar provistos de extintores que puedan usarse rápidamente. ❖ Cuando se suelda sobre o cerca de recipientes que han contenido combustibles, se pueden originar explosiones. El medio de evitarlas será proceder a una eficaz limpieza previa del recipiente, teniendo en cuenta que el lavado simplemente con agua no es suficiente. Deberá lavarse con vapor o abundantemente con detergente. Si el trabajo puede realizarse con el recipiente lleno de agua, es un eficaz sistema. ❖ Los gases que se producen en el proceso de soldadura; bien por fusión del material, volatización de pinturas o galvanizados, vaporización del revestimiento del electrodo, etc., pueden ser peligrosos en recintos cerrados, por lo que habrá que procurar una ventilación adecuada para que el ambiente no resulte nocivo. ❖ Los puestos de soldadura en el taller deberán estar aislados, mediante biombos o mamparas que no reflejen las radiaciones, para evitar su incidencia sobre el personal del taller. ❖ Las botellas de oxígeno y acetileno se situarán en posición vertical y sujetas para evitar su caída, fuera de la acción de las cargas suspendidas y del peso de maquinaria, se transportarán con cuidado usando el carro portabotellas y, al ser izados, se extremarán las precauciones. ❖ Las botellas se mantendrán alejadas de todo material inflamable, grasas, aceites, gasolinas, se mantendrán igualmente alejadas del fuego, prohibiéndose fumar cerca de ellas. Se protegerán del sol fuerte, de las variaciones bruscas de temperatura y de las humedades intensas y continuas.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas y se colocará la señal que indique: ***Peligro, cargas suspendidas.*** ❖ Se evitará que los materiales sobrepasen el borde superior de la plataforma ,cazo, cubo, etc., en el izado de cargas. ❖ En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura, se distribuirán convenientemente éstas, teniendo en cuenta la resistencia de la estructura que debe figurar en forma visible en cada planta. ❖ En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de objetos, tableros, puntales, fondos, etc., se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas. ❖ Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán. En las áreas en que se desencofra o se apila la madera se colocará la señal: ***Obligatorio eliminar puntas.*** ❖ Siempre que en izado de materiales, el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choque con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cuerdas o cables de retención. ❖ Se delimitarán las zonas de trabajo de la cizalla y la dobladora para que las proyecciones de fragmentos de armadura en las operaciones de corte y doblado no lesionen a los trabajadores. ❖ Diariamente antes de poner en funcionamiento los grupos de soldadura se revisarán cables de alimentación, conexiones, pinzas y demás elementos del equipo eléctrico. ❖ Se evitará una aproximación menor de 5 m. de cualquier elemento de la grúa a líneas o instalaciones eléctricas bajo tensión.

ESTRUCTURAS PREFABRICADAS		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personas al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Golpes de objetos en movimiento ❖ Heridas en las manos. ❖ Dermatitis por uso de cemento. ❖ Golpes con herramientas. ❖ Golpes de objetos en movimiento. ❖ Caídas de personas. ❖ Caída de paneles. ❖ Heridas en extremidades	❖ Casco ❖ Botas de seguridad antideslizantes, anticlavos y con puntera reforzada ❖ Guantes ❖ Ropa de trabajo . ❖ En zonas pulvígenas se dotará al personal de mascarilla buco-nasal y gafas ❖ Los montadores estarán provistos de cinturones de seguridad para el que previamente se habrá previsto puntos fijos de enganche ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. ❖ En el parque de fabricación se delimitarán las zonas de acopio y carga colocando la señal: **"Peligro, maquinaria pesada en movimiento".** ❖ Se programarán los acopios lo más ordenadamente posible. ❖ Los puentes grúa cuando vayan cargados, emitirán una señal acústica intermitente. ❖ Antes de iniciar un vehículo una maniobra, hará una señal acústica. ❖ Se acotará la zona de carga y descarga de paneles, indicándose el peligro con la señal: **"Peligro, cargas suspendidas."** ❖ Los paneles se apuntalarán correctamente antes de desengancharlos del medio de elevación. ❖ Se prohibirá la permanencia de personas bajo cargas suspendidas. ❖ Si la velocidad del viento es elevada (del orden de 60 Km/h) se interrumpirá el izado y la colocación de paneles. ❖ Durante la carga y descarga nadie permanecerá en la cabina del camión. ❖ Cuando sea obligado guiar o presentar manualmente paneles suspendidos, se extremarán las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares. ❖ Las cargas se elevarán verticalmente y se prohibirán los tiros oblicuos.

EXCAVACIÓNES		
RIES	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caída de personal a distinto nivel al interior de zanjas ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Caída de objetos desprendidos ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por o entre objetos: Por órganos móviles de la maquinaria sin proteger ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos. ❖ Ruido ❖ Vibraciones ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Ambiente con exceso de polvo ❖ Trabajos en interior de zanjas con poco oxigeno o aparición de gases tóxicos	❖ Casco de seguridad ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad ❖ Botas de goma o PVC ❖ Protectores auditivos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido ❖ El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros ❖ Quedan prohibidos los acopios de (tierras materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas. ❖ Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibaran las paredes ❖ Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2m., puede instalarse una señalización de peligro de los distintos tipos: ➢ Un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos. ➢ En casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona ❖ Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa mango aislados eléctricamente. ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno(esta protección es adecuada para el mantenimiento de los taludes que deberán quedarse estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; preferiblemente las de color obscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario) ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado (si estos son de unas dimensiones considerables) de consolidación temporal de seguridad, o una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m. para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera ❖ En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos ❖ Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro. ❖ Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles transitados por vehículos y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras. ❖ Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutaran sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes", ubicados en el exterior de las zanjas ❖ Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran(o caen)en el interior de las zanjas para evitar que se alteren la estabilidad de los taludes ❖ Se revisaran las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas u objetos al mismo nivel ❖ Caída de personas u objetos a distinto nivel ❖ Caída de personas u objetos al vacío ❖ Hundimiento de encofrados ❖ Rotura o reventón de encofrados ❖ Pisadas sobre objetos punzantes ❖ Pisadas sobre pisos húmedos o mojados ❖ Contactos sobre el hormigón ❖ Fallo de entibaciones ❖ Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas ❖ Atrapamientos ❖ Vibraciones por manejo de agujas vibrantes ❖ Ruidos ambiental ❖ Electrocución	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas para proyección de partículas ❖ Uso de mascarillas adecuadas para ambientes pulvígenos y uso de sierra circular ❖ Ropa de trabajo adecuada para trabajos a la intemperie ❖ Prendas reflectante, perfectamente visibles para trabajos con poca visibilidad o en presencia de tráfico rodado ❖ Calzado de protección con plantilla anticlavos ❖ Guantes protectores par a las operaciones de vertido de líquido desencofrante ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo	<u>Vertido directo mediante canaletas</u>. ❖ Se instalarán fuertes topes de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos. ❖ Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. del borde de la excavación. ❖ Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso ❖ La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras. <u>Vertido mediante cubo</u> ❖ Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo. ❖ En las zonas batidas por el cubo no permanecerá ningún operario. ❖ La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables. ❖ Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo. ❖ Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones. <u>Vertido por bombeo</u> ❖ El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo. ❖ Las partes de la tubería susceptibles de movimiento se arriostrarán. ❖ La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimientos incontrolados de la misma. ❖ Antes del inicio del hormigonado se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios. ❖ El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado. ❖ Se prohibí introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redecilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería. ❖ Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado

TERRAPLENES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de materiales ❖ Lesiones oculares ❖ Afecciones de la piel ❖ Golpes con objetos ❖ Heridas en extremidad	❖ Casco de seguridad ❖ Guantes de seguridad ❖ Botas con puntera reforzada. ❖ En todos los trabajos en altura en que no se disponga de protección con barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas ❖ Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas. ❖ Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos equivalentes. ❖ A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de **Riesgo de caída de objetos,** y en su caso las de **Peligro, cargas suspendidas.** ❖ Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros. ❖ Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos. ❖ Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. ❖ Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar mas de 0,20 m. ❖ La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m. ❖ Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido. ❖ Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad, la sujeción de los tablones de la andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

TRONZADO CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Atrapamiento por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios ❖ Exposición al ruido ❖ Exposición a vibraciones ❖ Peligro de seres vivos ❖ Caída de objetos desprendidos	❖ Casco de seguridad ❖ Traje de agua si el tiempo lo exige ❖ Botas de cuero o de goma, según la estación, reforzadas con puntera metálica ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. ❖ Prestar especial atención a los movimientos que se producen en el tronco cuando se le dan los cortes de troceo. ❖ Estudiar previamente los puntos de corte en los fustes que estén en situación inestable ❖ Las tareas se realizará por personas conocedoras de la técnica ❖ Colocarse fuera de la zona de riesgo por desplazamiento de las trozas. En lugares con pendientes situarse en la parte superior de la misma. ❖ Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad ❖ Seguir escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de motosierras. ❖ Trabajar siempre desde el suelo. ❖ Evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol. ❖ Hacer siempre uso del gancho zapino de tronzado al levantar o girar el tronco, advertir con un grito de prevención la ejecución de esta maniobra. ❖ Mantener siempre el mango del gancho zapino al costado del operador. ❖ Mantener siempre el mango del gancho zapino al costado del operador. ❖ Asegurarse de que los espectadores o demás operarios están a cubierto en su posible deslizamiento o rodadura. ❖ Para llamar la atención de un motosierrista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea ❖ Trabajar un solo operario en cada fuste ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros. ❖ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarle, hiriéndose en su extremidad Izquierda

VACIADOS DE TIERRAS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel: desde el borde del vaciado Caída de personas al mismo nivel Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: Caída de edificios colindantes por descalce de la cimentación o vibraciones por la maquinaria Caída de tierras por sobrecarga de los bordes. Filtraciones de agua Caída de tierras por empuje de edificios colindantes Excavación por debajo del nivel freático Deslizamiento de la coronación del vaciado Caída de objetos desprendidos: Objetos suspendidos de grúas Materiales transportados en camiones Choque contra objetos inmóviles Golpes/cortes por objetos o herramientas Proyección de fragmentos o partículas Atrapamientos por o entre objetos: por partes móviles de maquinaria sin resguardos Sobreesfuerzos: lumbalgias por posturas inadecuadas en el uso de herramientas Exposición a temperaturas ambientales extremas Contactos eléctricos directos: Contacto de maquinaria con líneas enterradas o aéreas Falta de señalización de la ubicación de líneas enterradas Contactos eléctricos indirectos Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. Permanencia en lugares con excesivo polvo Permanencia en lugares pobres en oxígeno o con sustancias tóxicas Incendios: Por mal almacenamiento del combustible Por rotura de conducciones enterradas Accidentes causados por seres vivos: presencia de parásitos e insectos Atropellos o golpes con vehículos Exposición a agentes físicos. Ruido Vibraciones	❖ Casco de seguridad ❖ Calzado de seguridad ❖ Botas de agua ❖ Guantes ❖ Ropa de trabajo adecuada, reflectante si fuera necesaria ❖ Trajes impermeables ❖ Mascarilla antipolvo ❖ Cinturón de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	Se preverá un sistema de evacuación de aguas para prevenir el exceso de aguas provenientes del nivel freático o de lluvias. Dicha evacuación se podrá efectuar igualmente mediante bombas de achique de aguas. Deberá ser habitual la inspección visual de los distintos elementos de vaciado tales como apuntalamiento, apeos, movimientos producidos por empujes de terreno, desprendimientos en coronación de taludes, etc… Se señalizará mediante cinta (amarilla-negra) o método similar la existencia de taludes. Dicha señalización es conveniente que se haga a unos 2,00 m. del borde, para evitar la aproximación excesiva de maquinaria pesada que pueda producir un desprendimiento En bordes con acceso de personas, se protegerá mediante barandillas a 90 cm. de altura, con listón intermedio y plintos o rodapiés. Los trabajos realizados por trabajadores al borde del vaciado, se efectuarán con ayuda de cinturones de seguridad amarrados a puntos fuertes previamente dispuestos. Será conveniente el vallado de todo el perímetro con el fin de aislar la obra del exterior de la misma, evitando la intrusión de personas ajenas a la obra. No deberá haber nunca personal de la obra trabajando en las zonas de alcance de la maquinaria para evitar golpes, atropellos, atrapamientos e incluso el exceso de ruido producido por la máquina. Se deberán evitar los trabajos sobre superficies embarradas por el posible deslizamiento o vuelco de máquinas En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas, para lo que es conveniente la formación y adiestramiento de los operarios encargados de las grúas. Una vez colmados los camiones de transporte de tierras, dichas tierras serán tapadas Excavación por debajo del nivel mediante lonas o redes mosquiteras para impedir la caída de dicho material durante su transporte a vertedero. Tanto en máquinas como en cualquier herramienta, se evitarán los atrapamientos por órganos móviles de transmisión, mediante su correspondiente carcasa de protección. En trabajos próximos a líneas eléctricas, se mantendrán las siguientes distancias; 3 metros para líneas con tensiones de hasta 5.000 V. y 5 metros para líneas con tensiones superiores a los 5.000 V. De no ser posible establecer estas distancias se interpondrán obstáculos aislantes entre los andamios y las líneas. Estas pantallas serán instaladas por personal especializado. Previamente al comienzo de los trabajos, se deberá disponer del trazado de servicios líneas enterradas. Es conveniente establecer caminos separados de acceso para maquinaria y peatones. Además estos caminos estarán perfectamente señalizados. Atrapamientos por o entre objetos: por partes móviles de maquinaria sin resguardos.

ZAPATAS		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas ❖ Deslizamientos y desprendimientos del terreno ❖ Vuelco y falsas maniobras de maquinaria en la excavación ❖ Heridas punzantes en extremidades al manejar las armaduras por clavos en los tableros de encofrado.	❖ Casco de seguridad. ❖ El personal que trabaje en la puesta en obra del hormigón utilizará gafas, guantes y botas de goma. ❖ El personal que utilice hierro de armar utilizará guantes Los encofradores y ayudantes utilizarán botas anticlavos. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas ❖ Se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal que indique: **Riesgo de caídas a distinto nivel.** ❖ Para trabajos nocturnos se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de zonas de trabajo y circulación. ❖ En los bordes de la excavación cuando el desnivel sea superior a 2 m. y se prevea circulación de personas o vehículos, se colocarán barandillas de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m. ❖ Asimismo se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas o subterráneas de servicios. ❖ En las excavaciones se evitará en lo posible el uso de mediubmanuales. ❖ Siempre que no se pueda dar a los laterales de la excavación talud estable, se entibará. ❖ Los bordes de las excavaciones permanecerán limpios de piedras u otros materiales que puedan rodar o proyectarse sobre el fondo de la excavación. Si existen pistas próximas por las que circulan camiones o dumpers, deben mantenerse limpias para evitar proyecciones de piedras o materiales, en algún caso puede resultar necesarios proteger lateralmente la zanja contra tales proyecciones. ❖ Se observará periódicamente el talud, en especial después de períodos de lluvia para controlar la posible aparición de grietas que puedan significar un próximo desequilibrio del mismo. Si fuese preciso se dispondrán testigos o sistemas de medidas, que faciliten laobservación.

4.2.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA.

Para cada máquina que se va a emplear en la ejecución de la obra se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Además ,cada máquina cumplirá los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente (RD 1435/92) y llevará la marca "CE" seguida de las dos últimas cifras del año que se haya puesto la marca. Esto no implica que para cada máquina sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de una marca de máquina determinada se puedan emplear otros.

MAQUINARIA EN GENERAL		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Vuelcos ❖ Hundimientos ❖ Formación de atmósferas agresivas o molestas ❖ Ruidos ❖ Atropellos ❖ Caída de personas ❖ Atrapamientos ❖ Explosiones e incendios ❖ Contactos con la energía eléctrica ❖ Cortes, golpes y proyecciones	☒ Casco de polietileno ☒ Ropa de trabajo ☒ Botas de seguridad ☒ Guantes de cuero ☒ Guantes de goma ☒ Guantes aislantes de la electricidad ☒ Botas aislantes de la electricidad ☒ Gafas de seguridad antiproyecciones ☒ Faja elástica ☒ Faja antivibratoria ☒ Manguitos antivibratorios ☒ Protectores auditivos ☒ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación. ❖ Los motores con transmisión a través de ejes y poleas. Estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos. ❖ Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo de la energía eléctrica. Se prohibe su funcionamiento sin carcasa. ❖ Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red. ❖ Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos. ❖ Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación. ❖ Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación. ❖ Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda "Máquina Averiada, no conectar" ❖ Sólo el personal autorizado, será el encargado de la utilización de una determinada máquina. ❖ Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes. ❖ Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso. ❖ Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la visa de los maquinistas, gruistas, etc. ❖ Los ángulos sin visión de la trayectoria de las cargas de los maquinistas, gruistas, etc., se suplicarán mediante operarios que les dirigirán las operaciones.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Se prohíbe la permanencia en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas. ❖ Los aparatos de izar a emplear, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos. ❖ Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue a dichos límites. ❖ Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana, sustituyendo aquellos que presenten más del 10 % de hilos rotos. ❖ Los ganchos de sujeción, sean de acero, provistos de pastillas de seguridad. ❖ Se prohíbe, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados. ❖ Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar. ❖ Se prohíbe, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, cubilotes, etc. ❖ Todas las máquinas con alimentación de energía eléctrica estarán dotados de toma tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros a los que estén conectados. ❖ Se revisarán semanalmente los carriles de desplazamiento de las grúas, verificando su horizontalidad. ❖ Los carriles de desplazamiento de las grúas estarán limitados a una distancia de 1 m. de su término. ❖ Se mantendrán en buen estado la grasa de los cables de la grúa, montacargas, etc. ❖ Semanalmente se revisarán los siguientes elementos de las grúas: ▪ El contrapeso ▪ Los cables ❖ Los contravientos o los arriostramientos de las grúas. ❖ De todas estas revisiones, se dará cuenta al Encargado de la obra o Jefe de Obra, transmitiéndola éste a la Dirección Facultativa.

COMPRESOR		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Durante el transporte interno ❖ Vuelco ❖ Atrapamiento de personas ❖ Caída por terraplén ❖ Desprendimiento ❖ Otros ❖ En servicio ❖ Ruidos y vibraciones ❖ Rotura de la manguera de presión ❖ Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor ❖ Atrapamiento durante las operaciones de mantenimiento	❖ Casco de seguridad ❖ Calzado reforzado ❖ Mascarilla si es elevado el nivel de polvo ❖ Protecciones auditivas ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ El compresor o compresores, se ubicaré en los lugares señalados para ello, en prevención de los riesgos derivados por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas. ❖ El arrastre directo para la ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m., como norma general,del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimientos de la cabeza del talud por sobrecarga. ❖ El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridadde la carga. ❖ El compresor deberá quedar en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme yseguro. ❖ Los compresores a utilizar en la obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica. ❖ Las carcasas protectoras de los compresores, estarán siempre instaladas en posición cerradas, en prevención de posibles atrapamientos yruido. ❖ Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión. ❖ Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir unreventón. ❖ Los mecanismos de conexión o empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión. ❖ Señalización de la zona de implantación

CAMION BASCULANTE		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Los derivados del tráfico durante el transporte ❖ Vuelco del camión ❖ Atrapamiento ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida). ❖ Choque o golpe contra objetos u otros vehículos. ❖ Sobreesfuerzos	❖ El conductor del vehículo antes de comenzar la descarga echará el freno de mano ❖ Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión ❖ Usará casco homologado cada vez que baje del camión. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	☒ La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. ☒ Al salir y entrar al solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. ☒ Si tuviera que parar en la rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes. ☒ Respetará la señalización de la obra. ☒ Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades ☒ Antes de iniciar la maniobras de carga y descarga M material además de haber instalado el freno de mano de la cabina de¡ camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico. ☒ Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor de¡ proceder más adecuado. ☒ El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad. ☒ Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible. ☒ El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este o Plan de Seguridad. ☒ Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto. ☒ Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. ☒ Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario. ☒ El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes. ☒ A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello ☒ Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones ☒ Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero. ☒ Utilice siempre el calzado de seguridad. ☒ Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo. ☒ Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evitar empujarlas directamente con las manos. ☒ No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. ☒ A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. Tal constancia quedará por escrito.

DESBROZADORA		
R	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Cortes. Golpes por o contra objetos. ❖ Atrapamientos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Quemaduras ❖ Incendios ❖ Proyección de partículas. ❖ Vibraciones.	❖ Botas de seguridad antideslizante ❖ Guantes ❖ Protector auditivo ❖ Casco de seguridad ❖ Pantalla facial ❖ Zahones anticorte ❖ Espinilleras ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	▯ El transporte de la desbrozadora se hará fuera de¡ habitáculo del vehículo y con el depósito de gasolina vacío ▯ Durante el transporte, el disco de corte deberá estar desmontado y provisto de su protección ▯ Para manejar la desbrozadora, se hará uso correcto de¡ atalaje, colocándoselo el operario perfectamente y comprobando que la máquina queda suspendida, guardando un buen equilibrio, que hará más cómodo y seguro el trabajo ▯ Para el mantenimiento y repostado de la desbrozadora, tener en cuenta las normas de seguridad para la motosierra ▯ Con las desbrozadoras, se hará uso adecuado de las mismas según el monte a cortar, llevando un control diaria del estado de¡ disco, desechándolo a la menor fisura ▯ Al cambiar el disco o hacer otras operaciones de mantenimiento del mismo, como el afilado, deberá estar bloqueado el eje y el motor parado. Hacer el cambio de manera que las manos queden protegidas con guantes y en la zona cubierta con el protector del disco ▯ Evitar trabajar con la zona del discos comprendida entre las 12 y las 2 por e peligro de rebote. ▯ La distancia mínima de seguridad para la utilización de la desbrozadora debe ser, al menos, de 10 m. entre los operarios. Hacer el trabajo, si es posible, a tresbolillo. ▯ La desbrozadora no debe utilizarse por encima de la altura de la cintura. ▯ La desbrozadora no debe utilizarse para cortar monte o árboles delgados cuyo diámetro sea superior al indicado en el libro de instrucciones para e disco que, en ese momento, se esté utilizando. Si se cortan árboles delgados, la distancia de seguridad será el doble de la altura de los mismos sin reducir nunca los 10 m. ▯ Antes de arrancar verificar siempre que el equipo de corte no se encuentre dañado, presente fisuras, holguras o cualquier otro tipo de anomalía. ▯ No se apoyará la desbrozadora nunca con el motor en marcha sin tenerla bajo control. ▯ En la parte delantera del arnés, hay un desprendimiento de emergencia de fácil acceso. Se utilizará si el motor se incendia o en otra situación de emergencia en que tenga que desprenderse rápidamente del arnés y la máquina. ▯ No se intentará desplazar el material desbrozado cuando el motor o la hoja aún esté girando. ▯ Se detendrá el motor y la hoja antes de limpiar el material que se enrosca en el eje de la hoja ▯ Al trabajar con la desbrozadora, esta debe estar siempre colgada del arnés de lo contrario la máquina no se podrá maniobrar con seguridad pudiendo causar daños a terceros o al operario. ▯ No se arrancará nunca la máquina en interiores por el peligro que acarrearía el respirar los gases del motor. ▯ La hoja de la desbrozadora se verificará antes de comenzar el trabajo observando que ni la base de los dientes ni el orificio central tenga grietas, se cambiaran las hojas cuando aparezcan estas. ▯ Se controlará que la tuerca de la hoja no haya perdido la fuerza de bloqueo ▯ Antes de utilizar la desbrozadora se ha de comprobar siempre que funcionan todos los elementos de seguridad de la propia máquina

DUMPER		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Golpes, cortes por objetos o herramientas: durante la puesta en marcha con manivela ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos: ❖ Ruido ❖ Vibraciones. ❖ Golpes/ cortes por objetos o herramientas	❖ Casco ❖ Uniforme de trabajo ❖ Traje de agua si el tiempo lo exige ❖ Botas de seguridad ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ No se permitirá el acceso a los autovolquetes, ni su conducción a personas no autorizadas para ello. ❖ Es conveniente sujetar con fuerza la manivela a la hora de poner en marcha el motor de dumper, evitando así, los golpes que se podrían producir en el caso de dejarla suelta. ❖ Se comprobará, previamente a la puesta en marcha del dumper, que se tiene el freno de mano en posición de frenado. ❖ Para descarga de materiales en proximidad de bordes de taludes, se colocarán topes, de tal forma que se impida la excesiva aproximación de¡ Dumper al borde. ❖ La velocidad máxima permitida para la circulación por obra, será de 20 km./h. Asimismo, es recomendable avisar de lo dicho mediante señalización de los caminos de circulación. ❖ En el cubilote del Dumper irá indicado en una placa o similar, la carga máxima que puede ser transportada por este vehículo, no siendo ésta sobrepasada en ningún momento. ❖ En el caso de transporte de masas, habrá una señal interior que indique el llenado máximo admisible del cubilote. ❖ No se permitirá, bajo ningún concepto, el transporte de personas sobre dúmperes. ❖ Como norma general, la maquinaria móvil de obra, estará dotada de avisadores acústicos y luminosos de marcha atrás. ❖ En ningún caso se llenará el cubilote hasta un nivel en que la carga dificulte la visibilidad del conductor.

HORMIGONERA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico directo o indirecto ❖ Atrapamientos (correas, engranajes, etc.) ❖ Sobreesfuerzos ❖ Golpes por elementos móviles ❖ Polvo ambiental	❖ Mono de trabajo ❖ Casco ❖ Botas de agua ❖ Guantes de goma ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Se situarán en zonas ventiladas, no permitiéndose su utilización sin las prendas de protección personal necesarias, guantes, botas, etc. ❖ Para evitar el riesgo de caída de distinto nivel no se ubicarán a menos de tres metros de los bordes de vaciados, zanjas, forjados, etc. ❖ Se acotará una zona alrededor de la hormigonera y se señalizará con un rótulo de "Prohibido utilizar a personas no autorizadas". ❖ Instalación eléctrica correctamente ejecutada y mangueras de alimentación en buen estado. ❖ La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través de un cuadro auxiliar ❖ La limpieza interior del bombo se hará con la máquina parada. ❖ La operación de limpieza directa-manual se efectuará con la máquina desconectada de la red eléctrica. ❖ El mantenimiento se realizará por persona especializada y con la máquina desconectada

MARTILLO NEUMATICO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo. ❖ Ruido ❖ Polvo ambiental ❖ Sobreesfuerzos ❖ Rotura de manguera bajo presión ❖ Contactos con la energía eléctrica ❖ Proyección de objetos y/o partículas ❖ Caídas a distinto nivel ❖ Caídas de objetos sobre otros lugares ❖ Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo. ❖ Los derivados de los trabajos	❖ Casco de seguridad ❖ Mono de trabajo ❖ Gafas antipartículas ❖ Calzado reforzado ❖ Mandil de cuero ❖ Mascarilla antipolvo ❖ Protecciones auditivas ❖ Guantes de cuero ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Es recomendable la delimitación de las zonas de trabajo con martillos neumáticos mediante cintas de señalización, etc. ❖ Previamente al comienzo de los trabajos es conveniente tener conocimiento, mediante planos, del trazado de las conducciones enterradas (gas, electricidad, agua, etc.)solicitar el corte del suministro a la compañía correspondiente en caso necesario.. ❖ Se recomienda no realizar trabajos en cotas inferiores del lugar donde se esté trabajando con un martillo neumático, evitando así, los accidentes por caída de objetos o derrumbamiento. En caso de no ser posible lo anteriormente señalado, se dispondrán viseras protectoras o marquesinas. ❖ Se revisará con una frecuente periodicidad el estado de las mangueras de presión de martillos y compresores, así como los empalmes efectuados en dichas mangueras. ❖ Cada tajo de martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. ❖ Las personas encargadas del manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo. ❖ Antes de arrancar el martillo, el operario deberá asegurarse de que el puntero esté perfectamente amarrado. ❖ Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos rompedores. ❖ Se evitará apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables. ❖ Queda prohibido abandonar el martillo conectado al circuito de presión. ❖ Se prohíbe expresamente en la obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m., como norma general, del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido. ❖ Se evitará la concurrencia de varios martillos en la misma zona con objeto de no superponer los ruidos y vibraciones de cada uso. ❖ Antes de comenzar los trabajos, se inspeccionará el terreno circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

MOTONIVELADORA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos. ❖ Vuelcos, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes. ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento. ❖ Vibraciones. ❖ Incendio. ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Sobreesfuerzos (mantenimiento). ❖ Desplomes o proyección de objetos y materiales. ❖ Ruido. ❖ Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno 	❖ Gafas anti proyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorío. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante ❖ Guantes de seguridad (mantenimiento). ❖ Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento) ❖ Calzado de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ A los conductores de motoniveladoras se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia escrita. ❖ A la motoniveladora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla. ❖ La motoniveladora deberá poseer al menos: ➢ Cabina de seguridad con protección frente al vuelco y frentea impactos. ➢ Asiento antivibratorio y regulable en altura. ➢ Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás). ➢ Espejos retrovisores para una visión total desde el punto de conducción. ➢ Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad. ➢ Botiquín para emergencias. ❖ Los conductores de motoniveladora ❖ No se deberá trabajar con la máquina en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. ❖ El conductor antes de iniciar la jornada deberá: ❖ Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. ❖ Revisar el estado de los neumáticos y su presión. ❖ Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina. ❖ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua. ❖ El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual de¡ operador y que ha sido facilitado por el fabricante. ❖ Cuando la motoniveladora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto. ❖ El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia. ❖ El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las dificultades, alteraciones o circunstancias que presente el terreno y su tarea y que de forma directa puedan afectarle por ser constitutivos de riesgo. ❖ El conductor para subir y bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, usando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. ❖ El conductor no utilizará la cuchilla como ascensor, ni saltará directamente al terreno, como no sea ante un eventual riesgo. ❖ No deberán realizarse "ajustes" con la máquina en movimiento o cjQn el motor funcionando.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Para realizar operaciones de mantenimiento se deberá. ➢ Apoyar la cuchilla en el suelo' o, si debe permanecer levantada durante estas operaciones, se inmovilizará adecuadamente. ➢ Bloquear las ruedas y calzarlas adecuadamente. ➢ Parar el motor y desconectar la batería en evitación de un arranque súbito. No situarse entre las ruedas o bajo la cuchilla si hay que permanecer cierto tiempo en dicha circunstancia. ❖ Se evitará el contacto directo con líquidos corrosivos, usando para ello la prenda adecuada al riesgo a proteger. ❖ No se deberá fumar: ➢ Cuando se manipule la batería. ➢ Cuando se abastezca de combustible la máquina. ❖ Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo. ❖ No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción

MOTOSIERRA		
RIESG	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
▯ Cortes. ▯ Golpes por o contra objetos. ▯ Atrapamientos. ▯ Sobreesfuerzos. ▯ Quemaduras. ▯ Incendios. ▯ Proyección de partículas. ▯ Vibraciones ▯ Ruido. ▯ Una de las situaciones más peligrosas que pueden producirse durante el trabajo con la motosierra es el rebote de la espada. En estos rebotes se desplaza la sierra de forma imprevista en un movimiento curvo hacia el operario. Así se corre el peligro de graves lesiones Este rebote se produce, cuando la cadena de aserrado, en el sector del cuarto superior de la punta de la espada, roza involuntariamente madera u otro objeto duro. Este riesgo se origina especialmente al desramar, cuando se roza, sin querer, otra rama. ▯ Golpes de retroceso (presión) ▯ El golpe de retroceso puede producirse al cortar con el lado superior de la espada (corte por el dorso de la mano), cuando la cadena de aserrado se traba o cuando roza una parte dura en la madera. La motosierra retrocede en dirección del operario	❖ Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla. ❖ Pantalón de motoserrista con protección frente al corte. ❖ Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante ❖ Guantes de seguridad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas. ❖ Normas de actuación preventiva para los motoserristas ❖ La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: ▯ Freno de cadena. ▯ Captor de cadena. ▯ Protector de la mano. ▯ Fijador de aceleración. ▯ Botón de parada fácil. ▯ Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones. ❖ El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la Empresa. ❖ Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada (2 m.) antes de poner en marcha la máquina. ❖ Para efectuar el arranque de la motosierra, la máquina estará apoyada en el suelo y bien fijada con el pie y la mano izquierda. Es peligros arrancar la motosierra con el sistema de aprovechar la caída libre las misma, sujetándola sólo con la mano derecha. ❖ Antes de arrancar la motosierra y empezar a trabajar, debe controlarse el perfecto funcionamiento de la misma. Es muy importante que la espada esté correctamente montada, la cadena, el acelerador y el interruptor de stop en perfectas condiciones. El acelerador y su bloqueo deben marchar fácilmente. NO se deben practicar modificaciones en estos equipos. ❖ Dejar las empuñaduras siempre limpias y secas, especialmente libres de aceite y resina. Así se facilita el seguro manejo de la sierra. ❖ Al efectuar el arranque en frío la cadena suele acelerarse, cuidar que no arrolle ramas o pastos. ❖ Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos. ❖ Operar siempre desde el suelo. Queda prohibido trabajar en escaleras, sobre árboles y otros sitios igualmente inestables. No cortar más arriba de¡ hombro ni con una sola mano. ❖ No enrollar el tiraflector en la mano o en los dedos. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. ❖ Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol. ❖ Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra. ❖ Al cortar ramas sobre las que descanse un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente). ❖ Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla. - Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base. - Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto, sujetándola únicamente por el manillar. El silenciador se debe colocar del lado opuesto alcuerpo. - Durante el transporte la espada debe señalar en dirección contraria a la del operario, es decir hacia atrás. - Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura de¡ tronco a abatir). - Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte dederribo. - Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco. - Hacer uso del giratroncos para volver alfuste. - Hacer uso de¡ gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se hace girar el tronco, - Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando elesfuerzo. - Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra. - Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello. - No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras sereposta. - Al transportar la motosierra en un vehículo, colocarla de forma tal que no pueda volcarse, ni pierda combustible o pueda dañarse. La espada irá cubierta con su funda ' - Cuando sea necesario aproximarse a un motoserristas, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos. - Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada detrabajo. - Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con laactividad. - El rebote puede evitarse trabajando de forma tranquila y programada, teniendo en cuenta lo siguiente - Sostener la sierra con ambas manos y firmemente, Aserrar solo con plena aceleración - Observar siempre la punta de la espada

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ No cortar con la punta de la espada. Tener cuidado con ramas pequeñas y resistentes, monte bajo y vástagos. La cadena puede enredarse en ellos. Nunca cortar varias ramas a la vez. ❖ No agacharse demasiado al trabajar y no cortar por encima de loshombros. ❖ Hay que prestar especial cuidado al introducir la espada en un corte ya empezado ❖ Practicar el corte de punta únicamente dominando perfectamente esta técnica de corte ❖ Prestar atención a un cambio de la postura de¡ tronco y también a fuerzas que puedan cerrar la hendidura de corte y con ello trabar la cadena ❖ Trabajar, únicamente con una cadena correctamente afilada ytensada ❖ Una cadena que se reafila incorrectamente aumenta el riesgo de¡ rebote, especialmente cuando se produce una mayor distancia del limitador de profundidad. ❖ En determinadas situaciones el freno de cadena reduce el riesgo de lesiones producido por un rebote. El rebote en sí no puede evitarse. Al accionar el freno de cadena, la cadena de aserrado se detiene al instante, en fracciones de un segundo

PALA CARGADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco de la máquina ❖ Caída de material desde la cuchara ❖ Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro ❖ Atropello. ❖ Deslizamiento de la máquina. ❖ Máquina en marcha, fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina. ❖ Caída de la pala por pendientes. ❖ Choque contra otros vehículos. ❖ Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas). ❖ Desplomes de taludes o de frentes de excavación. ❖ Incendio. ❖ Quemaduras (trabajos de mantenimiento). ❖ Atrapamientos. ❖ Proyección de objetos durante el trabajo. ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Golpes. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones. ❖ Sobreesfuerzos.	❖ Casco de seguridad homologado ❖ Botas antideslizantes. ❖ Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco. ❖ Guantes de cuero. ❖ Guantes de goma ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma ❖ Mascarillas con filtro mecánico. ❖ Protectores auditivos. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina ❖ Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado. ❖ Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas. ❖ Está prohibido el transporte de personas en la máquina. ❖ La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabaja por descanso u otra causa. ❖ Se considerarán por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgos para el personal ❖ Para subir o bajar de la pala cargadora, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función. ❖ No saltará nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted. ❖ No se realizaran "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. ❖ Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ En caso de calentamiento del motor no se abrirá directamente la tapa del radiador. ❖ No se fumará cuando: ➢ se manipule la batería. ➢ se abastezca de combustible. ❖ No se tocará directamente el electrolito de la batería con las manos. Si se hace por algún motivo, se hará protegido con guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos. ❖ Si se manipula el sistema eléctrico por alguna causa, se desconectará el motor y se extraerá la llave del contacto totalmente.. ❖ No se liberará los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. ❖ Se vigilará la presión de los neumáticos se trabajará con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. ❖ Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. ❖ No se admitirán en obra palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco y antimpacto instalada.Las protecciones de cabina antivuelco y antimpacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco. ❖ Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador. ❖ Las palas cargadoras de obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios. ❖ Las palas cargadoras de obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. ❖ La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. ❖ Los ascensos o descensos de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. ❖ La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. ❖ Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia. ❖ Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella) ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. ❖ Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.). ❖ Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento. ❖ Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha. ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina. ❖ Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de lapala. ❖ 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.

RETROEXCAVADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco por hundimiento del terreno ❖ Golpes a personas o cosas en el giro ❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos. ❖ Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes. ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento ❖ Vibraciones. ❖ Incendios. ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Sobreesfuerzos (mantenimiento). ❖ Desplomes o proyección de objetos y materiales. ❖ Ruido.	❖ Casco de seguridad homologado ❖ Botas antideslizantes. ❖ El calzado no llevara barro para que no resbale sobre los pedales ❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Guantes de seguridad (mantenimiento). ❖ Guantes de goma o P.V.C. ❖ Botas de goma o P.V.C.	❖ No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. ❖ La cabina llevará extintor ❖ El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente. ❖ El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina. ❖ Al circular lo hará con la cuchara plegada. ❖ Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la atería y se retirará la llave de contacto. ❖ Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas. ❖ A los conductores de la retroexcavadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ A la retroexcavadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla. ❖ La retroexcavadora deberá poseer al menos: ❖ Cabina de seguridad con protecciones frente al vuelco ❖ Asiento antivibratorio y regulable en altura. ❖ Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás). ❖ Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción. ❖ Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad. ❖ Botiquín para urgencias. ❖ Normas de actuación preventiva para los conductores ❖ No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semi avería. El conductor antes de iniciar la jornada deberá: ❖ Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. ❖ Revisar el estado de los neumáticos y su presión. ❖ Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina. ❖ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua. ❖ El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante. ❖ No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicas de la máquina y fijada su pala en el terreno.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ El conductor de la retroexcavadora deberá retranquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación. ❖ Cuando la retroexcavadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto. ❖ El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia. ❖ El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar. ❖ El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia. ❖ No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. ❖ Para realizar tareas de mantenimiento se deberá: ❖ Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno. ❖ Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retroexcavadora. ❖ Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina. ❖ No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada. ❖ No se deberá fumar: ❖ Cuando se manipule la batería. ❖ Cuando se abastezca de combustible la máquina. ❖ Se mantendrá limpia la cabina del aceites, grasas, trapos, etc. ❖ Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto. ❖ No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo. ❖ No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Atropello. ❖ Máquina en marcha fuera de control. ❖ Vuelco. ❖ Choque contra otros vehículos. ❖ Incendio (mantenimiento). ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Caída del personal a distintonivel. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad (siempre que exista la posibilidad de golpes). ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo. ❖ Traje impermeable. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarilla antipolvo. ❖ Guantes de cuero (mantenimiento) ❖ Guantes de goma o P.V.C.	❖ Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas. ❖ A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ Normas de seguridad para los conductores ❖ Suba o baje de máquina de frente, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. ❖ No salte directamente al suelo si no es por una emergencia. ❖ No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones. ❖ No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. ❖ No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sean fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. ❖ Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que se requieran. ❖ No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios. ❖ No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves. ❖ Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones. ❖ Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. ❖ Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. ❖ Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad frente a compuestos químicos corrosivos. ❖ Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. ❖ Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas del aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. ❖ No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos. ❖ Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. ❖ Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra. Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina. Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio. Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha. Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en caso de emergencia. Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles. Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso. Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos. Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

TALADRO PORTATIL		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Contacto con la energía eléctrica ❖ Atrapamiento ❖ Erosiones en las manos ❖ Cortes o proyecciones ❖ Golpes por fragmentos en el cuerpo	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas de seguridad (antiproyecciones). ❖ Guantes de cuero ❖ Calzado de seguridad ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice. ❖ Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica. ❖ Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios. ❖ No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma. ❖ No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección. ❖ El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave. ❖ No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando. ❖ Ni intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen. ❖ No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones. ❖ Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin. ❖ Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión. ❖ Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones. ❖ Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura. ❖ Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulacio- nes para el cambio de la broca. ❖ En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico. ❖ Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado. ❖ Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

VEHICULO TODO TERRENO		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por vuelco de coche ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Ruido ❖ Vibraciones		❖ Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujete bien la carga y procure que no sobresalga, reduciendo la capacidad de maniobra.. ❖ Alcohol: si se ha de conducir, no se debe beber. El alcohol disminuye sus facultades, da una falsa seguridad en sí mismo y hace reaccionar con más lentitud. ❖ Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido de¡ motor, la música de la radio, etc. Cuando se sienta sueño, no intente vencerlo; antes bien, tome las siguientes precauciones: ➢ Lleve la ventanilla abierta ➢ Converse con su compañero o cante si va solo Tome bebidas azucaradas o café ➢ Pero la mejor solución es detenerse y dormir ➢ Conexión de la radio: si viaja con otra persona, haga que ésta conecte la radio o cambie de emisora ❖ Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del automóvil no intente localizarlo durante la marcha; detenga antes el vehículo y no podrá en peligro su vida. El fumar supone sujetar el volante con una mano. No arroje las colillas por las ventanillas, puede provocar un incendio en su propio coche o crear situaciones molestas o peligrosas para quienes le siguen ❖ Cinturón de seguridad: al estudiar las causas de accidentes imputables a fallos de los vehículos, se observa que la mayor parte de ellos se producen por fallos en los frenos y por rotura de dirección. Si el conductor y sus acompañantes usan de forma conveniente los cinturones de seguridad, la reducción de muerte y lesiones graves es importantes. Si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor. ❖ En el habitáculo de¡ conductor no debe ir más que le número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión y el manejo de los mandos ❖ Todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos ❖ En dicho habitáculo no transportará objetos o mercancías que dificulten la visión o pueda proyectarse al producirse un frenazo brusco ❖ Para la subida y bajada del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos, escaleras, etc.

RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera de¡ habitáculo de¡ vehículo, en la caja portaequipajes. ❖ Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro ❖ Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus víveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones ❖ Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas ❖ Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas ❖ No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas ❖ Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora. ❖ Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra. ❖ Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario. ❖ El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros. ❖ En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal. ❖ En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apagachispas ❖ Todos los vehículos de jefes de monte y encargados irán provistos de botiquines

VIBRADOR		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Contacto eléctrico directo o indirecto ❖ Caídas de altura ❖ Salpicadura de Techada en los ojos ❖ Dermatitis	❖ Casco homologado ❖ Botas de goma ❖ Guantes de goma ❖ Gafas para protección contra las salpicaduras ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El vibrado se hará siempre desde posición estable ❖ La manguera de alimentación eléctrica estará protegida si discurre por zonas de paso.

4.3.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE MEDIOS AUXILIARES

Para cada medio auxiliar que se va a emplear en la ejecución de la obra se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos .Esto no implica que para cada medio auxiliar sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de cada medio auxiliar se puedan emplear otros.

HACHA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personal al mismo nivel ❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Caídas de árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca. Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas ❖ Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos.... ❖ Proyección de astillas que puedan saltar a los ojos así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres. ❖ Atrapamiento por o entre árboles. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Cortes ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada. ❖ Botas de goma ❖ Ropa de trabajo	❖ El mango y la parte metálica del hacha no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión entre ambas partes debe ser segura ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria del hacha en su manejo. ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta ❖ No dirigir golpes hacia lugares cercanos a los pies ❖ Usar la herramienta adecuada para cada tarea ❖ Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas. ❖ Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado alas condiciones del individuo para mantener controlada la situación en todo momento. ❖ Cuando no se utilice una herramienta dejarla en sitio visible apoyada contra un árbol o tocón con la parte afilada hacia abajo. ❖ Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado ❖ Precaución al coger objetos herramientas que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos

HERRAMIENTAS MANUALES		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
Descargas eléctricas Proyección de partículas Caída en alturas Ruidos Generación de polvo Explosiones e incendios Cortes en extremidades	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada. ❖ Botas de goma ❖ Ropa de trabajo	Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como: Mangos rajados, astillados o mal acoplados Martillos con rebabas Hojas rotas o con grietas Mordazas que aprietan inadecuadamente Bocas de llaves desgastadas o deterioradas Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos. Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc. Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes. Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura. Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar. Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro. Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características. En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el Ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajas ni fisuras. Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas. Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes. Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes. En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección. Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros. En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo. Las herramientas de uso común y especiales, como: motoperforadora, pistola fijaclavos, etc., serán conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado. Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas.

HERRAMIENTAS ELECTRICAS MANUALES		
RIESG	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Descargas eléctricas ❖ Proyección de partículas ❖ Caída en alturas ❖ Ruidos ❖ Generación de polvo ❖ Explosiones e incendios ❖ Cortes en extremidades 	❖ Casco homologado de seguridad ❖ Guantes de cuero ❖ Protecciones auditivas y oculares ❖ Cinturón de seguridad para trabajos en altura	Todas las herramientas manuales eléctricas, preferiblemente, tendrán doble aislamiento de seguridad. El personal que use las herramientas conocerá las instrucciones de uso. Las herramientas serán revisadas periódicamente. Estarán acopiadas en el almacén de obra. La desconexión no se hará con un tirón brusco. Los trabajos con herramientas se realizarán en posición estable. La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 V. con relación a tierra. El cable de alimentación se inspeccionará siempre antes de conectarlo. De encontrarlo defectuoso se sustituirá por otro. Las conexiones se harán siempre por medio de clavijas o enchufes normalizados, nunca con hilos pelados o empalmes provisionales. Nunca se debe tirar de¡ cable para desenchufar. Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles serán de tipo protegido con cubierta de material resistente que no se deteriore por roces. Al elegir el cable que deberá alimentar una determinada herramienta, se tendrán en cuenta las siguientes características: Capacidad adecuada a la potencia de la herramienta; nunca menor. Aislamiento suficiente, seguro y sin deterioro Flexibilidad suficiente No se utilizarán bajo ningún concepto otros conductores no apropiados tales como hilos de puente en repartidor, parafinados, etc., ello originará una situación de peligro. Se evitará en lo posible emplear cables de alimentación demasiado largos o que no estén en toda su longitud a la vista del empleado que lo utilice. Se deberán instalar enchufes nuevos en puntos próximos para estos casos. Todas las herramientas eléctricas manuales, durante su utilización, deberán estar protegidas. La forma de conseguir esta protección puede ser cualquiera de las que se citan a continuación: Puesta a tierra de las armaduras de dicha herramienta, siempre que no sean de doble aislamiento. Empleo de herramientas de doble aislamiento Empleo de bajas tensiones de alimentación (24 V.) en los locales de humedad y conductividad elevadas.

RIESG	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		❖ Alimentación a través de transformadores con separación de circuitos que mantengan aislados de tensión todos los conductores del circuito de utilización. ❖ Utilización de disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). Es de destacar que éstos ofrecen una protección muy eficaz contra incendios al limitar las eventuales fugas de energía eléctrica por defectos de aislamiento, a potencias muy bajas. ❖ Periódicamente se comprobará el correcto funcionamiento de lasprotecciones. ❖ En la utilización de herramientas provistas de dispositivo de puesta a tierra de los elementos metálicos accesibles, el empleado debe asegurarse de que el tercer hilo del cable de alimentación esté unido eléctricamente al borne de toma de tierra del enchufe. ❖ Si la herramienta no está equipada para puesta a tierra, se pueden unir eléctricamente sus elementos metálicos accesibles a la masa de los equipos o a un hilo de tierra, en el lugar de trabajo, siempre que no sea de dobleaislamiento. ❖ Esta operación de puesta a tierra se hará siempre antes de conectar la herramienta a la red de alimentación. ❖ La conexión deberá hacerse con suficiente solidez, para evitar que se suelte durante el traba . o, utilizando pinzas, clavijas o enchufes que aseguren una unión eléctricamente adecuada. ❖ Para desmontar este dispositivo accidental de puesta a tierra, deberá desconectase primero la herramienta de la red de alimentación. ❖ El encargado del equipo o en su caso la persona que tenga a su cargo el personal, deberá revisar periódicamente las herramientas eléctricas (soldadores, taladros, pistolas clavadoras, etc.) para comprobar la ausencia de tensión respecto a tierra en las armaduras de las mismas, cuando se conectan a lared. ❖ En caso de observarse tensión en la armadura, deberá prohibirse la utilización de dicha herramienta hasta que no sea reparada con suficientes garantías y si esto no es factible, se desechará. ❖ No se utilizará nunca una lámpara portátil sin protección. Son muy peligrosas esencialmente en lugares húmedos. ❖ Tanto el mango como la cubierta del casquillo e incluso la malla que protege de los golpes la lámpara, deberán ser íntegramente aislantes. ❖ No deberá dejarse el soldador caliente o conectado colgado de su propio cable de alimentación; en estos casos se le colocará la caperuza correspondiente existente para tal fin. ❖ Al objeto de evitar posibles contactos eléctricos se usará la ropa reglamentaria, con mangas bajadas y se quitarán los adornosmetálicos. ❖ Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo. En caso de revisión o reparación es elemental su previa desconexión. ❖ Antes de emplear un taladro se iniciará el agujero con ungranetazo.

PISTOLA CLAVADORA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Lesiones por disparos fortuitos ❖ Falsas explosiones por utilización inadecuada ❖ Explosión de cartuchos por almacenamiento incorrecto	☒ Casco de seguridad ☒ Gafas de seguridad ☒ Protecciones auditivas cuando los tiros sean numerosos	❖ No guardar la herramienta cargada ❖ Utilización por personal competente y debidamente informado de su utilización. ❖ Para examinar cualquier fallo de la herramienta se descargará siempre primero y al hacerlo, se tendrá cuidado de no apuntarla hacia uno mismo o hacia otra persona, sino hacia abajo y lo más lejos posible. No colocar las manos en la boca de disparo y en caso de duda, desconfianza o más de un fallo, se enviará la herramienta al fabricante o taller autorizado para su reparación. ❖ Reparaciones y mantenimiento realizado por el fabricante o taller autorizado. ❖ Si hay algún incidente, se descargará, teniendo buen cuidado en dirigir la boca de la pistola hacia el suelo y fuera de la dirección de cualquier persona. ❖ Deberá descargarse la pistola previamente a su revisión. ❖ Al cargar la pistola no se colocarán las manos delante del cañón y éste se retrocederá con cuidado, no bruscamente. ❖ No se emplearán nunca otros cartuchos o clavos distintos de los que recomienda el fabricante de la pistola. ❖ Cuando se esté utilizando situarse siempre detrás de la herramienta. ❖ No se disparará nunca cerca de donde haya otras personas ni sobre un agujero ya existente. ❖ No se harán disparos sobre superficies que no estén bien asentadas. ❖ No utilizar en fábricas huecas, ni sobre superficies de especial dureza como fundición, acero templado o mármol. ❖ No efectuar nunca un disparo a menos de 6 cm. de] disparo anterior, aunque se haya fallado. Tampoco se disparará a menos de 10 cm. de un borde en hormigón y 1 cm. en perfil metálico. ❖ No utilizar en locales con riesgo de explosión.

4.4.- PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto de ejecución material del actual estudio básico de Seguridad corresponde aproximadamente al 2,00% del importe de la ejecución material de la actuación a realizar.

Estella-Lizarra – marzo – 2.026



Fdo.: Pedro Iriberri Vega
Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ingeniero Civil

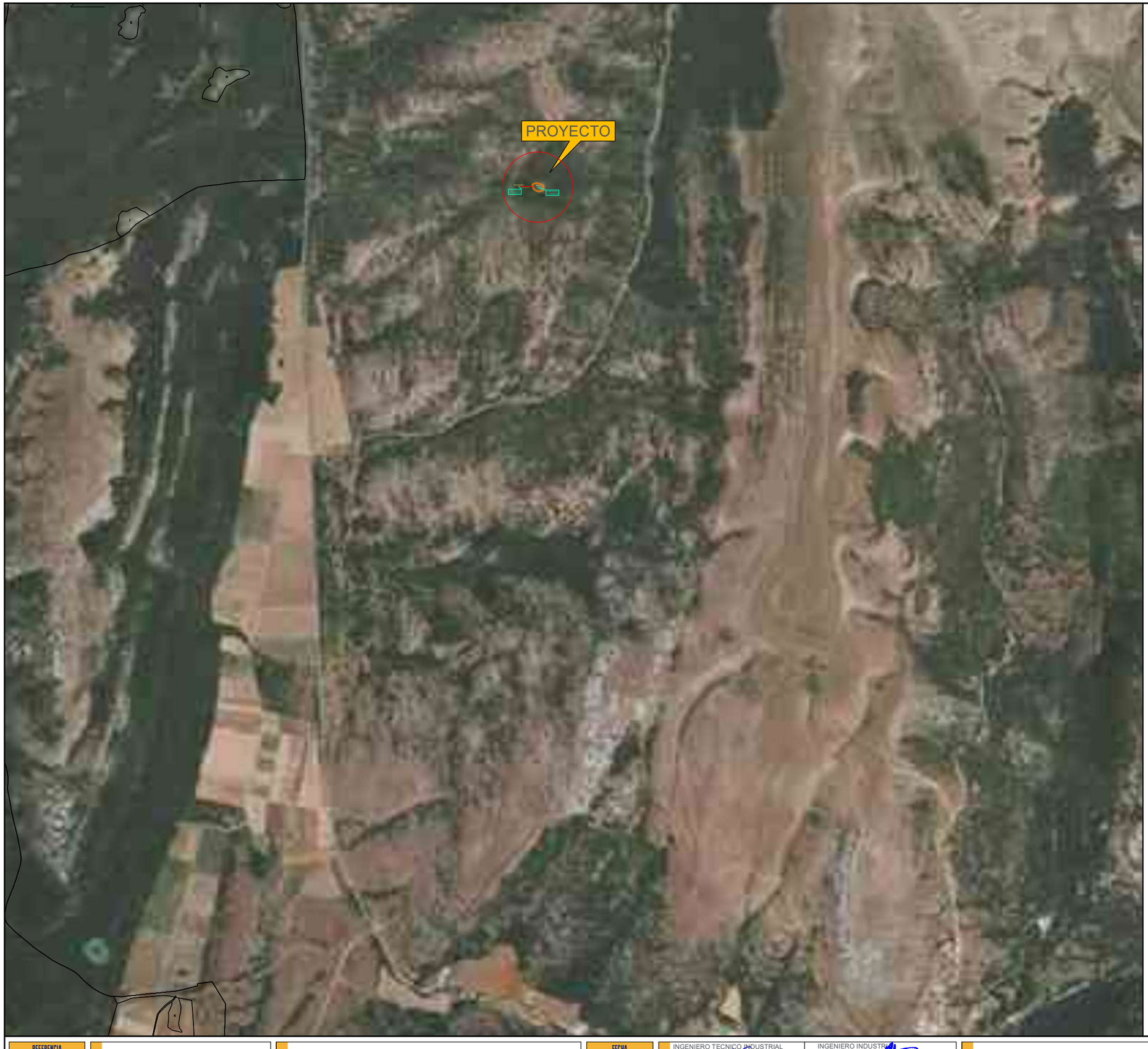


Fdo.: Miguel Iriberri Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

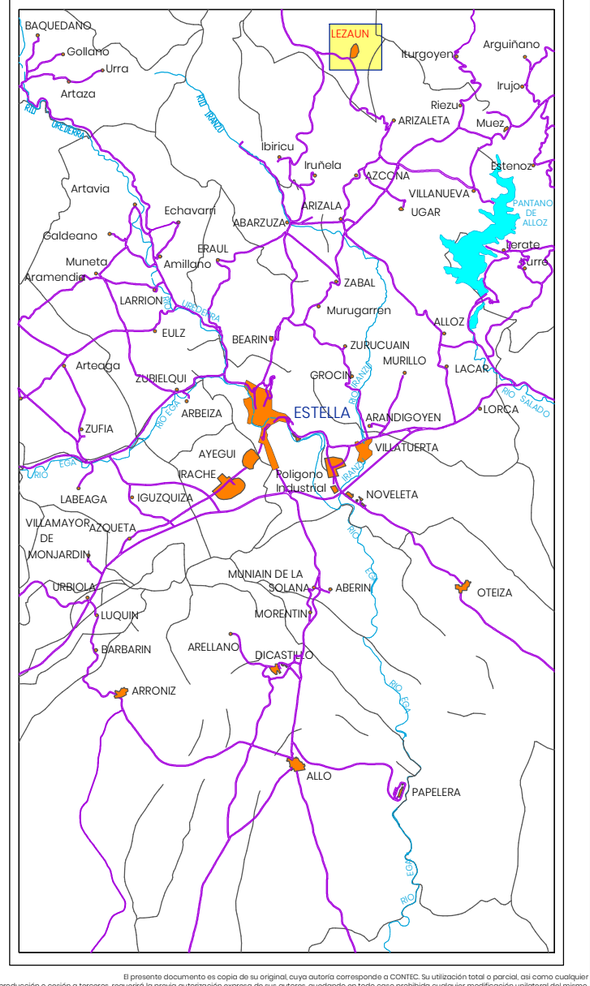
PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. PLANTA GENERAL: UBICACIÓN DE ZONAS DE ACTUACIÓN







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	PROMOTOR	PROYECTO	FECHA	AUTORES	PLANO	ESCALA	NUMERO
OCT 260323 01	AYUNTAMIENTO DE LEZAUN	PROYECTO PARA MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS LOCALES GANADERAS EN LEZAUN (NAVARRA)	MARZO 2.026	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS INGENIERO CIVIL Pedro Iriberri Vega; INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Iriberri Vega	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1/15000	1

CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA



ACTUACIONES

- Retirada cercado perimetral
- Limpieza del vaso de balsa
- Desbroce y limpieza perímetro de balsa
- Excavación -60 cm cota de balsa
- Colocación geotextil poliester 300 g/m2
- Impermeabilización lámina poliolefina termoplástica e = 1,5 mm
- Conducción PEA-100 2" para abrevaderos
- Colocación abrevaderos polietileno 1500 L
- Colocación de boya y flotador
- Colocación arqueta de control
- Cierre perimetral con piquetes de acacia, malla de alambre trenzado y refuerzo superior alambre de espino
- Colcación de portillo de acceso en cierre perimetral
- Elemento de evacuación para fauna

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, requiere la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

REFERENCIA	PROMOTOR	PROYECTO	FECHA	AUTORES	PLANO	ESCALA	NUMERO
OCT 260323 02	AYUNTAMIENTO DE LEZAUN	PROYECTO PARA MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS LOCALES GANADERAS EN LEZAUN (NAVARRA)	MARZO 2.026	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS INGENIERO CIVIL Pedro Iriberri Vega; INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Iriberri Vega	PLANTA GENERAL: UBICACIÓN DE ZONAS DE ACTUACIÓN	1/1000	2

CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares será de aplicación a la ejecución de las obras comprendidas en el PROYECTO PARA MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS LOCALES GANADERAS EN LEZAUN (NAVARRA).

El Pliego constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de dichas obras y contiene, como mínimo, las condiciones técnicas que regirán en las mismas, sin perjuicio de otras que puedan establecerse en el Contrato. Las obras incluidas en este Proyecto, son las que citan a continuación:

- Impermeabilización de la Balsa del paraje de Barraskintze, además de sustitución de cercado exterior
- Instalación de zona de abrevadero con dos pilones de 1500 l cada uno

Todas estas obras figuran incluidas en el proyecto, con arreglo al cual deberán ejecutarse, salvo modificaciones expresas ordenadas por el Director de Obra.

En los planos figuran las referencias planimétricas y altimétricas, así como las delimitaciones necesarias para la correcta ubicación y realización de la repoblación.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos del Proyecto son los que se indican a continuación:

- Documento nº 1: Memoria y Anejos
- Documento nº 2: Planos
- Documento nº 3: Pliegos de Condiciones
- Documento nº 4: Mediciones y Presupuestos

Todos éstos componen la norma y guía que ha de seguir la Empresa adjudicataria ateniéndose, en todo aquello que resulte insuficientemente definido, al criterio del Director de Obra.

1.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en la Memoria del Proyecto, o viceversa, será ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos. En caso de contradicción entre algún documento prevalecerá lo prescrito por el Pliego de Condiciones. El Contratista se verá en la obligación de informar al Ingeniero Director de las Obras tan pronto como sea de su conocimiento toda discrepancia, error u omisión que encontrase.

Las omisiones en Memoria o Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas con el espíritu o atención expuesto en dicho documento, y que por su uso o costumbre deban ser realizadas, serán ejecutadas por el Contratista previa consulta al Ingeniero Director de las Obras.

1.4.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO

En ningún caso se podrán introducir modificaciones en los trabajos comprendidos en el Proyecto sin la correspondiente aprobación técnica y autorización administrativa.

2.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES LA MAQUINARIA

2.1.- DISPOSICIONES GENERALES

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Condiciones y deberán ser aprobadas por el Director de Obra.

Cuando a juicio del Director de Obra se requiera, habrán de someterse los materiales a análisis y ensayos necesarios, verificados por un laboratorio oficial, corriendo los gastos por el Contratista, cualquiera que sea el resultado de los análisis.

Caso de que los materiales no cumplan las prescripciones planteadas, el Director de Obra podrá desecharlos; debiendo el Contratista retirarlos de la obra a su cuenta.

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

Toda la maquinaria deberá llevar la marca "CE" e ir acompañada de la declaración "CE" de conformidad según el RD. 1435/92 y RD. 56/95 sobre seguridad de máquinas o en su caso estar adaptadas al RD.
1215/97

2.2.- CONTROL DE LA CALIDAD Y PLAN DE ENSAYOS

El control de la calidad de los materiales y unidades de obra se establecerá un plan de control de los materiales y un plan de ensayos. Se diferencian:

- Materiales
- Unidades de obra

2.2.1.- MATERIALES

Materiales homologados

Se comprobará la calidad de los materiales en origen, mediante la identificación y revisión de la documentación en que se comprobará que poseen los sellos y marcas de homologación correspondientes y exigidos por el Pliego de Condiciones.

Materiales no homologados cuya calidad puede determinarse con ensayos

Además de comprobar la calidad en origen mediante estudio de la documentación., se establecerá un plan de ensayos en que se determine el tipo de ensayo a realizar, la frecuencia y condiciones en que deben realizarse, siempre por un laboratorio homologado.

Otros Materiales

Se comprobará que los materiales cumplen las características definidas en el presente Pliego de Condiciones.

2.2.2.- UNIDADES DE OBRA

El control de calidad se realizará de igual forma que lo establecido para los materiales no homologados. Para aquellas unidades de obra en que puedan realizarse ensayos normalizados se establecerá un plan de ensayos en

que se determine el tipo de ensayo a realizar, la frecuencia y condiciones en que deben realizarse, siempre por un laboratorio homologado

En el resto de unidades de obra se comprobará la calidad y características exigidas en el Pliego de Condiciones.

2.3.- MAQUINARIA

Cada una de las unidades de obra a realizar se ejecutará con maquinaria cuyas características técnicas sean las adecuadas para obtener una calidad acorde con lo proyectado. Por tanto, el contratista deberá disponer de los medios mecánicos precisos, con personal técnico apropiado para la ejecución de los trabajos incluidos en el proyecto. En caso de que las características de la maquinaria (potencia, dimensiones, etc.) fuesen insuficientes para una correcta realización de lo proyectado, la dirección de obra podrá obligar al contratista a la presencia en la obra de una máquina de características adecuadas. El contratista no tendrá derecho a compensación complementaria al calculado en primer momento.

La relación de maquinaria que el Contratista deberá incorporar para ejecutar las distintas unidades de obra será como mínimo:

1. Retroexcavadora de orugas hidráulica de 131/160 CV. de potencia, con cazo y martillo hidráulico de 501-1000 Kg. completo, en mejoras de puntos de agua.
2. Rodillo compactador para construcción de terraplenes en puntos de agua.
3. Camión basculante para transporte de materiales sueltos dentro de la obra.
4. Todo terreno con carro para transporte de herramientas y materiales en obra.

La maquinaria deberá cumplir la normativa en seguridad y Salud.

2.4.- MATERIALES A UTILIZAR EN LA REALIZACIÓN DEL CIERRE

Los materiales a usar en la construcción del cierre serán:

- Piquetes.- Los piquetes deberán ser de madera de acacia, descortezados, en rollo o rajados al hilo de la madera sana, sensiblemente rectos y sin fisuras a lo largo, acabados en punta para poder ser clavados. La longitud no será inferior a 1,70 metros con un diámetro igual o mayor de 10 centímetros en punta delgada. Se prohíben los piquetes elaborados con sierra

- Alambre.- alambre de espino fabricado con doble alambre trenzado y púas de acero de alta resistencia, triple galvanizado, mínimo 240 gr/m^2, reforzados por medio del proceso de galvanización en caliente. El diámetro de los alambres trenzados será de 1.7mm y el de las cuatro puntas de1,5 mm.

- Alambre dulce).- alambre de espino tipo 4-14-8 fabricado con doble alambre trenzado y púas de acero de alta resistencia, triple galvanizado 240 gr/m^2.

Grampillones.- Los grampillones o grapas deberán de tener forma y consistencia adecuadas para favorecer su clavado con medidas tipo 17-30 Serán de acero de alta resistencia, triple galvanizado . 240 g/m^2.

Malla ganadera.- malla anudada tipo 100/8/15 de acero de alta resistencia, triple galvanizado, mínimo 240 gr/m^2, reforzados por medio del proceso de galvanización en caliente. Diámetro de los alambres superior e inferior 2.5 mm y resto de 2.0 mm.

Malla anudada reforzada. - malla anudada reforzada, tipo 100/9/15 de acero de alta resistencia, triple galvanizado, mínimo 240 gr/m^2, reforzados por medio del proceso de galvanización en caliente. Diámetro de los alambres superior e inferior 3,7 mm y resto de 3 mm.

2.5.- HORMIGONES

2.5.1.- GENERALIDADES

Todos los materiales a emplear en la preparación del hormigón tales como, el agua, la arena, los áridos gruesos, los áridos finos, etc., deberán cumplir las condiciones especificadas en el Código Estructural (CE). El cemento deberá cumplir además las especificaciones dadas en la Norma UNE 80-301- 96 la Instrucción para Recepción de Cemento (RC 03).

Como norma general el hormigón se fabricará en planta, y únicamente por motivos de accesibilidad u otras cuestiones de fuerza mayor el Director de Obra podrá autorizar la fabricación de hormigón in situ. En caso de esta última opción y debido a las dispersiones de calidad del hormigón que se producen habitualmente se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control según lo establecido en el CE.

2.5.2.- HORMIGÓN EN MASA O ARMADO EN CIMENTACIONES

Se utilizarán hormigones H-200, H-250 y H-350, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones normalmente se verterán y sólo excepcionalmente se colocarán por bombeo.

Las soleras se verterán sobre una capa de hormigón de limpieza o relleno, si así se indicara, y sus juntas serán las que se expresan en los planos o las que en su caso determine la Dirección de Obra. El hormigón se vibrará por medio de vibradores, ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

En las soleras, la superficie de acabado se enrasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas del proyecto. En caso necesario se fratasarán para conseguir las tolerancias pedidas. Las desviaciones de la superficie acabada respecto a la teórica no deberán ser superiores a tres milímetros (3 mm) cuando se comprueba por medio de reglas de tres metros (3 m) de longitud en cualquier dirección. La máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a cinco milímetros (5 mm).

2.5.3.- TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

De acuerdo al Código Estructural (CE). Los hormigones se tipificarán de acuerdo con el siguiente formato (lo que deberá reflejarse en los planos de proyecto y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto) **T-R/C/TM/A** dónde:

- **T:** Indicativo que será HM en el caso de hormigón en masa, HA en el caso de hormigón armado y HP en el de pretensado.
- **R:** Resistencia característica especificada, en N/mm^2
- **C**: Letra inicial del tipo de consistencia, tal y como se define en 30.6

- **TM:** Tamaño máximo del árido en milímetros, definido en 28.2
- **A**: Designación del ambiente, de acuerdo con 8.2.1

En cuanto a la resistencia característica especificada, se recomienda utilizar la siguiente serie: 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50. En la cual las cifras indican la resistencia característica especificada del hormigón a compresión a 28 días, expresada en N/mm^2. La resistencia de 20 N/mm^2 se limita en su utilización a hormigones en masa.

2.5.4.- DOCUMENTACIÓN

Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción, según 69.2.9.2.
5. Especificación del hormigón.
   a. A1 En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
      - Designación
      - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (Kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 Kg.
      - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.

   b. En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
      - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
      - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
      - El tipo de ambiente

   c. Tipo, clase y marca del cemento.
   d. Consistencia.
   e. Tamaño máximo del árido.
   f. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
   g. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) (29,2) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga
9. Hora límite de uso para el hormigón.

2.6.- MORTEROS

Los morteros se podrán fabricar a mano o a máquina. En el primer caso la mezcla de la arena con el cemento se hará primero en seco no añadiendo el agua hasta que hayan dado por lo menos dos vueltas a ambos materiales, continuándose el batido después de hecha ésta hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme.

De hacerse el amasado a máquina no será indispensable hacer la mezcla en seco, y la duración de ésta será la necesaria para que los granos de arena queden completamente envueltos por el aglomerante. En ambos casos se empleará la cantidad de agua que para cada amasado corresponda, cantidad que será dada al contratista

por la Dirección de la Obra, según lo que requieran los componentes y el grado de trabajabilidad que ha de tener la pasta.

Asimismo serán dados al contratista las proporciones de los distintos tamaños de arena que deben integrar la cantidad fijada en la composición del mortero. Todo mortero hidráulico será empleado antes del plazo en que se verifique el fraguado del cemento que entre en su composición. No se admitirán los morteros rebatidos.

Si el amasado fuese mecánico (cosa que podrá exigir la Dirección, si la marcha de las obras lo exigiese) el contratista someterá a la aprobación del mismo el tipo de amasadora que se propone emplear, la cual no le excusará de sustituirla si el mortero fabricado no reúne las condiciones de uniformidad y consistencia debidas.

La dosificación de los morteros serán las siguientes, salvo orden en contrario de la Dirección Facultativa:

- Mortero para las fábricas de ladrillo caravista:

- Mortero mixto de cemento blanco 1:1:6.
- 220 kg de cemento blanco/m^3 de mortero.
- 0,165 m^3 de cal/m^3 de mortero
- 0,980 m^3 de arena/m^3 de mortero
- 0,170 m^3 de agua/m^3 de mortero

-Mortero para enfoscado y enlucido

- Mortero M 450 también llamado M-160 y tipo 1:3.
- 450 kg de cemento PA 350/m^3 de mortero.
- 0,975 m^3 de arena/m^3 de mortero
- 0,260 m^3 de agua/m^3 de mortero

El amasado será mecánico y la consistencia plástica.

2.7.- ARMADURURAS

Las armaduras a emplear en los hormigones serán de acero de dureza natural, con un límite elástico característico como mínimo igual a cuatrocientos o quinientos newton (B-400 ó B-500) y estarán constituidas por: barras corrugadas, mallas electrosoldada o armaduras básicas electrosoldadas en celosía, según los artículos 31 y 32 de la EHE. En todos los casos se utilizará productos certificados.

Cada paquete debe llegar al punto de suministro con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en la norma UNE 36 092, de acuerdo con lo especificado en el apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras.

2.8.- ZAHORRAS

2.8.1.- CARACTERÍSTICAS

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural. Para la zahorra natural procederán de graveras o depósitos naturales, suelos naturales o una mezcla de ambos. Las características de la zahorra se detallan a continuación.

- Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.
- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa. En el caso de las zahorras artificiales el coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE 146130, deberá ser inferior a dos (2).
- El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá cumplir lo indicado en la tabla. En el caso de la zahorra natural, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá disminuir en cinco (5) unidades cada uno de los valores exigidos.

T00 a T1	T2 a T4 arcenes de T00	Arcenes de T3
EA > 40	EA >	EA >

- El material será "no plástico", según la UNE 103104, para las zahorras artificiales en cualquier caso; así como para las zahorras naturales en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T3; en carreteras con categoría de tráfico pesado T4 el límite líquido de las zahorras naturales, según la UNE 103103, será inferior a veinticinco (25) y su índice de plasticidad, según la UNE 103104, será inferior a seis (6).
- El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 510.2. En el caso de los áridos para la zahorra natural, el valor del coeficiente de Los Ángeles será superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.2, cuando se trate de áridos naturales. Para materiales reciclados procedentes de capas de aglomerado de firmes de carretera o de demoliciones de hormigones y para áridos siderúrgicos a emplear como zahorras naturales el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior hasta en diez (10) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.2.
- En el caso de las zahorras artificiales, el índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco(35).
- El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, para las zahorras artificiales será del cien por ciento (100%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 y T0, del setenta y cinco por ciento (75%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado T1 y T2 y arcenes de T00 y T0, y del cincuenta por ciento (50%) para los demás casos.
- La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los usos fijados en la tabla para las zahorras artificiales y en la tabla para las zahorras naturales.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063

ZA25	100	75-100	65-90	4	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	4	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	3	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA NATURAL (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25		8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZN40	100	80-95	65-90	5	35-63	22	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75-95	6	40-68	27	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	8	45-75	3	25-50	10-32	5-24	0-11

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

2.9.- CAÑOS

Norma UNE 127.010 "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión",

Todos los tubos de dimensiones nominales (D/WN) iguales o superiores a 300 mm deberán incluir en su marcado, al menos, los siguientes conceptos:

- Las siglas SAN, si se trata de un tubo de saneamiento o drenaje (sólo tubos según UNE 127.010).
- HM para tubos de hormigón en masa.
- HA para tubos de hormigón armado.
- HF para tubos de hormigón con fibra de acero.
- Diámetro o ancho nominal.
- Fecha de fabricación.
- Clase resistente (60, 90, 135, 180 según UNE 127.010; I, II, III, IV y V según ASTM).
- Tipo de cemento, si este tuviera alguna característica especial.
- Clases de exposición si éstas tuvieran alguna característica especial (IIIb, IV, Qa, Qb, Qc y E).
- Marcas de los controles a que ha sido sometido o Marca de Certificación por terceros.
- Carga máxima de hincado para tubos de hinca.
- Las siglas UNE 127.010, ASTM u otras que indiquen que la Norma bajo la que se ha fabricado el tubo.
- Para dimensiones inferiores a 300 mm, este marcado se hará al menos en un 5% de los tubos, y para elementos empaquetados, se marcará cada unidad de carga.

Los caños utilizados en el presente serán de hormigón armado clase IV, según Normas A.S.T.M. C76M-96, compuesto por cemento antisulfatos III/A 42,5/S.

2.10.- TUBERÍA PVC PARA SANEAMIENTO

Todos los tubos de PVC serán de la serie 5 (color teja), cumplirán la norma UNE-53332 y el fabricante de ellos deberá disponer de sello o marca de calidad reconocido por el ITOPE (Instituto de la Tecnología de Obras Públicas y de la Edificación).

Los tubos serán de una longitud no inferior a 6 m. y el sistema de unión entre ellos será de campana y junta de goma incorporada preferiblemente aunque se podrán utilizar otro tipo de juntas, siempre que se someta a la conducción a prueba de esta estanqueidad hidráulica.

A fin de comprobar que el material empleado en la fabricación es el adecuado, se comprobarán los parámetros que se detallan a continuación.

Parámetro	Valor	Norma ensayo
Resistencia al impacto	34,7 J/m	ASTM-D256, Método A
Tensión mínima de tracción	48,3 Mpa	ASTM-D638 con probetas tipo
Temperatura de deformación	70º	ASTM-D648

La junta elástica habrá de cumplir la norma ASTM D-3139.

Estos ensayos serán realizados en un laboratorio homologado y aceptado por la Dirección de Obra.

2.11.- TUBOS, TUBERÍAS Y FONTANERÍA

La relación de las tuberías a emplear en la obra se describen a continuación:

- Tubería de polietileno sanitario PE de 63 mm diámetro (dos pulgadas) y 6atm depresión.
- Tubería de drenaje PE de 110 mm corrugado de doble capa con ranuras TP 360º
- Llaves de paso de tipo T para tuberías de dos pulgadas,.

Las tuberías de PVC (pilicloruro de vinilo) y PE (polietileno) tendrán el diámetro y presión determinados en la memoria y cuadro de precios del presente proyecto. Las uniones para las tuberías de PVC se efectuarán mediante junta de goma, de forma que evite cualquier tipo de pérdida de presión. Los materiales y piezas de PVC habrán de cumplir específicamente la Norma UNE-53112, en lo que se refiere a las presiones de trabajo, diámetro y demás características. En todos los casos las presiones de trabajo a 20º C son de 4, 6, 10, y 16 atm, se utilizarán las de 6 atm.

Las tuberías de PE deberán cumplir las Normas UNE-EN 12201:2012 Sobre sistemas de canalización en materiales plásticos para suministro de agua y evacuación y saneamiento.

2.12.- MATERIAL PARA IMPERMEABILIZACIÓN

El material empleado en la impermeabilización de la balsa es una geomembrana flexible de poliolefina termoplástica denominada TPO, de 1,50 mm de espesor. Generalmente se presenta en rollos de 30,50 m de largo y 15,25 m de anchura, aunque puede presentarse en otros formatos.

Antes de la instalación de dicha lámina de TPO se realiza la colocación de un fieltro geotextil de poliéster de 300g/m² o de similares características. En este caso, la presentación tiene múltiples medidas, por lo que no se especifica ninguna, aunque se indica que esta viene en rollos.

Antes de la instalación de la lámina, la Dirección de obra deberá dar su visto bueno al material a emplear en la impermeabilización, debido a la importancia de las características que dicho material debe cumplir y su procedimiento de instalación.

2.12.1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Característica técnica	Norma a cumplir	Unidades	Valor Norma a cumplir
Espesor	ASTM D 412	%	+/- 10
Punto de rotura	ASTM D 412	MPa	9
Elongación a rotura del esfuerzo	ASTM D 412	%	350
Fuerza de desgarro	ASTM D 624	KN/m	26,3
Fuerza de solape	ASTM D 816		Ruptura de la lámina
Permeabilidad al vapor de agua	ASTM E 96	Perms	<=0,1
Punto de inflamación	ASTM D 746	°C	-45
Resistencia al envejecimiento. Propiedades a las 4 semanas a 116°C			
Punto de rotura	ASTM D 412		8,3
Elongación a la rotura	ASTM D 412	MPa	200
Fuerza a desgarro	ASTM D 624	%	21,9
Estabilidad dimensional	ASTM D 1204	KN/m	+/-1
		%	

ESPESOR	ANCHURA	LARGO	PESO
1,50 mm	15,25 m	30,50 m	1,95 kg/m²

Fuente: Datos generales de la marca comercial

2.12.2.- DOCUMENTACIÓN

Cada transporte de material empleado, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

1. Nombre de la empresa de fabricación.
2. Fecha de entrega.
3. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
4. Especificación del material suministrado.
    a) Designación comercial y genérica.
    b) b) Dimensiones del material suministrado.
    c) c) Tipo, clase, marca y características principales del material.
    d) Materiales accesorios suministrados (pegamentos, mantas de sellado, uniones, etc.).
    e) Normativa de ensayo que cumplen los materiales.

2.13.- TORNILLERÍA

Tanto la tornillería como las pletinas utilizadas serán de acero galvanizado, las pletinas estarán perforadas para poder anclarla en la madera, el galvanizado de la pletina se realizará posterior a las perforaciones.

3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- PROGRAMA DE TRABAJOS

Antes del comienzo de las obras se presentará un programa de trabajo en el que se especificará el ritmo de trabajo en las distintas actuaciones, compatible con el plazo total de ejecución. El calendario deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de los trabajos. Igualmente se preparará la lista de equipo y maquinaria necesaria con el fin de que los trabajos se realicen función del calendario presentado.

La aceptación del Programa y de la relación de equipo y maquinaria no exime al Contratista de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos parciales y totales convenidos.

3.2.- REPLANTEO

Una vez adjudicadas las obras, se efectuará sobre el terreno un primer replanteo general de las obras bajo la supervisión de la Dirección Facultativa, la Dirección de Obra, Contratista adjudicatario y la propiedad. De esta operación, se levantará acta por cuadriplicado.

Es responsabilidad del Contratista, convocar con la suficiente antelación a las partes intervinientes en la operación de replanteo

Sucesivamente se llevarán a cabo los replanteos parciales que sean necesarios en el curso de las obras, debiendo presenciar estas operaciones el Contratista o su representante.

El Contratista no empezará las obras a que los replanteos se refieren, sin previa aprobación y autorización del Director Facultativo de las Obras.

El replanteo se realizará con estacas que sobresalgan suficientemente del matorral (75-100 cm.), con bandas bicolor visibles en su extremo superior y situadas cada 50 m. Tanto las estacas como las cintas las proveerá el Contratista adjudicatario de la obra.

3.3.- GENERALIDADES

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

GENERALIDADES DEL HORMIGÓN

3.4.- HORMIGONADO

3.4.1.- TRANSPORTE

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que 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.

3.4.2.- PREPARACIÓN DEL TAJO

Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de Obra podrá comprobar la calidad y dimensiones de los encofrados, pudiendo ordenar la rectificación o refuerzo de estos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia o no se ajustan a las dimensiones de Proyecto.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre si mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado y al hormigón de limpieza o relleno, de modo que quede impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permita a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

Asimismo, se comprobará la limpieza de las armaduras y hormigones anteriores, la no existencia de restos de encofrados, alambres, etc.

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

Previamente a la colocación en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón H-150 de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo para limpieza de igualación, y se cuidará de evitar que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

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

3.4.3.- PUESTA EN OBRA DEL 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, previa autorización del Director de Obra, pudiéndose aumentar además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurran condiciones favorables de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. El Contratista propondrá la planta de suministro a la Dirección de Obra, la cual, de acuerdo con estas condiciones aceptará o rechazará la misma.

Bajo ningún concepto se tolerará la adición de agua al hormigón una vez realizada la mezcla en la central.

Deberán disponerse andamios, castilletes, pasarelas y todos aquellos elementos necesarios para la circulación del personal, de vertido, puesta en obra y compactación, sin que por ello tenga derecho a abono de ningún tipo.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5 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.

El vertido ha de ser lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado ha de ser suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón.

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.

El Contratista propondrá al Director de Obra los sistemas de transporte y puesta en obra, personal maquinaria y medios auxiliares que se vayan a emplear para su aprobación o comentarios.

En todos los elementos en que sea necesario para cumplir con lo indicado, se utilizará el bombeo del hormigón. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra, de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior, el procedimiento de bombeo, maquinaria, etc. previsto, lo cual deberá ser expresamente aprobado previamente al comienzo de la ejecución de la unidad de obra. En cualquier caso la bomba penetrará hasta el fondo de la tongada a hormigonar.

3.4.4.- 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 coqueras, 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 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.

En el caso de que la Dirección de Obra autorice la utilización de vibradores de superficie, dado el escaso espesor de las soleras, losas o tableros a hormigonar, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil ciclos por minuto.

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. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el tipo de vibradores y los valores de los citados parámetros para su aprobación, debiendo ser dichos valores los

adecuados 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.

El Contratista propondrá asimismo a la Dirección de Obra la dotación mínima de vibradores existentes en cada momento en cada tajo, así como el número de grupos electrógenos o compresores, según el tipo de vibrador, disponibles en la obra. En cualquier caso, en un tajo donde se produzca el hormigonado, deberá existir, como mínimo, un vibrador de repuesto, y en el conjunto de la obra, asimismo, un grupo electrógeno o compresor de reserva. Si, por el motivo que fuera, se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo de 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 hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

3.4.5.- 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 de esta manera, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de la junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Cuando el hormigonado se vaya a reanudar en un plazo máximo de tres días, las juntas se limpiarán de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto, mediante la aplicación de chorro de agua y aire. Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el hormigón.

Cuando el hormigonado se vaya a reanudar en un plazo superior a tres días, las juntas se limpiarán de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto, mediante la aplicación de chorro de agua y aire, dentro de los tres días siguientes al hormigonado previo. Una vez se vaya a proceder al hormigonado de la siguiente fase, se limpiará nuevamente toda suciedad o árido que haya quedado suelto mediante una nueva aplicación de chorro de agua y aire y se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el hormigón.

En los contactos de cimentaciones y zapatas con alzados se realizará la junta por medio de una llave. Asimismo en aquellas piezas que por sus especiales características lo ordene la Dirección de Obra, se dispondrán llaves en las juntas horizontales y bandas de P.V.C. en las verticales.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas con quince (15) días de antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos.

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corten longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones especialmente para asegurar la transmisión de esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles o no subsanables, o por causas de fuerza mayor quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

3.4.6.- CUADRO 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 norma general se prolongará el proceso de curado un mínimo de siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos, que en su caso determinará la Dirección de Obra. 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 (7) días en un cincuenta por ciento (50%) por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón mediante riego por aspersión que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

Otro procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, paja, u 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 de hormigón.

En ningún caso se permitirá el empleo de agua de mar.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de 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. La utilización de productos filmógenos deberá ser previamente aprobada por la Dirección de la Obra.

3.4.7.- ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará, previa aprobación de la Dirección de Obra, con mortero del mismo color y calidad del hormigón.

3.4.8.- OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCIÓN

Será de aplicación lo indicado al respecto en la Instrucción EHE y sus comentarios. 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.

3.4.9.- UTILIZACIÓN DE ADITIVOS

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 EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

No serán de abono los aditivos que pudieran ser autorizados por la Dirección de Obra a petición del Contratista.

3.4.10.- HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón o su acabado.

La iniciación o continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada, eventualmente por la Dirección de Obra, contando con las protecciones necesarias en el tajo. Cualquier sobrecoste debido a este motivo no será de abono. En cualquier caso, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra los medios de que dispondrá en cada tajo que se vaya a hormigonar para prever las posibles consecuencias de la lluvia durante el período de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la aprobación expresa de dichos medios por parte de la Dirección de Obra y el suministro de los mismos a cada tajo por parte del Contratista.

3.4.11.- HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO

Si la superficie sobre la que se ha de hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

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. En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5ºC) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

3.4.12.- HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Se seguirán las directrices de la Instrucción EHE y sus comentarios. En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas superiores a cuarenta grados centígrados (40ºC) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

3.5.- ENCOFRADOS

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje.
- Desencofrado.

3.5.1.- CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad. Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

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. El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm) de altura.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se pueden aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón; y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón; sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado; para lo cual se podrá autorizar el empleo de una selladura adecuada.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director de Obra la aprobación escrita del encofrado realizado.

3.5.2.- DESENCOFRADO

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 d) de hormigonada la pieza; a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas, capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 d), con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento.

CREACIÓN DE PUNTOS DE AGUA

3.6.- ACTUACIONES PREVISTAS EN PROYECTO

3.6.1.- BALSA EN PARAJE BARRASKINTZE

La Balsa se encuentra ubicada en las coordenadas UTM:

X: 580.791,83

Y: 4.740.057,72

La balsa se encuentra en tierras, condición considerada como no óptima para el almacenaje de agua, dado que al carecer de impermeabilización, el agua se infiltra con facilidad en el terreno, disminuyendo la capacidad de almacenaje.

Además, el cercado perimetral de protección, se encuentra estropeado y con alambre de espino, lo que permite el acceso de animales de tamaño pequeño, por lo que se hace necesario la sustitución del mismo, colocando un cercado con piquetes de acacia y malla reforzada de alambre trenzado, desbrozando la vegetación en todo su perímetro.

Se pretende una actuación en la balsa, previa eliminación del cercado perimetral y desbroce y limpieza de vegetación arbustiva, limpieza de la balsa, excavación en vaciado de la solera de la balsa (60 cm), para regularizar el terreno y dotarla de un poco más de capacidad, impermeabilizando el vaso, mediante la colocación de lámina geotextil de 300 g/m^2, geomembrana flexible de poliolefina termoplástica (TPO), con armadura de malla de fibra de poliéster de 1,50 mm de espesor. Además, se colocará elemento de evacuación de fauna, para la huida de animales en caso de atrapamiento.

Posteriormente se colocará nuevo vallado perimetral de protección, con piquetas de madera de acacia de 10 cm de diámetro y 1,70 m de altura, colocadas cada 2 m de distancia, clavadas con una profundidad no inferior a 50 cm, con malla reforzada de alambre trenzado tipo Ursus, con refuerzo de alambre de espino.

3.6.2.- CONDUCCIONES Y ABREVADERO

No existe una zona de abrevadero para los animales, por lo que se pretende acondicionar una zona cercana con dos pilones de 1500 l cada uno, alimentados desde la balsa por gravedad, mediante tubería enterrada de PEAD de 2" PE-100. Se colocará una arqueta de dimensiones 80 x 80 x 80 cm a la salida de la balsa, para colocar llave de corte y control de salida del agua.

La zona prevista para la instalación del abrevadero se encuentra ubicada en las coordenadas UTM:

X: 580.716,38

Y: 4.740.060,85

3.6.3.- OBJETO DEL PROYECTO

- El objeto del presente proyecto es la Mejora de las Infraestructuras Locales Ganaderas en Lezaun (Navarra)

3.7.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras del presente proyecto se considera de bajo impacto, con un volumen inferior a los 500 m^3 de excavación.

3.8.- IMPERMEABILIZACIÓN

Los trabajos previos a la colocación de la lámina son buscar un soporte limpio, firme, libre de partículas sueltas u otros materiales que puedan dañar la lámina, para lo cual, rasantearemos solera y taludes de la balsa, para dejar lo más uniforme posible la zona de apoyo de las capas de impermeabilización.

Seguidamente, se realiza un primer extendido del fieltro geotextil no tejido antipunzante de poliéster de 300g/m^2 sobre la totalidad de la superficie a impermeabilizar. Una vez extendido y grapado el fieltro adecuadamente al terreno, a fin de evitar el deslizamiento interno de la misma.

Finalmente, se procederá a la impermeabilización del vaso mediante colocación de una geomembrana impermeabilizante flexible de poliolefina termoplástica (TPO) de 1,50 mm de espesor servido en rollos de 15,25 x 30,50 m (aunque pueden presentarse en otras dimensiones). No se permitirán tamaños menores de lámina sin autorización previa ni el empleo de sobrantes de otras obras, a fin de reducir dentro de lo posible la realización de solapes innecesarios.

La colocación de la lámina, que vendrá dispuesta en rollos de diferentes tamaños, puede realizarse manualmente mediante rodillos aunque se aconseja el empleo de asistencia de maquinaria. El desenrollo se llevará a cabo cuidadosamente hasta obtener un perfecto extendido y colocación de la lámina, evitando la aparición de arrugas y pliegues en zonas de su superficie y zonas de solape. Durante las labores de solape se eliminarán todas las posibles arrugas a fin de evitar la entrada de piedras, tierra u otros elementos extraños en la zona solapada. Los solapes entre láminas deberán ser de 30 cm de anchura.

3.9.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.9.1.- LLUVIAS

Durante la época de lluvias tanto los trabajos de preparación del terreno como de plantación podrán ser suspendidos por el Director de Obra cuando la pesadez del terreno los justifique, en base a las dificultades surgidas tanto en la labor de preparación como en la de plantación.

3.9.2.- SEQUÍA

Los trabajos de plantación podrán ser suspendidos por el Director de Obra cuando de la falta de tempero pueda deducirse un fracaso en la repoblación.

3.9.3.- HELADAS

Los trabajos de plantación en época de heladas, la hora del comienzo será marcada por el Director de Obra, quedando expresamente prohibida la plantación con el suelo helado.

4.- CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Las unidades definidas en este proyecto se medirán según se especifica para cada partida en el cuadro de precios del presupuesto, y se abonará al precio que figura en el mismo.

Las unidades de obra no previstas en el presente proyecto y que no tengan precio señalado, serán objeto de precio contradictorio, previamente acordado, sirviendo de base a su formación los obras de precios análogas de este proyecto y los que rijan en la zona.

En los precios establecidos están incluidas todas las operaciones necesarias para la realización de estas unidades.

4.2.- CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO

Todos los precios del proyecto, a los cuales se refieren las normas de medición y abono contenidas en este capítulo, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución. Igualmente incluirán cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y Memoria sea aprobada por la Administración a través del Ingeniero Director designado por ésta.

4.3.- UNIDADES EJECUTADAS

Solamente serán abonadas las unidades ejecutadas con arreglo a las condiciones de este Pliego y las órdenes dadas por el Ingeniero Director de la Obra designado por la Administración.

4.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DISTINTAS UNDIADES

Para su abono podrán realizarse certificaciones parciales expedidas por el Ingeniero Director de las Obras sobre las unidades ejecutadas correctamente.

4.5.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

La Recepción Definitiva de las Obras se llevará a cabo mediante un Acta de Recepción firmada por las partes intervinieres y una vez que el Director de su aprobación a todas las unidades de obra descritas.

4.6.- OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta al Contratista, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de protección de materiales contra todo deterioro, daño o incendio,cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, carburantes y otros productos contaminantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de remoción de herramientas y materiales.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro deagua necesaria para las obras.
- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.
- Los gastos de replanteo de las obras.
- Los gastos derivados de obras o trabajos auxiliares no contemplados explícitamente en el Proyecto y cuyo objeto sea facilitar o simplificar la ejecución de las unidades de obra presupuestadas.
- Los gastos de retirada de materiales rechazados y los de corrección dedeficiencias observadas y puestas de manifiesto por las correspondientes pruebas y ensayos.

4.7.- RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y PREJUICIOS

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o Servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa con arreglo a la legislación vigente sobre el particular. Igualmente, las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

5.- DISPOSICIONES ADICIONALES

5.1.- SEÑALIZACIÓN

Además de la señalización especificada para la Seguridad de la Obra especificada en el Plan de Seguridad, se deberá realizar la siguiente señalización:

- Señal de Peligro Obras

- Balizar con cinta de obra las obras de fábrica cuando se realice el vertido de hormigón y esté fresco
- Balizar con cinta de obra y vallar el acceso en los tramos hormigonados de la pista

5.2.- NORMATIVA APLICABLE

Se tendrán en cuenta las Instrucciones, Normas y Recomendaciones técnicas vigentes, así como lo recogido en la legislación estatal y Foral relacionada con todos los aspectos estudiados y vigente.

5.2.1.- SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras,
- Toda disposición legal vigente, y que quede definida en el Plan de Seguridad de la Obra.

5.2.2.- IMPACTO AMBIENTAL

- LEY FORAL 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental

5.2.3.- INFRAESTRUCTURA

- PG3.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) RD. 2661/1998 de 11 de diciembre
- Instrucción 5.1 I-C "Drenaje superficial"
- Normas UNE de ensayos de laboratorios

5.3.- BUENAS PRÁCTICAS FORESTALES

5.3.1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las Buenas Prácticas Forestales son aquellas que tienen como objetivo evitar o minimizar impactos negativos ambientales y humanos y se consideran de referencia en el desarrollo de una Gestión Forestal Sostenible, es decir, compatible con el medio ambiente, y en concordancia con una utilización racional y sostenible de los recursos forestales.

Por tanto, todas las recomendaciones dadas para los diferentes tipos de actuaciones deberán ser seguidas o tenidas en cuenta por todas los gestores forestales, empresas de servicios, tratamientos, explotaciones, etc. implicados en el presente proyecto, con objeto de dar respuesta a los criterios y principios de sostenibilidad de los Sistemas de Gestión Forestal

Los objetivos generales de estas prácticas son:

- Evitar y minimizar impactos ambientales negativos.
- Minimizar la pérdida de suelo así como los procesos erosivos o de compactación de suelos.
- Evitar o minimizar procesos de sedimentación en cursos de agua permanentes y estacionales.
- Evitar o minimizar posibles impactos visuales negativos en la calidad del paisaje.
- Evitar o minimizar impactos ambientales negativos directos o indirectos sobre lugares con elevado valor de conservación de flora y fauna.
- Contribuir a mejorar las condiciones sociolaborales de los trabajadores forestales.

5.3.2.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- Seguir cuidadosamente el proyecto y todas las instrucciones.

- Respetar la ubicación y estado de conservación de las zonas húmedas, evitando el paso de maquinaria pesada por las mismas.
- No depositar el suelo removido en zonas que obstaculicen o dificulten el drenaje del terreno.
- Minimizar el ancho de los caminos sin comprometer las condiciones de seguridad para su transitabilidad.
- Deben extremarse las precauciones referidas al posible vertido de agentes contaminantes (aceites de maquinaria, basuras, gasoil, etc.).
- Entregar a un gestor autorizado los residuos peligrosos y sus envases.
- Mantener las orlas de vegetación ripícola en ríos, regatas y barrancos evitando su destrucción.
- Evitar el tránsito de maquinaria pesada fuera de la zona habilitada para ello.
- Realizar la ejecución fuera de la época crítica para la fauna protegida (celo, reproducción, crianza, etc.).

5.3.3.- OTROS TRABAJOS

- Seguir cuidadosamente el proyecto y todas las instrucciones.
- Deben extremarse las precauciones referidas al posible vertido de agentes contaminantes (aceites de motosierra, basuras, residuos de productos fitosanitarios, etc.).
- Entregar a un gestor autorizado los residuos peligrosos y sus envases.
- Moderar las extracciones de agua procedente de pequeños cauces y regatas.
- Evitar el tránsito de maquinaria pesada fuera de la zona habilitada para ello.
- Realizar la ejecución fuera de la época crítica para la fauna protegida (celo, reproducción, crianza, etc.).

Estella-Lizarra – marzo – 2.026



Fdo.: Pedro Iriberri Vega
Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ingeniero Civil



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

1.- INTRODUCCIÓN AL PRESUPUESTO

1.1.- NOTAS GENERALES PREVIAS

Notas previas generales a tener en cuenta en la confección del presente presupuesto y de la valoración de la obra ejecutada.
El Contratista dispondrá siempre del personal adecuado para la ejecución de cada unidad de obra, y siempre le advertirá de la forma de llevar a cabo su trabajo, de las dificultades o peligros en materia de seguridad, de cómo utilizar los medios colectivos y personales de seguridad, todos los cuales deberá proporcionárselos.
En todo momento se mantendrá la obra en perfecto estado de limpieza y con todos los medios de seguridad (colectivos, personales, de bienestar, etc.) previstos en el Plan de Seguridad o los que sin constar en éste sean necesarios.
No se invadirán en ningún momento los viales o aceras de uso público, con excepción de la entrada y salida de materiales o escombros, contando siempre con personal adecuado y debidamente identificado que guíe y facilite el paso de terceros (personas y vehículos), teniendo éstos de paso y uso al trasiego ocasionado por las obras.
No se empezarán los trabajos si previamente no se ha hecho acopio de materiales suficientes, o no se dispone de los medios auxiliares adecuados o no están dispuestos los medios de seguridad.
La D.F.O. se reserva el derecho de, sustitutoriamente, establecer las limpiezas y puestas en orden de los tajos que considere conveniente, con el objetivo de conseguir una mayor eficacia, una mejor ejecución de las unidades de obra y/o una mejora de las condiciones de seguridad, todo ello sin costo para la Propiedad.
En general, todos los tajos quedarán acabados de tal modo que el trabajo siguiente en esa zona o en ese componente de las obras requiera únicamente su propia preparación y no trabajos complementarios derivados de haber dejado los primeros inacabados, desordenados o que resulten inadecuados.

1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL

En el presente Presupuesto se consideran incluidos en el precio de las diferentes partidas, los importes necesarios para la realización de ensayos, tanto definidos por las Normas Vigentes como por la Dirección de Obra.
Las mediciones en las correspondientes liquidaciones se realizarán con los mismos criterios con los que se han previsto en el Proyecto.
Así mismo, se encuentran incluidos los importes de los diferentes medios para la puesta en obra, apeos, transporte, complementos, etc., según las necesidades requeridas por la propia obra y las determinadas por la Dirección de Obra y de acuerdo con los criterios normales de ejecución y buenas prácticas constructivas.
También se encuentra incluido en los precios expresados todos los requerimientos indicados en las diferentes Normativas Vigentes que están asociadas a las obras previstas en el presente Proyecto, así como las Pruebas y Ensayos que dictamina la Legislación y las que estipule la Dirección Facultativa de las Obras.
Cuando existan discrepancias en cuanto a mediciones y precios, será la Dirección de Obra quien dictaminará al respecto según se prescribe en los Pliegos de Condiciones oficiales para Obra Civil e Instalaciones.

1.3.- CONJUNTO DE TRABAJOS AUXILIARES

El conjunto de trabajos previos y/o auxiliares
replanteos; acometidas provisionales de obra; limpieza previa de los tajos o de las unidades de obra una vez acabados los tajos; retirada de escombros; de preparación adecuada de accesos provisionales (cuantas veces sea preciso); preparación de zonas para instalaciones propias del personal, etc.; limpieza esmerada y específica de la obra antes de su entrega, etc.; aquellos que no figuren expresamente valorados en el presupuesto general o en el presupuesto de proyecto de seguridad, se entienden incluidos en los gastos generales.

1.4.- INFORMACIÓN GENERAL PARA LA OBRA

Información complementaria de la incluida en el proyecto o de la que aporten las Compañías de servicios o la propia D.F.O., que el Contratista gestionará y deberá obtener del ESTADO de las REDES SUBTERRÁNEAS adyacentes, las que discurran por las obras, incluyendo localización de las arquetas, registros y conducciones subterráneas, establecimiento de hitos y referencias topográficas y de replanteo inamovibles; localización y jalonamiento de las conducciones subterráneas que deben respetarse, como gas, etc.
La partida se entiende como conjunto para toda la actuación de las obras. El precio se encuentra incluido en las partidas y Gastos Generales del presente Presupuesto.

1.5.- CASETAS DE OFICINAS

CASETA para OFICINA y muestrario, para uso de la D.F.O., conteniendo un mínimo de:
Sala de reuniones de 12 m²; aseo con inodoro y lavabo, toallero, portarrollos, escobillero, espejo y suministro de papel higiénico; juego de 2 llaves a disposición de la D.F.O; pizarra de 2x1 m. tipo Velleda, con sus rotuladores específicos; mesa y sillas para 6 personas; tomas de corriente eléctrica; toma de teléfono preparada para la conexión de ordenadores portátiles, montaje y desmontaje, solera de cimentación, acometidas de luz, teléfono, agua y saneamiento.
Dadas las características especiales de la obra, lo lógico es disponer de un local con las condiciones expresadas en el párrafo anterior, siempre y cuando no afecte a la ejecución de unidades de obra o de la terminación de las mismas.
Su costo total de implantación, alquiler, uso, etc., a lo largo de toda su utilización, debe tenerse en cuenta por el Adjudicatario en los Gastos Generales de la obra contratada.
Esta caseta puede ser aneja a las que, con igual uso, disponga la Constructora para su utilización como oficina de obra en el transcurso de la misma.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INTRODUCCION AL PRESUPUESTO								
01.01	**NOTAS GENERALES PREVIAS II**								
	NOTAS PREVIAS GENERALES a tener en cuenta en la confección del presente presupuesto y de la valoración de la obra ejecutada. El Contratista dispondrá siempre del personal adecuado para la ejecución de cada unidad de obra, y siempre le advertirá de la forma de llevar a cabo su trabajo, de las dificultades o peligros en materia de seguridad, de cómo utilizar los medios colectivos y personales de seguridad, todos los cuales deberá proporcionárselos. En todo momento se mantendrá la obra en perfecto estado de limpieza y con todos los medios de seguridad (colectivos, personales, de bienestar, etc.) previstos en el Plan de Seguridad o los que sin constar en éste sean necesarios. No se invadirán en ningún momento los viales o aceras de uso público, excepción hecha de la entrada y salida de materiales o escombros, contando siempre con personal adecuado y debidamente identificado que guíe y facilite el paso de terceros (personas y vehículos), teniendo éstos de paso y uso al trasiego ocasionado por las obras. No se empezarán los trabajos si previamente no se ha hecho acopio de materiales suficientes, o no se dispone de los medios auxiliares adecuados o no están dispuestos los medios de seguridad. La D.F.O. se reserva el derecho de, sustitutoriamente, establecer las limpiezas y puestas en orden de los tajos que considere conveniente, con el objetivo de conseguir una mayor eficacia, una mejor ejecución de las unidades de obra y/o una mejora de las condiciones de seguridad, todo ello sin costo para la Propiedad. En general, todos los tajos quedarán acabados de tal modo que el trabajo siguiente en esa zona o en ese componente de las obras requiera únicamente su propia preparación y no trabajos complementarios derivados de haber dejado los primeros inacabados, desordenados o que resulten inadecuados. s normales de obra bien por Contrato o bien por figurar en algún documento de Proyecto.						0,00	0,00	0,00
01.02	**DESCRIPCIÓN GENERAL**								
	En el presente Presupuesto se consideran incluidos en el precio de las diferentes partidas, los importes necesarios para la realización de ensayos, tanto definidos por las Normas Vigentes como por la Dirección de Obra. Las mediciones en las correspondientes liquidaciones se realizarán con los mismos criterios con los que se han previsto en el Proyecto. Así mismo, se encuentran incluidos los importes de los diferentes medios para la puesta en obra, apeos, transporte, complementos, etc, según las necesidades requeridas por la propia obra y las determinadas por la Dirección de Obra y de acuerdo con los criterios normales de ejecución y buenas prácticas constructivas. También se encuentra incluido en los precios expresados todos los requerimientos indicados en las diferentes Normativas Vigentes que están asociadas a las obras previstas en el presente Proyecto, asi como las Pruebas y Ensayos que dictamina la Legislacion y las que estipule la Direccion Facultativa de las Obras. Cuando existan discrepancias en cuanto a mediciones y precios, será la Dirección de Obra quien dictaminará al respecto según se prescribe en los Pliegos de Condiciones oficiales para Obra Civil e Instalaciones.						0,00	0,00	0,00
01.03	**CONJUNTO DE TRABAJOS AUXILIARES**								
	EL CONJUNTO de los TRABAJOS PREVIOS y/o AUXILIARES de: replanteos; acometidas provisionales de obra; limpieza previa de los tajos o de las unidades de obra una vez acabados los tajos; retirada de escombros; de preparación adecuada de accesos provisionales (cuantas veces sea preciso); preparación de zonas para instalaciones propias del personal, etc.; limpieza esmerada y específica de la obra antes de su entrega, etc.; aquellos que no figuren expresamente valorados en el presupusto general o en el presupuesto de proyecto de seguridad, se entienden incluidos en los gastos generales.						0,00	0,00	0,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	**INFORMACIÓN GENERAL PARA OBRA II**								
	INFORMACIÓN complementaria de la incluida en el proyecto o de la que aporten las Compañías de servicios o la propia D.F.O., que el Contratista gestionará y deberá obtener del ESTADO de las REDES SUBTERRÁNEAS adyacentes, las que discurran por las obras, incluyendo localización de las arquetas, registros y conducciones subterráneas, establecimietno de hitos y referencias topográficas y de replanteo inamovibles; localización y jalonamiento de las conducciones subterráneas que deben respetarse, como gas, etc. La partida se entiende como conjunto para toda la actuación de las obras. El precio se encuentra incluido en las partidas y Gastos Generales del presente Presupuesto.								
							0,00	0,00	0,00
01.05	**CASETA DE OFICINAS**								
	CASETA para OFICINA y muestrario, para uso de la D.F.O., conteniendo un mínimo de: Sala de reuniones de 12 m²; aseo con inodoro y lavabo, toallero, portarrollos, escobillero, espejo y suministro de papel higiénico; juego de 2 llaves a disposición de la D.F.O; pizarra de 2x1 m. tipo Velleda con sus rotuladores específicos; mesa y sillas para 6 personas; tomas de corriente eléctrica; toma de teléfono preparada para la conexión de ordenadores portátiles, montaje y desmontaje, solera de cimentación, acometidas de luz, teléfono, agua y saneamiento. Dadas las características especiales de la obra, lo lógico es diponer de un local con las condiciones expresadas en el párrafo anterior, siempre y cuando no afecte a la ejecución de unidades de obra o de la terminación de las mismas. Su costo total de implantación, alquiler, uso, etc., a lo largo de toda su utilización, debe tenerse en cuenta por el Adjudicatario en los Gastos Generales de la obra contratada. Esta caseta puede ser aneja a las que, con igual uso, disponga la Constructora para su utilización como oficina de obra en el transcurso de la misma.								
							0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 INTRODUCCION AL PRESUPUESTO.....								**0,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS								
02.01	**Ud Implantación de Equipos en Obra**								
	Transportes de maquinaria y elementos de obra al tajo.								
	Implantación Maquinaria	1				1,00			
							1,00	1.125,00	1.125,00
02.02	**m Retirada de cierre**								
	Retirada de cierre con medios manuales, incluido depósito de residuos en gestor autorizado. Óptimas condiciones de operatividad.								
	Cierre existente	1	130,00			130,00			
							130,00	1,88	244,40
02.03	**Ud Limpieza del vaso de la balsa**								
	Limpieza y retirada de todos los materiales depositados en el vaso de la balsa. La unidad incluye el apeo y desbroce de todo el material vegetal situado en el perímetro de trabajo y la recogida y retirada de todos los residuos de cualquier naturaleza depositados en el vaso.								
	Limpieza Balsa	1				1,00			
							1,00	2.097,50	2.097,50
	TOTAL CAPÍTULO 02 ACTUACIONES PREVIAS								**3.466,90**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 BALSA								
	SUBCAPÍTULO 03.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.01.01	**m² Eliminación de vegetación y despeje de tierra vegetal**								
	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno, incluso roca, con medios mecánicos hasta 4 m. de profundidad.								
	Balsa	2	25,00	3,00		150,00			
		2	42,00	3,00		252,00			
							402,00	2,03	816,06
03.01.02	**m³ Excavación en vaciado, terreno compacto**								
	Carga, transporte a vertedero y canon de vertido de los productos resultantes de la excavaci?n a cielo abierto, en zanja o pozo, en cualquier clase de terreno. Medido el volumen segun capa de espesor indicada en planos, sin esponjamientos.								
	Balsa	1	20,00	40,00	0,60	480,00			
							480,00	5,60	2.688,00
03.01.03	**m³ Recubrimiento vaso con tierra, previo a impermeabilización**								
	Balsa	1	26,00	45,00		1.170,00			
							1.170,00	17,88	20.919,60
03.01.04	**Ud Apoyo impermeabilzación**								
	Balsa	1				1,00			
							1,00	560,00	560,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								**24.983,66**
	SUBCAPÍTULO 03.02 IMPERMEABILIZACIÓN								
03.02.01	**m² Geotextil poliester de 300g/m2**								
	Balsa	1	25,00	42,00		1.050,00			
							1.050,00	1,42	1.491,00
03.02.02	**m² Impermeabilización en base a geomembra. de poliolefina termoplás**								
	en base a recubrimiento con lámina impermeabilizante flexible de poliolefina termoplástica (TPO) con armadura de malla de fibra de poliéster e=1,50 mm. con la cara inferior revestida de geotextil de 300 gr/m2 para evitar punzonamientos. La unidad incluye la parte proporcional de solapes, juntas, recortes, grapado y anclado en zanjas perimetrales. La junta entre módulos se efectuará por termosellado y el sellado a los elementos de la instalación con C.U.F. y adhesivo HP-250. Unidad totalmente finalizada, verificada y comprobada.								
	Balsa	1	25,00	42,00		1.050,00			
							1.050,00	22,93	24.076,50
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 IMPERMEABILIZACIÓN.....								**25.567,50**
	TOTAL CAPÍTULO 03 BALSA.....								**50.551,16**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 CONDUCCIONES Y ABREVADEROS								
04.01	**m Conducción con tubo PE-100 2", 10 atm, terr. transito**								
	Conducción Abrevaderos	1	76,00			76,00			
							76,00	12,84	975,84
04.02	**Ud Suministro y colocación abrevadero polietileno 1500 l y boya**								
	Abrevaderos	2				2,00			
							2,00	869,59	1.739,18
04.03	**Ud Transporte Abrevadero malas condiciones**								
	Transporte	2				2,00			
							2,00	286,17	572,34
04.04	**Ud Suministro y colocación de boya y flotador laton 1"**								
	Boyas	2				2,00			
							2,00	151,23	302,46
04.05	**Ud Arqueta pref. 60x60x60cm, con válvula palanca de 2", llave toma**								
	Arqueta control	1				1,00			
							1,00	257,25	257,25
04.06	**Ud Partida alzada conexiones de tuberías**								
	Conexiones	1				1,00			
							1,00	212,17	212,17
	TOTAL CAPÍTULO 04 CONDUCCIONES Y ABREVADEROS								**4.059,24**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 CIERRES								
05.01	**Ud Paso elevado**								
	Acceso a Balsa	1				1,00			
							1,00	42,56	42,56
05.02	**Ud Portillo de acceso en cierre**								
	Acceso	1				1,00			
							1,00	85,29	85,29
05.03	**m Cierre perimetral**								
	Cierre perímetral con piquetes de acacia de 10 cm de diámetro y 1,70 m de longitud, preferentemente rajados, colocados a 2,0 metros de distancia y clavados a una profundidad no inferior a 50 cm con malla reforzada de alambre trenzado tipo "Ursus" con refuerzo superior de alambre de espino								
	Cierre balsa	1	130,00			130,00			
							130,00	12,75	1.657,50
05.04	**Ud Elemento de avacuación, fauna**								
	Elemento de evacuación para la fauna consistente en rampa de enrejado simple torsión de 0,75 m de anchura encastrado al fondo de la balsa mediante rodillo de hormigón y sujeto al perímetro exterior con dos redondos metálicos. Unidad totalmente finalizada.								
	Escape balsa	1				1,00			
							1,00	398,75	398,75
	TOTAL CAPÍTULO 05 CIERRES								**2.184,10**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS								
06.01	**Ud Partida de Control de Calidad y Ensayos**								
	Partida de control de calidad y ensayos.								
	Ensayos	1				1,00			
							1,00	249,00	249,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.....								**249,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS								
07.01	**Ud Partida de Gestión de Residuos**								
	Partida de gestión de residuos.								
							1,00	915,00	915,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS								**915,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 08.01 Instalaciones de Bienestar								
08.01.01	**MS ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14 M2**								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,33x2,30 m. de 14,00 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 200 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							2,00	193,94	387,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 Instalaciones de Bienestar.....								**387,88**
	SUBCAPÍTULO 08.02 Protecciones								
08.02.01	**Ud CONO POLIETILENO REFLECT. 500 MM**								
	Cono polietileno reflectante de 500 mm. de diámetro, colocado.								
							4,00	11,73	46,92
08.02.02	**m BARANDILLA METÁL. GALV. API-1**								
	Barandilla metálica galvanizada, colocada mediante placas de anclaje, pasamanos y fijaciones de 80x40x1,5 mm., barras verticales interiores de 25x25x1,5 mm. y base de 60x25x1,5 mm. con una altura de 1,05 m., terminado.								
							2,00	38,34	76,68
08.02.03	**m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.**								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
							80,00	0,87	69,60
08.02.04	**Ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**								
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
							2,00	4,20	8,40
08.02.05	**m² MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14**								
	Cercado con entelado metálico galvanizado de malla simple torsión, trama 50/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro y tornapuntas tubo acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, montada, i/replanteo y recibido con hormigón H-100/40, tensores, grupillas y accesorios (amortizable en un solo uso) s/ R.D. 486/97.								
							30,00	13,14	394,20
08.02.06	**Ud CASCO DE SEGURIDAD**								
	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	1,88	3,76
08.02.07	**Ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**								
	Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	1,47	2,94

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.02.08	**Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS**								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	3,14	6,28
08.02.09	**Ud GAFAS ANTIPOLVO**								
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	0,81	1,62
08.02.10	**Ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**								
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	8,22	16,44
08.02.11	**Ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**								
	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	1,41	2,82
08.02.12	**Ud FAJA PROTECCIÓN LUMBAR**								
	Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	2,80	5,60
08.02.13	**Ud MONO DE TRABAJO**								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	15,29	30,58
08.02.14	**Ud TRAJE IMPERMEABLE**								
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	10,45	20,90
08.02.15	**Ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD**								
	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	7,07	14,14
08.02.16	**Ud PAR GUANTES DE USO GENERAL**								
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	1,40	2,80
08.02.17	**Ud PAR DE BOTAS DE AGUA**								
	Par de botas de agua. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	6,30	12,60
08.02.18	**Ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.**								
	Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								
							2,00	9,32	18,64
08.02.19	**Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA**								
	Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
							1,00	67,21	67,21
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 Protecciones.....								**802,13**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD								**1.190,01**
	TOTAL								**62.615,41**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Mejora de Infraestructuras Locales Ganaderas en Lezaun (Navarra)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C00	INTRODUCCION AL PRESUPUESTO	0,00	0,00
C01	ACTUACIONES PREVIAS	3.466,90	5,54
C02	BALSA	50.551,16	80,73
C03	CONDUCCIONES Y ABREVADEROS	4.059,24	6,48
C04	CIERRES	2.184,10	3,49
C08	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	249,00	0,40
C09	GESTION DE RESIDUOS	915,00	1,46
C10	SEGURIDAD Y SALUD	1.190,01	1,90
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**62.615,41**	
	10,00% Gastos generales	6.261,54	
	5,00% Beneficio industrial	3.130,77	
	SUMA DE G.G. y B.I.	9.392,31	
	21,00% I.V.A.	15.121,62	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**87.129,34**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**87.129,34**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Lezaun, a 10 de marzo de 2026

Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

Fdo.: Miguel Iriberri Vega

Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ingeniero Civil

Fdo.: Pedro Iriberri Vega