

PROYECTO DE MEJORAS GANADERAS Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN ULZURRUN

ASUNTO: Proyecto de mejoras ganadera extensiva y prevención de incendios en Ulzurrun (Navarra)



PROMOTOR: Concejo de Ulzurrun

FECHA: Abril 2022

AUTOR: Luis Olza Donazar
Ingeniero de Montes
Nº Colegiado: 5473

ÍNDICE DE LA MEMORIA DEL PROYECTO

ÍNDICE DE LA MEMORIA DEL PROYECTO.....	1
1. ANTECEDENTES.....	3
1.1. Introducción.....	3
1.2. Promotor.....	3
1.3. Pertenencia.....	4
2. OBJETO.....	4
3. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	5
4. ESTADO LEGAL.....	5
4.1. Pertenencia.....	5
4.2. Servidumbres, enclavados y ocupaciones	5
4.3. Figuras de protección.....	5
4.4. Legislación aplicable	5
5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL	7
5.1. Localización y accesos.....	7
6. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	7
7. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES	9
8. CONDICIONES GENERALES	9
9. SITUACIÓN DE TUBERCULOSIS	9
10. FORMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y LICITACIÓN	9
11. CALENDARIO DE EJECUCIÓN	9
12. PRESUPUESTO.....	10

1. ANTECEDENTES

1.1. INTRODUCCIÓN

Los terrenos en los que se desea actuar se encuentran en el término municipal de Valle de Olo, en el Concejo de Ulzurrún.

Los terrenos donde se van a ejecutar los trabajos se encuentran situados en el entorno de Ulzurrún, en el Término Municipal de Valle de Olo. Principalmente los trabajos se llevan a cabo mediante la **pavimentación de la pista de acceso principal al monte** cercana al pueblo que se trata de la zona con **mayor riesgo de incendio** por encontrarse cercana a campos de cultivo y el núcleo urbano.

Así, recibida la notificación por parte de Gobierno de Navarra para la presentación de solicitudes de financiación de actuaciones en el ámbito de la prevención de incendios, la presente actuación encaja a la perfección. A continuación los motivos que justifican la idoneidad de esta actuación dentro de los **Fondos Next Generation**:

- La pista da acceso al comunal donde se desarrolla la mayor actividad ganadera en extensivo (actuaciones de mejora realizadas los últimos años), y la misma se debe reparar constantemente por las lluvias y deterioro debido a su elevado uso.
- Las zonas objeto de hormigonado se han seleccionado según sus características y necesidades (zonas más sombrías por ejemplo y/o pendiente) que sufren una mayor deterioro, NO solicitando toda la pista sino lo más urgente.
- La pista dota de la infraestructura adecuada para la extinción de incendios en la zona de mayor riesgo y más problemática debido a la cercanía del pueblo y los campos de cultivo como punto de ignición inicial con la muga con el monte.
- El tramo 1 con mayor pendiente da acceso a un punto de agua ha salida del pueblo que puede servir de carga para una intervención.
- Así, mediante las actuaciones descritas en el presente proyecto **se pretende** mantener la función de que la ganadería extensiva controle la vegetación pastando en sus inmediaciones y sirva de prevención de incendios, objetivos **que encajan** con el objeto de la financiación posible solicitada por Gobierno de Navarra.

1.2. PROMOTOR

El promotor del presente proyecto de actuaciones a ejecutar, es el Concejo de Ulzurrún, con CIF P3168700G, con dirección c/ San Juan 43, código postal 31172.

1.3. PERTENENCIA

Los terrenos pertenecen al Concejo de Ulzurrún al tratarse de pistas públicas.

2. OBJETO

Es objeto de este proyecto definir, detallar y presupuestar todos los trabajos que se pretende ejecutar en Ulzurrún dentro de los Fondos Next Generation y que van a consistir en lo siguiente:

- PISTA ACCESO MONTE (Pol 6 parcela 91250):
 - o Repaso de explanación en 327 metros con anchura 3,20-3 metros
 - o Aporte de material en 65,52 metros cúbicos
 - o Construcción de pavimento de hormigón HF35 en 204,40 metros cúbicos.

Entre los objetos genéricos de este proyecto, pudieran destacarse los siguientes:

- El correcto diseño, definición y presupuesto de todas las unidades de obra que en este proyecto se contemplen.
- La elección del procedimiento operativo adecuado para efectuar las obras en unas condiciones óptimas de seguridad y salud.
- La evaluación de los impactos generados por las obras sobre el medio natural y propuesta de medidas correctoras.

3. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

Trabajos de mejora de pistas

Los trabajos previstos en el proyecto de mejoras ganaderas en Ulzurrún van encaminados a dotar de unas correctas infraestructuras para el manejo del ganado sobre todo en invierno y en épocas de lluvia.

Así, Ulzurrún cuenta con pistas de concentración parcelaria que dan acceso a diferentes praderas que con el paso del tiempo se han deteriorado y sobretodo en época de lluvias (frecuentes en el término municipal) dificultan el acceso de las máquinas y vehículos.

De este modo por un lado se pretende mejorar la pista de acceso al monte hormigonando un tramo que ponga fin a los problemas de tránsito y deterioro debido a su pendiente.

4. ESTADO LEGAL

4.1. PERTENENCIA

Todas las actuaciones que se pretenden realizar se ejecutarán dentro del terreno comunal propiedad del Concejo ya que se trata de pistas públicas.

4.2. SERVIDUMBRES, ENCLAVADOS Y OCUPACIONES

No se constata la existencia de servidumbre u ocupación que imposibilite o afecte negativamente a la ejecución de los trabajos forestales previstos.

4.3. FIGURAS DE PROTECCIÓN

No existen figuras de protección que afecten a las obras.

4.4. LEGISLACIÓN APLICABLE

Teniendo en cuenta las características de los trabajos forestales previstos en este proyecto, deberá ajustarse a las siguientes bases jurídicas y tener en cuenta asimismo los siguientes documentos:

Protección del Medio Ambiente. Ordenación del Territorio y Actividades clasificadas

- Ley Foral 13/1990 de Protección y Desarrollo del Patrimonio forestal de Navarra, y sus posteriores modificaciones.
- Ley Foral 5/1998 de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre.
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.
- Ley Foral 10/1994 de 4 de julio 1994. “ordenación del territorio y urbanismo. Normas reguladoras”.
- Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

Contratos

- Ley Foral 2/2018, de Contratos de Administraciones de Navarra
- Ley Estatal de Contratos de las Administraciones Públicas. Ley 10/1998 de 16 de junio.
- Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, Disposiciones Mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.

Seguridad y Salud en el trabajo

- Real Decreto 773/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud. Equipos de protección individual.
- Real Decreto 1627/1997, Disposiciones Mínimas de seguridad y salud en la construcción.
- Normativa relacionada con la seguridad y salud de las obras de construcción, relacionada en el ESTUDIO DE SEGURIDAD sujeto a este proyecto.

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

5.1. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS

Los terrenos en los que se van a realizar los trabajos, se encuentran situados en el Concejo de Ulzurrún y se accede desde el pueblo tomando la salida hacia el Oeste.

El acceso hasta la zona de trabajo es bueno.



6. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

REPERFILADO Y CONSTRUCCIÓN CAPA BASE-RODADURA

Con el objetivo de mejorar la transitabilidad y el estado de la capa de rodadura en los correspondientes tramos, será necesario llevar a cabo el reperfilado y compactado de todo el recorrido y el aporte de material en el tramo 3.

Las acciones a llevar a cabo serían las siguientes:

- ✓ Repaso de explanación con anchura de 3 o 3,2 mts detallado en el presupuesto incluyendo el escarificado previo, rasanteado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado. Se incluye el

riego para compactaci3n de plano de fundaci3n a (0,3 m³/m²) a una distancia m3xima de 10 km.

- ✓ Construcci3n de capa base-rodadura con todo-uno de 1ª, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad 3ptima y compactaci3n de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. Esta acci3n incluye el coste del material, la carga, el transporte y la descarga del material, con distancia m3xima de riego de 10 km. La anchura del camino es de 3 metros de anchura y espesor menor a 12 cm.

En el caso del tramo 3 el aporte de material de 12 cm que dan un total de 65,52 metros c3bicos se busca la consecuci3n de una adecuada explanaci3n para la homogeneizaci3n mediante el aporte m3nimo de material para la consecuci3n de una correcta explanaci3n para el posterior hormigonado.

HORMIGONADO PISTA

Se llevar3 a cabo el hormigonado en un tramo de 145 metros lineales con una anchura de 3,20 metros y 182 metros lineales con una anchura de 3 metros lineales.

Para ello, se comenzar3 con el repaso de la explanaci3n tal y como se ha explicado en el punto anterior.

Posterior a dicha explanaci3n, se proceder3 a la construcci3n de la capa de base-rodadura en el tramo 3 de Todo-uno de 1ª, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad 3ptima y compactaci3n de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado. En esta actuaci3n se incluye el material, el transporte de 15km en buenas condiciones, el acopio intermedio y el transporte de 5km en malas condiciones, junto al riego hasta una distancia m3xima de 10km.

La construcci3n de pavimento de hormig3n armado HF-35, ser3 de 20 cm de espesor, con anchura variable seg3n detalle de presupuesto . El terreno tiene una pendiente media superior al 10% en alg3n tramo. Esta labor incluye el extendido del hormig3n, la compactaci3n con regla vibrante, el fratasado y los remates laterales. Posteriormente se proceder3 al cepillado/ruleado de la textura superficial y la realizaci3n de juntas de contrataci3n en duro, con el hormig3n, encofrado y desencofrado.

También queda incluido el transporte del hormigón por vías en buenas condiciones y el transporte por pistas hasta el lugar de ejecución, así como el remate lateral de los cantos con material tipo todo-uno y los entronques con el inicio y fin actual, fincas y pasos y entronque con pista de todo-uno.

7. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Este proyecto está sujeto a la obligación de informe medioambiental según el Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

Se adjunta anexo con el estudio de Afecciones Medioambientales correspondiente a los trabajos a realizar para su tramitación ante el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local.

8. CONDICIONES GENERALES

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

9. SITUACIÓN DE TUBERCULOSIS

Actualmente no se conoce presencia de tuberculosis en las zonas descritas.

10. FORMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y LICITACIÓN

Todas las actuaciones previstas se realizarán conforme la Ley de Contratos 2/2018 al mejor precio y por empresas externas sin intervención de medios propios ni "auzolan".

11. CALENDARIO DE EJECUCIÓN

Todos los trabajos deberán quedar finalizados según las condiciones de licitación de Gobierno de Navarra.

A priori la mejor fecha para ejecutar los trabajos es entre los meses de junio y septiembre.

12. PRESUPUESTO

Los presupuestos de los trabajos de mejora de pista para ganadería extensiva y prevención de incendios que se pretenden ejecutar por parte del Concejo de Ulzurrún asciende a la cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS DE EUROS (39.703,41€) IVA NO INCLUIDO.

En Pamplona, a 27 DE ABRIL DE 2022

El Ingeniero de Montes

Nº de Colegiado 5473

Luis Olza Donazar

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	2
1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	3
1.1. Objeto y autor del estudio de seguridad y salud	3
1.2. Proyecto al que se refiere	4
1.3. Descripción del emplazamiento y las obras	4
1.4. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.....	5
1.5. Maquinaria en la obra.....	5
2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.....	6
3. RIESGOS LABORALES NO EVITABLES COMPLETAMENTE	7
4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS PROCESOS DE LA OBRA.....	9
5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVA DE LOS PROCESOS DE LA OBRA.....	19
6. PRESUPUESTO.....	37

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 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 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es Luis Olza Donazar redactor del proyecto para la ejecución de los trabajos.

Su elaboración se lleva a cabo dada la obligatoriedad según Legislación.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el Contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función a su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
<i>Proyecto para la ejecución de</i>	Mejoras ganaderas y prevención de incendios
<i>Promotor</i>	Concejo de Ulzurrún
<i>Emplazamiento de las obras</i>	Varios emplazamientos. Descripción en memoria
<i>Presupuesto de Ejecución Material</i>	36.762,42
<i>Plazo de Ejecución previsto</i>	10 jornadas
<i>Número máximo de operarios</i>	4 operarios

1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LAS OBRAS

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizarán las obras:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
<i>Clima</i>	Lluvioso con precipitaciones sobre todo en primavera e invierno. Se recomienda efectuar los trabajos en verano en condiciones de escasa humedad.
<i>Topografía del terreno</i>	Topografía sin problemas. No se han detectado accidentes naturales que dificulten en demasía los trabajos.
<i>Terrenos colindantes</i>	De similar naturaleza a los descritos en el apartado anterior.
<i>Servidumbres y condicionantes</i>	No se constatan
<i>Observaciones</i>	En todos los trabajos se exigirá personal cualificado con amplia experiencia, para la ejecución de las obras con una mayor calidad y seguridad.

En la siguiente tabla se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

- PISTA ACCESO MONTE (Pol 6 parcela 91250):
 - o Repaso de explanación en 327 metros con anchura 3,20-3 metros
 - o Aporte de material en 65,52 metros cúbicos
 - o Construcción de pavimento de hormigón HF35 en 204,40 metros cúbicos.

1.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado A3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
Nivel de asistencia	Nombre y ubicación	Distancia aproximada (km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria	Consultorio Médico	Orkoien
Asistencia Especializada	Hospital Navarra	40 Km. de las obras.
Observaciones	En caso de accidente se tardaría unos veinticinco minutos hasta el Centro Médico y 45 min hasta el Hospital más cercano.	

1.5. MAQUINARIA EN LA OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) siguiente:

- * 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.

2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Accidentes graves a transeúntes por caída de arbolado...	Prohibición de paso a la zona de las obras mientras estas duren
Atropellos de operarios por la maquinaria de la obra	Respetar distancias de seguridad mínimas de 20 m. alrededor del perímetro de la maquinaria.
Accidentes por caídas, deslizamientos de maquinaria...	Efectuar los trabajos preferiblemente con terreno seco, durante el periodo otoñal o estival.

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Golpes en la cabeza, extremidades o cortes graves por motosierra	Obligatoriedad de vestir trajes de seguridad homologados, incluidos cascos, guantes y botas.
Observaciones: Antes de comenzar las obras se mantendrá una reunión con todas las personas afectadas por la obra	

3. RIESGOS LABORALES NO EVITABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos.

Las tablas siguientes se refieren a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, ya que no se estiman riesgos laborales especiales ni tampoco riesgos importantes para las futuras labores de mantenimiento de la vía, del cierre o del desbroce.

RIESGOS
✓ Caídas de operarios al mismo nivel ✓ Caídas de objetos sobre operarios ✓ Choques o golpes contra objetos ✓ Fuertes vientos y humedad ambiental elevada ✓ Cortes en extremidades ✓ Sobreesfuerzos ✓ Ambientes polvorientos durante la construcción de los badenes de hormigón ✓ Cuerpos extraños en los ojos ✓ Heridas por cortes ✓ Vibraciones y ruidos ✓ Caídas y vuelcos de vehículos ✓ Quemaduras ✓ Alergias

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Orden y limpieza en los terrenos objeto de trabajos	Permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
Distancia de seguridad de más de 20 m. entre operarios y maquinaria	Permanente
Distancia de seguridad de más de 40 m. entre operarios con motosierra	Permanente
Diferenciar entre distintas fases en la que participen operarios de distintos gremios	Permanente
Señalización de las obras	Permanente
Batefuegos y Extintores de polvo seco, de eficacia 21A-113B	Ocasional
Información específica	Para riesgos concretos
Obras paradas	Con climatología adversa (lluvia, heladas, fuerte viento)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	GRADO DE ADOPCIÓN
Guantes anticorte	Frecuente
Cascos de seguridad	Permanente
Calzado protector	Permanente
Ropa de trabajo	Permanente
Chalecos reflectantes	Ocasional
Ropa impermeable o de protección	Con mal tiempo
Gafas de seguridad	Frecuente
Cinturones de protección de tronco	Ocasional

PROTECCIÓN EN MAQUINARIA	GRADO DE ADOPCIÓN
Fundas de protección para motosierras, desbrozadoras	Ocasional
Las motosierras y desbrozadoras dispondrán de sistemas de seguridad de parada. Se realizarán los mantenimientos periódicos.	Permanente

OBSERVACIONES

Todo el personal que acceda a la obra a de estar protegido con calzado de seguridad. Toda la obra a de estar señalizada: para evitar daños por excavaciones, movimiento de maquinaria

4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS PROCESOS DE LA 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.

ALBANILERÍA		
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. ❖ Dermatitis por contactos.	❖ 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.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

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 tabloncillos 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 emplearán 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 <u>ojos</u> así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirecto ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios. ❖ Exposición a <u>temperaturas ambientales</u> 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. ❖ <u>Protector auditivo</u>. ❖ 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 giratruco 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 señalará 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.

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. ❖ <u>Caídas de personas</u> 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 <u>pulvígeno</u> en acuchillados y lijados ❖ Proyección de partículas o fragmentos por desprendimiento de material en la utilización de herramientas y en trabajos de soldadura. ❖ Atrapamientos <u>por</u> 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 del viento es superior a los 50 Km/h., se suspenderá el trabajo de colocación de cristales

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 ❖ Dermatitis 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 <u>al permanencia</u> de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonés, 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 <u>deberán</u> ser de una sola pieza.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN		
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. ❖ Electrocuciiones 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, acunamiento de puntales etc. ❖ 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 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, anticlayos y con puntera reforzada ❖ Guantes ❖ Ropa de trabajo ❖ En zonas <u>pulvígenas</u> 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.

EXCAVACIONES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	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 maquinas 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 oxígeno 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 entibarán 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 oscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario) ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes un <u>gunitado</u> (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 <u>ejecutarán</u> 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 <u>aflojan</u> (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se alteren la estabilidad de los taludes ❖ Se <u>revisarán</u> las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN		
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 ❖ Electrocutión	❖ Casco de seguridad ❖ Gafas para proyección de partículas ❖ Uso de mascarillas adecuadas para ambientes pulvigenos y uso de sierra circular ❖ Ropa de trabajo adecuada para trabajos a la intemperie ❖ <u>Prendas reflectante</u>, perfectamente visibles para trabajos con poca visibilidad o en presencia de tráfico rodado ❖ Calzado de protección con plantilla <u>anticlavos</u> ❖ Guantes protectores par alas operaciones de vertido de liquido <u>desencofrante</u> ❖ 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 tabloncillos seguro sobre los que apoyarse los operarios. ❖ El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado. ❖ Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla 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 <u>desmontará</u> a continuación la tubería. ❖ Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado

5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVA DE LOS PROCESOS DE LA OBRA

Para cada maquina 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 maquina 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 maquina 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 <u>antivibratoria</u> ❖ 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 prohíbe 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 vista de los maquinistas, <u>gruistas</u>, etc. ❖ Los ángulos sin visión de la trayectoria de las cargas de los maquinistas, <u>gruistas</u>, 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 auxiliariamente 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 contruidos 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 ubicará 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 seguridad de 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 y seguro. ❖ 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 y ruido. ❖ 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 un reventón. ❖ 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. ❖ Sobre esfuerzos	❖ 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 del 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 del proceder más adecuado. ❖ El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad. ❖ Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la 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.

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 <u>autovolquetes</u>, 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 <u>dumper</u>, evitando así, los golpes que se podrían producir en el caso de dejarla suelta. ❖ Se comprobará, previamente a la puesta en marcha del <u>dumper</u>, 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 del <u>Dumper</u> 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 <u>dúmpers</u>. ❖ 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

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 <u>pulvígeno</u>. ❖	❖ Gafas anti proyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario). ❖ Cinturón <u>antivibratorio</u>. ❖ 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 frente a 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 <u>operador</u> 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 <u>cuando</u> el motor funcionando.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

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

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 trabajo 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 realizarán "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 vengán con la protección de cabina antivuelco y antipacto instalada. Las protecciones de cabina antivuelco y antipacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

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

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 ateria 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 hidráulicos de la máquina y fijada su pala en el terreno.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

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 distinto nivel. ❖ 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.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

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.

VEHICULO TODO TERRENO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ <u>Caida</u> de personas a distinto nivel ❖ Choques contra objetos <u>inmoviles</u> ❖ Choques contra objetos <u>moviles</u> ❖ 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 <u>maniobra</u>. ❖ 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 <u>del motor</u>, 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 <u>habitáculo del conductor</u> 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.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

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 del habitáculo del 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 <u>apagachispas</u>. ❖ 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.

6. PRESUPUESTO

Los gastos necesarios para asistir las actuaciones relacionadas con anterioridad se entienden comprendidos dentro del presupuesto de ejecución por contrata de las obras a ejecutar.

En Pamplona a 27 de abril de 2022.

El Ingeniero de Montes

Nº de Colegiado 5473

Luis Olza Donazar



ESTUDIO DE AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

ÍNDICE DEL ESTUDIO DE AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

1.	ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	3
1.1.	Objeto	3
1.2.	Proyecto al que se refiere.....	3
1.3.	Descripción de las obras	3
1.4.	Justificación del proyecto	4
2.	DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS VALORES AMBIENTALES Y ECOLÓGICOS QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS.....	5
3.	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA	7
4.	MEDIDAS CORRECTORAS PREVISTAS	7

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO

Este estudio se desprende de la memoria justificativa del proyecto para la solicitud del informe medioambiental según Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental por el que se regulan los Estudios sobre Afecciones Medioambientales de los planos y proyectos de obras a realizar en el medio natural.

Según esta Ley Foral es necesario realizar el estudio de afecciones Medioambientales para actuaciones que impliquen alteraciones en el medio natural.

1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio de Afecciones Medioambientales se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
<i>Proyecto para la ejecución de</i>	Mejoras ganadería extensiva Ulzurrún
<i>Promotor</i>	Concejo de Ulzurrún
<i>Emplazamiento de las obras</i>	Pista dentro del término municipal
<i>Presupuesto de Ejecución Material</i>	36.762,42 €
<i>Plazo de Ejecución previsto</i>	10 jornadas
<i>Número máximo de operarios</i>	6 operarios
<i>Observaciones</i>	Para la ejecución de todos los trabajos se exigirá personal especializado con amplia experiencia en este tipo de trabajos

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
<i>Vegetación</i>	Inexistente por tratarse de pistas
<i>Fauna</i>	En principio no se constata la existencia de especies faunísticas afectables por estos trabajos de manera irreversible.
<i>Topografía y fisiografía del terreno</i>	Pistas de buen acceso
<i>Terrenos colindantes</i>	De similar naturaleza a los descritos en el apartado anterior.
<i>Servidumbres y condicionantes</i>	No se constatan
<i>Elementos de interés ecológico, cultural e histórico</i>	No se constatan
<i>Figuras de Protección</i>	No existen
<i>Observaciones</i>	En todos los trabajos se exigirá personal cualificado con amplia experiencia

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La totalidad de las actuaciones que se pretenden realizar con la ejecución del proyecto están asociadas al uso ganadero y prevención de incendios de los terrenos colindantes a las pistas. Estas actuaciones son:

- PISTA ACCESO MONTE (Pol 6 parcela 91250):
 - o Repaso de explanación en 327 metros con anchura 3,20-3 metros
 - o Aporte de material en 65,52 metros cúbicos
 - o Construcción de pavimento de hormigón HF35 en 204,40 metros cúbicos.

2. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS VALORES AMBIENTALES Y ECOLÓGICOS QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS

A continuación, se expone un listado de variables que han sido tenidas en cuenta, para la valoración de las afecciones medioambientales que puedan llegar a producir en el desarrollo de las actuaciones:

VARIABLE	POSIBLE ALTERACIÓN
Calidad del aire	Insignificante Aumento medio de los niveles de emisión de polvo a la atmósfera. En todo caso serán emisiones mínimas y puntuales. Se intentará ejecutar estos trabajos con unas condiciones mínimas de viento y sequedad para evitar la formación de polvo.
Ruidos	Incremento bajo o alto de los niveles de ruido por tránsito de todo tipo de maquinaria pesada vehículos y empleo de algunas herramientas manuales tales como motosierras, desbrozadoras. En todo caso, para ejecutar las obras se evitarán épocas de reproducción de especies muy sensibles (rana,...), realizándose las obras previsiblemente durante los meses de mayo, junio y julio
Hidrología	No se presupone vaya a ver emisiones contaminantes a las regata.
Suelo	Durante el diseño de las obras no se han detectado movimientos en masa ni otros indicativos que hagan pensar que es una zona susceptible de inestabilidades.
Vegetación	Se destruirán especies de matorrales y en algunos casos pies de porte arbóreo muy puntual en los márgenes de la pista si fuera necesario.
Fauna	Molestias puntuales por ruido durante los desbroces previos de las cunetas. No se observan especies sensibles que puedan verse muy afectados por las obras
Paisaje	No se contemplan alteraciones negativas reseñables en la percepción del paisaje actual. En todo caso se contempla su mejora.
Geología y geomorfología	No se contemplan alteraciones importantes
Medio socioeconómico	Aceptación muy positiva de estas obras, al entender los vecinos que aumenta la protección, calidad y valor del monte comunal

En el siguiente cuadro se presentan de forma resumida la previsible magnitud de las afecciones.

Elemento del medio natural afectado	Impacto a corto plazo	Impacto a medio plazo	Impacto a largo plazo
Calidad del aire			
Nivel de ruido	B-		
Hidrología	B-		
Suelo	B+-		
Geología y Geomorfología			
Vegetación	B-		
Fauna	B-		
Paisaje	B-	B+	B+
Medio rural y socioeconómico	B+	M+	M+

Magnitud de la afección

A → Afección alta

M → Afección media

B → Afección baja

(Las casillas vacías afección nula)

Catalogación de la afección

+ → Afección positiva

– → Afección negativa

3. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA

Impactos ambientales directos

Impactos debidos a los trabajos

El aumento de ruido de la maquinaria empleada durante las labores será inevitable pero puntual únicamente durante la realización de los trabajos.

No se prevé que afecte a la calidad de la regata existente en la muga sur de las pistas puesto que no se realizará remoción del terreno.

El paisaje no se verá afectado en demasía al tratarse de poca superficie en parcelas separadas visible solamente desde sus cercanías y previamente seleccionadas según sus características.

Impacto negativo leve, reversible, mínimo admisible y puntual en el tiempo que se tornará en impacto positivo.

Impactos indirectos

Desde el punto de vista ecológico no se prevé impactos de este tipo en ningunas de las actuaciones que se pretenden realizar.

Impactos sobre elementos de especial interés histórico-cultural

No se prevé impactos de este tipo

4. MEDIDAS CORRECTORAS PREVISTAS

La tabla siguiente contiene la relación de impactos más relevantes que van a producirse con la ejecución de las actuaciones, y las medidas correctoras que se proponen para minimizar dichas afecciones en el medio:

ESTUDIO DE AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Impactos evitables	Medidas técnicas adoptadas
Afecciones negativas sobre la fauna y la vegetación	Realizar los trabajos de obra civil y otros trabajos que generen niveles altos de contaminación acústica fuera de la época de reproducción de las especies faunísticas de especial interés para la conservación.
Aporte de materiales contaminantes al cauce	Control exhaustivo de los cambios de aceite, repostaje de la maquinaria, para que se realicen en zonas alejadas de cauces cercanos.
Acumulación de basura en el monte	Obligar al Contratista a retirar diariamente todos las basuras que se generen durante el transcurso de las obras

Impactos inevitables	Medidas técnicas adoptadas
Impactos a la fauna y al ganado doméstico debidos al ruido de la maquinaria	Aviso a todos los ganaderos afectado antes del comienzo de las obras para que aumenten el control del ganado temporalmente. Se ejecutarán las obras preferentemente entre mayo y junio, fuera de la época de cría de la mayoría de especies animales afectables.
Compactaciones del suelo por el apeo del arbolado y tránsito de maquinaria	No se constatan
Daños a la vegetación remanente	No se constatan

ESTUDIO DE AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

La reducción de los impactos negativos de las obras sobre el medio natural pasa indispensablemente por ejecutar con calidad los trabajos. La Dirección Facultativa pondrá todo el empeño para dirigir correctamente las obras y evitar impactos irreversibles.

Los costes de las medidas correctoras vienen incluidos ya en las mismas unidades de obra del presupuesto, no hay por tanto partidas exclusivas. La dirección facultativa se encargará de exigir la suficiente calidad a los trabajos como para minimizar los impactos en el medio ambiente.

En Pamplona, a 27 de abril de 2022

El Ingeniero de Montes

Nº de Colegiado 5473

Luis Olza Donazar

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DEL ESTUDIO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DEL ESTUDIO DEL PLIEGO DE CONDICIONES	2
1. CONDICIONES GENERALES	4
2. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA	7
2.1. Obligaciones del contratista	7
2.2. Facultades de la dirección técnica.....	9
3. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.....	11
3.1. Bases fundamentales. Finanzas.....	11
3.2. Mediciones	11
3.3. Valoraciones	13
4. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL	18
4.1. Obligaciones del contratista	18
4.2. Recepción de las obras	19
4.3. Rescisión del contrato	20
5. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICA	22
5.1. Condiciones generales.....	22
5.2. Materiales.....	22
5.3. Condiciones para la ejecución de las unidades de obra y su ejecución.....	29
5.4. Replanteos.....	42
5.5. Obras defectuosas y excesos de obra	43
5.6. Seguridad y salud en la obra.....	43

PROYECTO: Proyecto de mejoras ganadería extensiva y prevención de incendios en Ulzurrún (Navarra).

PROPIETARIO O PROMOTOR: Concejo de Ulzurrún

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO: Luis Olza Donazar

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA DE LA OBRA: (persona contratada por el promotor para desarrollar las labores de Dirección de Obra, puede o no coincidir con la Dirección Facultativa de la obra de la redacción del proyecto)

UBICACIÓN: Ulzurrún.

RESUMEN DE LOS TRABAJOS:

- PISTA ACCESO MONTE (Pol 6 parcela 91250):
 - o Repaso de explanación en 327 metros con anchura 3,20-3 metros
 - o Aporte de material en 65,52 metros cúbicos
 - o Construcción de pavimento de hormigón HF35 en 204,40 metros cúbicos.

1. CONDICIONES GENERALES

El presente Pliego forma parte de la documentación del Proyecto, que se cita de inicio y registrará en las obras y trabajos previstos para la realización del mismo.

Además del presente “Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares”, regirán totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de obra, medición, certificación, valoración, régimen administrativo, etc.) la siguiente normativa:

Navarra

Contratos

- ↳ Ley Foral 2/2018, de Contratos de Administraciones de Navarra

Protección del Medio Ambiente. Ordenación del Territorio

- ↳ Ley Foral 13/1990 de Protección y Desarrollo del Patrimonio forestal de Navarra, y sus posteriores modificaciones.
- ↳ Ley Foral 5/1998, de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre
- ↳ Ley Foral 4/2005, de Intervención para la Protección Ambiental
- ↳ Ley Foral 35/2002, de ordenación del territorio y urbanismo

Obra civil

- ↳ Ley Foral 5/2007, de carreteras de Navarra

Actividades clasificadas

- ↳ Ley Foral 4/2005, de intervención para la protección ambiental
- ↳ Decreto Foral 93/2006, reglamento de desarrollo de la ley foral 4/2005 de intervención para la protección ambiental

Estado

Contratos

- ↳ Real Decreto Legislativo 3/2011, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público

Seguridad y Salud en el trabajo

- ↳ Ley 31/1995, de Prevención de riesgos laborales
- ↳ Real Decreto 1215/1997, Disposiciones Mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.
- ↳ Real Decreto 773/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud. Equipos de protección individual.
- ↳ Real Decreto 1627/1997, Disposiciones Mínimas de seguridad y salud en la construcción.
- ↳ Normativa relacionada con la seguridad y salud de las obras de construcción, relacionada en el ESTUDIO DE SEGURIDAD sujeto a este proyecto.

Obra civil

- ↳ Real Decreto 1812/1994, Reglamento General de Carreteras
- ↳ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (M.O.P.U.), denominado PG-4/88. Orden Ministerial de 21 de enero de 1988.
- ↳ Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (en adelante EH-91). Real Decreto 1039/1991 de 28 de junio.
- ↳ Instrucción para la recepción de cementos RC-97. Real Decreto 776/1997, de 30 de mayo.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra. Se entiende por Dirección de la obra, el Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal encargados de la Dirección, y los Técnicos encargados del Control de Calidad y del seguimiento de la Seguridad, aún cuando más de una de estas funciones pueden recaer sobre el mismo. Del mismo modo, se considerarán Dirección los Técnicos responsables de parte o toda la obra, que tengan la titulación adecuada a la función que desempeñen, con responsabilidad avalada por el correspondiente contrato.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata y los gremios o subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

El promotor o propietario, incluirá el presente Pliego de Condiciones como documento a firmar por la contrata al hacerse la adjudicación de la obra.

Los trabajos a realizar se ejecutarán de acuerdo con el proyecto y demás documentos redactados por la Dirección Facultativa de la redacción autora del mismo.

La descripción del Proyecto y los planos de que consta figuran en la Memoria.

Cualquier variación que se pretendiera ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta, previamente, en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, sin cuyo conocimiento no será ejecutada. En todo caso, la Dirección Facultativa de la obra informará a la Administración y al Promotor para consensuar la decisión a tomar al respecto.

En caso contrario, la Contrata, ejecutante de dicha unidad de obra, responderá de las consecuencias que ello originase. No será justificante ni eximente a estos efectos, el hecho de que la indicación de variación proviniera del Promotor.

Asimismo, la Contrata nombrará un Encargado General, si así fuere la Contrata, o uno por cada gremio si las Contratas fueran parciales, el cual deberá estar constantemente en obra, mientras en ella trabajen obreros de su gremio. La misión del Encargado será la de interpretar la documentación del Proyecto, atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa de la obra; conocerá el presente “Pliego de Condiciones” exhibido por la Contrata y velará para que el trabajo se ejecute en las mejores condiciones y según las buenas artes de las obras forestales.

Se dispondrá de un “Libro de Ordenes y Asistencias” del que se hará cargo el Encargado que señale la Dirección facultativa de la obra. La Dirección facultativa de la obra escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. El Encargado podrá también hacer uso del mismo, para hacer constar a su vez, los datos e información que estime convenientes.

El citado “Libro de Ordenes y Asistencias” se regirá según el Decreto 462/1971 y la Orden de 9 de Junio de 1971.

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

Morfología del Proyecto

↳ Ley Foral 2/2018, de Contratos de Administraciones de Navarra

2. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

2.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado serán el encargado o jefe de obra a efectos de cumplimentar las obligaciones del ejecutor de los trabajos. No podrá ausentarse de ella de forma prolongada, sin previo conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra y notificándole, expresamente, la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la Contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial, de la Contrata, si no se pudiesen hacer constar en el libro de “Órdenes y Asistencias”, por no hallarse el mismo en la obra.

Es Obligación de la Contrata, el ejecutar cuanto sea necesario para la buena finalización de los trabajos, y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación lo disponga la Dirección Facultativa de la obra y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas de la Dirección Facultativa de la obra, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden técnico o facultativo de la Dirección Facultativa de la obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida a la Dirección Facultativa de la obra, la cual podrá limitar su contestación al cuso de recibo que, en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Por falta en el cumplimiento de las instrucciones de la Dirección Facultativa de la obra o sus subalternos de cualquier clase, encargaos de la vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios cuando la Dirección Facultativa de la obra lo reclame.

Obligatoriamente y por escrito, el Contratista deberá dar cuenta a la Dirección Facultativa de la obra, por lo menos con veinticuatro horas de antelación, del comienzo de los trabajos. En todo caso, deberá estar firmada por la Contrata, el Propietario del monte y la Dirección Facultativa de la obra el pertinente Acta de Replanteo y de inicio de las obras.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las “Condiciones generales de índole Técnica” y se realizará todos y cada uno de los trabajos contratados, de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de las obras, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por sus mala ejecución o la deficiente calidad de los materiales colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa de la obra o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

No se procederá al empleo y colocación de materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección Facultativa de la obra, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto, el Contratista, las muestras previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones vigente en la obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc., antes indicados, será de cargo del Contratista.

Cuando los materiales no fueran de calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, la Dirección Facultativa de la obra dará orden al Contratista para que los remplace

por otros que se ajusten a las condiciones requeridas por los Pliegos o, a falta de éstas, a las normas legales.

Será de cuenta y riesgo del Contratista, las máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al Propietario o Promotor responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Será asimismo de cuenta y riesgo del Contratista los medios auxiliares de protección y señalización de las obras, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuados, y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de las obras, y de acuerdo con la legislación vigente.

2.2. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

A) Interpretación de los documentos del proyecto

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos sean resueltas por la Dirección Facultativa de la obra.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de la obra.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del proyecto.

B) Aceptación de los materiales

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa de la obra, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa de la obra; esta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que a su juicio serán necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más

breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

C) Mala ejecución

Si a juicio de la Dirección Facultativa de la obra hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de la ejecución de la obra.

Para proceder a la recepción definitiva de las obras será necesaria la asistencia del Propietario o Promotor, de la Dirección Facultativa de la obra y del Contratista o su representante, debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado, y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se dará por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de un año.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección Facultativa de la obra debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirando el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder, de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Finalizado el plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva, con las mismas formalidades señaladas en los párrafos precedentes para la provisional; si se encuentran las obras en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente.

En caso contrario, se procederá de idéntica forma que la efectuada para la recepción provisional, sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna, en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligación suya hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que haya sido recibida definitivamente

3. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

3.1. BASES FUNDAMENTALES. FINANZAS

Como base fundamental de estas “Condiciones Generales de Índole Económica”, se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y particulares que rijan los trabajos forestales previstos.

La Dirección Facultativa de la obra podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 4 por 100 del presupuesto de las obras adjudicadas, o en su defecto le podrá ser retenido el importe de las certificaciones suficientes con el mismo fin.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para realizar la obra en las condiciones contratadas, la Dirección Facultativa de la obra, en nombre y representación del Propietario o Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por Administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueren de recibo.

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días hábiles, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medios de Certificación del Alcalde de la entidad local en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sea de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de daños o accidentes ocurridos durante los trabajos.

3.2. MEDICIONES

A) Forma de medición

La medición del conjunto de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad la unidad medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, hectáreas, metros cuadrados, cúbicos o lineales, unidades...

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

B) Valoración de unidades no expresadas en este pliego

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas la Dirección Facultativa de la obra, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director Facultativo de la obra, sin aplicación de ningún género.

C) Equivocaciones en el presupuesto

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el proyecto, y por tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocación del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

3.3. VALORACIONES

A) Valoraciones

Las valoraciones de las unidades de obra que figuren en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se considerarán incluidos los gastos de compra, transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales.

También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el proyecto.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidas los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

B) Precios contradictorios

Los precios de unidades de obra, así como los de los materiales o de mano de obra de trabajos, que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa de la obra y el Contratista o su representante expresamente autorizado a estos efectos. El Contratista los presentará descompuestos, siendo condición necesaria la presentación y la aprobación de estos precios por el Propietario o Promotor y la Dirección Facultativa de la obra, antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

De los precios así acordados se levantarán actas, que firmarán por triplicado, la Dirección Facultativa de la obra, el Propietario o Promotor y el Contratista o los representantes autorizados a estos efectos por estos últimos.

Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá, bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de

los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se haya en la Memoria, por no ser este documento el que sirva de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos que el Presupuesto pueda cometer, ya por variación de los precios, respecto de los del cuadro correspondiente, ya por errores aritméticos en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de rescisión de Contrato, señalados en los documentos relativos a las “Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa”, sino en el caso de que la Dirección Facultativa de la obra o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses, contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello que, en principio, no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante, y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en armonía con las oscilaciones de los precios del mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario o Promotor, en cuanto se produzca cualquier alteración del precio, que repercuta aumentando los costos. Ambas partes convendrán en nuevo precio unitario, antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, haya subido, y especificándose y acordándose, también previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda, el acopio de los materiales en obra. En el caso de que la Dirección Facultativa de la obra tuviera conocimiento de la existencia de precios de materiales, transportes, etc., inferiores a los que el Contratista desea percibir, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y este la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios

inferiores de los pedidos por el Contratista, en cuyo caso, como es lógico y natural, se tendrán en cuenta para revisión, los precios de los materiales, transportes, etc., adquiridos por el Contratista, merced a la información de la Dirección Facultativa de la obra.

Cuando el Propietario/Promotor o la Dirección Facultativa de la obra, en su representación solicite del Contratista la revisión de precios, por haber bajado los de los jornales, materiales, transportes, etc., se convendrá entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad con la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de la obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión, por alza de los precios.

C) Obras que se abonarán al Contratista y precio de las mismas

El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo y sujeción a los documentos del Proyecto, a las condiciones de la contrata y a las órdenes e instrucciones que por escrito, entregue la Dirección Facultativa de la obra, y siempre dentro de las cifras a que ascienden los presupuestos aprobados.

Tanto en las certificaciones como en la liquidación final, las obras serán, en todo caso, abonadas a los precios que para cada unidad de obra figuren en la oferta aceptada, a los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente "Pliego de Condiciones Generales de Índole Económica" a estos efectos, así como respecto a las partidas alzadas y obras accesorias y complementarias.

Si las obras se hubieran adjudicado por subasta o concurso, servirán de base para la valoración los precios que figuren en el Presupuesto del Proyecto, con las mismas condiciones expresadas anteriormente para los precios de oferta; al resultado de la valoración ejecutada en dicha forma se le aumentará el tanto por ciento necesario para la obtención del precio de contrata; y de la cifra obtenida se descontará la que proporcionalmente corresponda a la baja que subaste o remate.

En ningún caso, el número de unidades que se consigne en el Proyecto o en el Presupuesto, podrá servir de fundamento para reclamaciones de ningún tipo.

Los pagos se efectuarán por el Propietario o Promotor en los plazos previamente establecidos y su importa corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra expedidas por la Dirección Facultativa de la obra, en virtud de las cuales se verificarán aquéllos.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso de los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que les corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados por las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán, como tales casos, únicamente los que sigan:

- 1) Los daños producidos por maremotos o terremotos.
- 2) Los daños producidos por vientos huracanados y crecidas de ríos, superiores a las que sean de prever en el país.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso que la Dirección Facultativa de la obra haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales previstos en el Contrato.

Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto, a menos que la Dirección Facultativa de la obra ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Serán por cuenta del 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 limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.

- ↳ Los gastos de remoción de herramientas y materiales.
- ↳ 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 de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por las correspondientes pruebas y ensayos.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure la ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá, en cada momento con el valor que tengan, por Contrata, los objetos que se hayan asegurado. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará en cuenta, a nombre del Propietario, para que, con cargo a ella, se abone la obra que se ejecute, y a medida que esta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la repoblación afectada.

El seguro incluirá los posibles daños a terceros que se pudiera producir.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad.

La Dirección Facultativa de la obra se niega, de antemano, al arbitraje de precios, después de ejecutada la obra, en el supuesto de que los precios base contratados no sean puestos en su conocimiento previamente a la ejecución de la obra.

4. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL

4.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Ambas partes se comprometen, en sus diferencias al arbitrio de amigables componedores, designados, uno de ellos por el Propietario o Promotor, otro por la Contrata y un Técnico por el Colegio Oficial correspondiente, siendo éste último forzosamente el Director Facultativo de la obra.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la correcta ejecución de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que la Dirección Facultativa de la obra haya examinado y reconocido los trabajos durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

El Contratista se obliga a cumplir lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales, en sus relaciones con el personal de él dependiente.

En casos de accidentes ocurridos a propietarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto, a estos respectos, en la legislación vigente, siendo en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidad en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros, en todos los lugares peligrosos de la obra, y especialmente lo que dispone la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, sobre Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997, modificado por el Real Decreto 780/1998 que establece el Reglamento de los Servicios de Prevención.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus

representantes, en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

El Contratista tiene derecho a sacar copias, a su costa, de los planos, presupuestos y pliegos de condiciones y demás documentos del proyecto.

El Técnico autor del Proyecto o Dirección Facultativa de la redacción, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

4.2. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

A) Recepción provisional

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo encargado de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para ejecutarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Si la contrata no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la obra en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo prorrogable.

B) Recepción definitiva

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloroso del contrato.

C) Plazo de garantía

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ella y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año, y durante este periodo el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada de incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de las cuales responderá en el término de 15 años. Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

4.3. RESCISIÓN DEL CONTRATO

A) Causas de rescisión de contrato

Se considerarán causas suficientes de resolución del Contrato, las que a continuación se señalan:

1ª La muerte o incapacidad del Contratista

2ª La quiebra del Contratista

En los casos anteriores, si los herederos aún previa justificación de capacidad técnica, ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario o Promotor puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquéllos indemnización alguna.

3ª Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:

- a) La modificación respecto al Proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio de la Dirección Facultativa de la obra, y en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos, el 40 por ciento, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.
- b) La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones menores del 40 por 100, como mínimo de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.

4ª La suspensión de obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de 1 mes, a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.

5ª El no dar comienzo la Contrata los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.

6ª El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.

7ª La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.

8ª El abandono de la obra sin causa justificada.

9ª La mala fe en la ejecución de los trabajos.

B) Recepción de trabajos cuya contrata se hubiera rescindido

Se distinguen dos tipos de trabajos: los que hayan finalizado por completo y los incompletos.

Para los primeros existirán dos recepciones, provisional y definitiva, de acuerdo con todo lo estipulado en los artículos anteriores.

Para los segundos, sea cual fuera el estado de adelanto en que se encuentran, solo se efectuará una única y definitiva recepción y con la mayor brevedad posible.

5. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICA

5.1. CONDICIONES GENERALES

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista, a los que la Dirección Facultativa de la obra dará el visto bueno.

Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citen, cumplirán las especificaciones de la Normativa actual.

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

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

5.2. MATERIALES

A) Normas generales

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas tanto en este Pliego como en los Cuadros de Precios que se adjunten, y además deberán merecer la conformidad del Director Facultativo de la obra.

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

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

suministrados por la propiedad, como puede ocurrir en el caso de empleo de zahorras naturales de la zona.

El Contratista notificará con suficiente antelación al Director Facultativo de la obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar sus características y proceder o no a su aceptación.

B) Calidad, recepción, prescripciones y ensayos.

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos y ser aprobados por el Director Facultativo de la obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director Facultativo de la obra, será considerado como defectuoso, e incluso se podrán rechazar, debiendo retirarse de la obra. Todos los materiales deberán ajustarse además a las dimensiones requeridas en el proyecto.

El empleo de materiales de mayor calidad y carestía que los especificados en el Pliego, no conceden derecho al Contratista para que se le abone una mayor cantidad económica que la estipulada para dichos materiales en el Presupuesto.

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

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Director Facultativo de la obra o persona a quien delegue para este fin.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Director Facultativo de la obra o del Técnico en quien delegue para este fin.

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

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

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

C) Facilidades para la inspección

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

D) Materiales

Materiales para hormigones armados

Hormigones:

Los hormigones que se utilicen en las obras cumplirán las prescripciones expuestas en el artículo 30 de la vigente Instrucción EHE siendo obligatoria su observancia,

Los componentes del hormigón deberán cumplir las prescripciones incluidas en los artículos 26,27,28 y 29 de la Instrucción EHE y el presente Pliego.

Respecto a los tipos de calidades, dosificación y control de los distintos componentes de hormigón para los diferentes elementos de obra se seguirán las indicaciones del Cuadro de Características.

La docilidad que se exigirá al hormigón dependerá del tipo de compactación, siendo el director de la obra quien decidirá por el tipo de consistencia que convenga y las mezclas que con esa consistencia deben ejecutarse, sin que ello haga variar el precio establecido.

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que posea la marca de calidad AENOR.

Se emplearán hormigón de tipo HF-35, esto es, con una resistencia a compresión a los 28 días de veinticinco kilopondios por centímetro cuadrado (35 kp/cm²).

La relación agua/cemento no será superior a 55 centésimas (0,55) y su consistencia será plástica a blanda con un asiento según cono de Abrams comprendido entre 4 y 8 cm según norma UNE7103. Las mezclas responderán a lo específico en EHE, es decir, no menos de 150 kg. de cemento por m³ en hormigones en masa y 250 kg. en hormigones armados.

La resistencia al desgaste del árido grueso medio según el Ensayo de Los Angeles será inferior a treinta y cinco (35). Contendrá áridos calizos, con un diámetro máximo para el árido grueso de 25 milímetros (25 mm) y con la siguiente curva granulométrica para el árido fino:

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

En la dosificación y amasado del hormigón regirá lo especificado en la Instrucción EHE.

Aditivos para hormigones:

Se emplearán productos filmógenos de curado con objeto de retardar la pérdida de agua durante el primer proceso de endurecimiento del hormigón fresco y reducir, al mismo tiempo, la elevación de la temperatura en el hormigón expuesto a los rayos solares.

Constarán de un pigmento blanco finamente dividido y un vehículo, ya mezclados para su inmediata utilización sin alteración. El resto de las características quedan descritas en el art. 285 del PG4/88.

Mallazo para hormigones:

Las armaduras para hormigón armado serán de barras corrugadas de alta adherencia del tipo AEH-N, de 8 mm. de diámetro y formando malla de 150 mm. x 150 mm. de luz, debiendo cumplir las prescripciones del Artículo 31 de la Instrucción EHE.

Las superficies de los redondos no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios. Los redondos estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero. Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto, serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

Según el Artículo 31 de la Instrucción EHE que sólo contempla aceros soldables, el fabricante debe indicar los procedimientos y condiciones recomendados para realizar las soldaduras cuando sea necesario.

Las características de adherencia serán de objeto de homologación oficial, pudiéndose exigir la misma el fabricante. Las características mecánicas serán las siguientes:

- ✓ F_y no menor para B-400 S de 400 N/mm²
- ✓ Las barras de acero serán corrugadas de tipo AEH-400 soldables y con dibujo normalizado, cuya sección vendrá en función del peso de la misma, como se especifica en la expresión:
- ✓ $Se = \text{Peso (kg/m)} / 0,785$; siendo Se = Sección equivalente en cm².

Materiales auxiliares de hormigones

- ↳ Productos de curado de hormigones → El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos, después de su aplicación.
- ↳ Desencofrantes → El empleo de productos desencofrantes deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.
- ↳ Encofrados → Deberán ser de madera, pero tendrán suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica del acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2m de longitud, recta si se trata de una superficie plana o curva si ésta es reglada.

Las cantidades de hormigón más destacables a utilizar en el presente Proyecto se detallan en el siguiente cuadro:

Actuación	Tipo de hormigón	Cantidad (m3)	Procedencia
Hormigonado pista	HF-35/B/20/IIa	204,40	Fabricado en planta (con previa aceptación de la Dirección de Obra)

Materiales de áridos artificiales (todo-uno)

La procedencia del material está calculada para Cantera Comercial localizada en las inmediaciones. Las posibles modificaciones de origen serán establecidas por la Dirección de Obra en el momento del replanteo. Los materiales serán procedentes de dicha cantera, no aceptándose otro origen sin autorización escrita por parte de la Dirección Facultativa.

Si con el material utilizado se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo o estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia del material no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Antes de iniciar la ejecución se reconocerá cada acopio, préstamo y/o procedencia, determinando su aptitud, según el resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible para cada tipo de material: mediante la toma de muestras en acopios, o a la salida de la cinta en las instalaciones de fabricación, o mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

Para cualquier volumen de producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³) o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³). Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
- Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y/o azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.
- Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3 (sólo para zahorras artificiales).
- Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5 (sólo para zahorras artificiales).
- Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.

El Director de las Obras comprobará además:

- La retirada de la eventual montera en la extracción del árido.
- La exclusión de vetas no utilizables.

Acero (mallazos, etc...)

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-400S ó B-500S) y estarán constituidas por: barras corrugadas, mallas electrosoldadas 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.

Las armaduras utilizadas en el presente proyecto se detallan a continuación:

Malla electrosoldada 15x15x8

5.3. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y SU EJECUCIÓN

A) Reperfilado

Repaso de explanación con anchura variable según el tramo incluyendo el rasanteado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado. Se incluye el riego para compactación de plano de fundación a (0,3 m³/m²) a una distancia máxima de 10 km.

El repaso de la caja se realiza mediante bulldozer, motoniveladora y/o retroexcavadora. Mediante trabajos de motoniveladora, bulldozer(o retroexcavadora en caso de necesitar el martillo o en caso de tratarse de tramos con necesidad de limitar los movimientos de tierra, debido a la pendiente transversal elevada) y terraplenado de los materiales excavados,

convenientemente asentados, hasta conformar una plataforma de la anchura especificada con asentamiento de 2/3 de la anchura total sobre terreno firme y un máximo de 1/3 de la anchura sobre terraplén. Los materiales sobrantes se verterán directamente sobre el terraplén o serán cargados sobre camión para ser empleados en otros puntos de la obra.

B) - Planeo y refino

Consiste en dotar a la capa de rodadura de una inclinación transversal tal que permita la evacuación del agua fuera de la pista. En ningún caso se admitirá la existencia de un cordón de tierra en el borde de la capa de rodadura que impida la salida del agua de escorrentía. Se realizará mediante

La actuación se realizará mediante pase de **motoniveladora** de 101/130CV, dotando a la sección transversal de una **pendiente a un agua del 3%**, con objeto de facilitar el drenaje hacia el exterior de la explanación. Esta labor se realizará en toda la anchura de la pista actual.

C) - Repaso y compactado de la pista

Se realizará sobre los tramos especificados en la fase de replanteo, coincidiendo con aquellos puntos donde la pista ha perdido la capacidad portante necesaria, sus dimensiones y/o donde se han realizado trabajos de modificación del perfil de la misma.

El extendido de los materiales no se realizará hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que han de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos.

En las fase de extendido y compactado se dotará al perfil de la pista de una pendiente transversal a un agua no inferior al 3% con objeto de facilitar el drenaje del agua hacia el exterior. No se extenderá la capa de rodadura, mientras las comprobaciones de nivelación y compactación de la subbase no sean satisfactorias.

La compactación se realizará por tongadas y consistirá en el pase de **rodillo compactador no- vibratorio de llanta metálica lisa**/ compactadores de neumáticos/ rodillo de pata cabra/ hasta alcanzar una densidad del 100% del Ensayo Próctor Normal o del 96% del Ensayo Próctor Modificado. Para la compactación se realizará un riego de 80 litros por cada m3 compactado.

D) - Compactación

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para dotar de una estabilidad y resistencia mecánica a la explanación y hacer que las deformaciones de la pista durante su vida útil sean menores. La compactación deberá realizarse una vez conseguido el grado de humedad óptimo, por lo que si fuese necesario se regará previamente la explanación mediante pase de un tractor con cuba de riego.

La compactación se realizará por tongadas y consistirá en el pase de **rodillo compactador vibratorio de llanta metálica lisa**/ compactadores de neumáticos/ rodillo de pata cabra/ hasta alcanzar una densidad del 100% del Ensayo Próctor Normal o del 96% del Ensayo Próctor Modificado.

El perfil longitudinal se realizará siguiendo la traza previamente existente, evitando los cambios bruscos de rasante. Los perfiles transversales, en sus taludes de desmonte y terraplenes, quedarán restituidos con las pendientes especificadas para cada tramo.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar resquebrajamientos en la roca no excavada, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales, y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso de las obras.

E) EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE LAS CAPAS

El extendido de los materiales no se realizará hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que han de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos.

El extendido se realizará por medios mecánicos, con **motoniveladora** en tongadas de espesor uniforme, no superior a treinta centímetros (30cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. En el extendido se realizará el perfilado de las rasantes y se dotará al perfil de la pista de una pendiente transversal no inferior al 2%, con objeto de facilitar el drenaje del agua hacia el exterior

Una vez extendida cada tongada se procederá, en caso necesario, al riego homogéneo del firme hasta alcanzar un grado de humedad deseado, mediante el empleo de equipos móviles de riego con esparcidor de agua a presión regulable. No se ejecutará la compactación cuando los materiales, por efecto de la lluvia o por cualquier otro motivo, tengan una humedad superior a la óptima.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada mediante el empleo de un compactador vibratorio de rodillos metálicos hasta alcanzar una **densidad como mínimo del 96% del Ensayo Próctor Modificado**.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la sub-base granular.

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

Los afirmados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los dos grados centígrados (2°C); debiendo suspender los trabajos cuando la temperatura descienda de dicho límite.

Sobre las capas de ejecución se prohibirá la unión de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellos se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodados en la superficie.

Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al especificado se procederá de la siguiente manera:

- Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15cm), se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.
- Si el espesor medio obtenido en la capa fuera superior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

F) Construcción capa base rodadura

Construcción de capa base-rodadura con todo-uno de 1ª, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas

hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. Esta acción incluye el coste del material, la carga, el transporte y la descarga del material, con distancia máxima de riego de 10 km. La anchura del camino es de 3 o 3,5 metros de anchura y espesor menor o igual a 20 cm.

G) Hormigonado

Tras llevar a cabo estos trabajos, se procede al pavimentado de hormigón de la pista con hormigón tipo HF-35 con refuerzo de mallazo de 150x150x8mm, ejecutándolo sobre los tramos que actualmente no se encuentran hormigonados y sobre las extensiones y conexiones con las pistas adyacentes.

Se incluyen todos los trabajos de compactación del hormigón con regla vibrante, fratasado, remates, cepillado y/o ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se deben emplear mallazos tipo B-500-T electrosoldados, realizando esperas y uniones a los tramos de hormigón existentes, encofrado y desencofrado, así como todos los trabajos necesarios de remate, nivelados con tierra, etc. para que el hormigonado quede a nivel con las explanaciones de pista existentes y queden todos los cantos debidamente cubiertos.

H) - 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.

I) - 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.

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

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

J) - 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 concurren 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.

K) - 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 hormigona por tongadas, conviene introducir el vibrador

hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. 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.

L) - CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como 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.

M) - ACABADO DE 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.

N) - 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.

O) - 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.

P) - 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 sobre coste 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.

Q) - 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 (5°C) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

R) - 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 (40°C) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

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 (5mm).

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 rectificadas 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.

S) - Desencofrado

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 días) 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 días), 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 cortarían al ras del paramento.

5.4. REPLANTEOS

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

El replanteo hecho por la Dirección Facultativa de la obra se referirá básicamente a la concreción del trazado del cierre, a los tramos de cierre a eliminar, ubicar los tramos de pistas forestales y caños a limpiar, así como delimitar los recintos a desbrozar para que, con lo indicado en los planos, el Contratista pueda ejecutar las obras. El Contratista queda obligado a la custodia y mantenimiento de las señales que se hayan establecido.

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

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

A) Confrontación de planos y medidas

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

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

5.5. OBRAS DEFECTUOSAS Y EXCESOS DE OBRA

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

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

5.6. SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

Como Normativa general se atenderá a lo dispuesto a la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 sobre prevención de riesgos laborales y al Decreto 39/1997, modificado por el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997.

Los equipos de Protección Individual cumplirán con lo dispuesto en la Ley de prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 773/1997 sobre utilización de Equipos de Protección Individual.

La maquinaria en general, deberá cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en el Real Decreto 1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo.

Por otro lado, se atenderá a lo dispuesto en las Normas Técnicas reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal del Ministerio de Trabajo; Cascos de seguridad no metálico B.O.E. 30-12-74, Protecciones auditivas B.O.E. 1-9-75, Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80, Cinturón de sujeción B.O.E. 2-9-77, Gafas de Montura Universal para protección contra Impactos B.O.E. 17-8-78, Oculares de protección contra Impactos B.O.E. 7-2-79, Botas impermeables al agua y a la humedad B.O.E. 22-12-81.

A) Obligaciones del promotor

Previo comienzo de la Obra o en el momento que exista constancia de ello, el Propietario o Promotor está obligado en aplicación del R.D. 1627/97 a nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, siempre que en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, teniendo consideración de empresarios a los efectos previstos en la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas. El Promotor deberá así mismo y previo al inicio de la obra efectuar aviso previo a la autoridad laboral según modelo del Anexo III del R.D. 1627/97 que deberá exponerse de forma visible en la obra y actualizarse durante el desarrollo de la obra, y donde entre otros datos, se recojan los Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que vayan siendo contratados.

B) Obligaciones de la empresa adjudicataria de los trabajos

La empresa o empresas Contratadas para efectuar los trabajos estarán obligadas a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución si hubiese sido

preciso su nombramiento o por la Dirección Facultativa de la obra cuando deba ésta asumir las funciones correspondientes al Coordinador de Seguridad en Ejecución.

El Pliego de Condiciones particulares a incluir en los Estudios de Seguridad y Salud especifican las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que han de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello, contando con el material y las instalaciones indispensables.

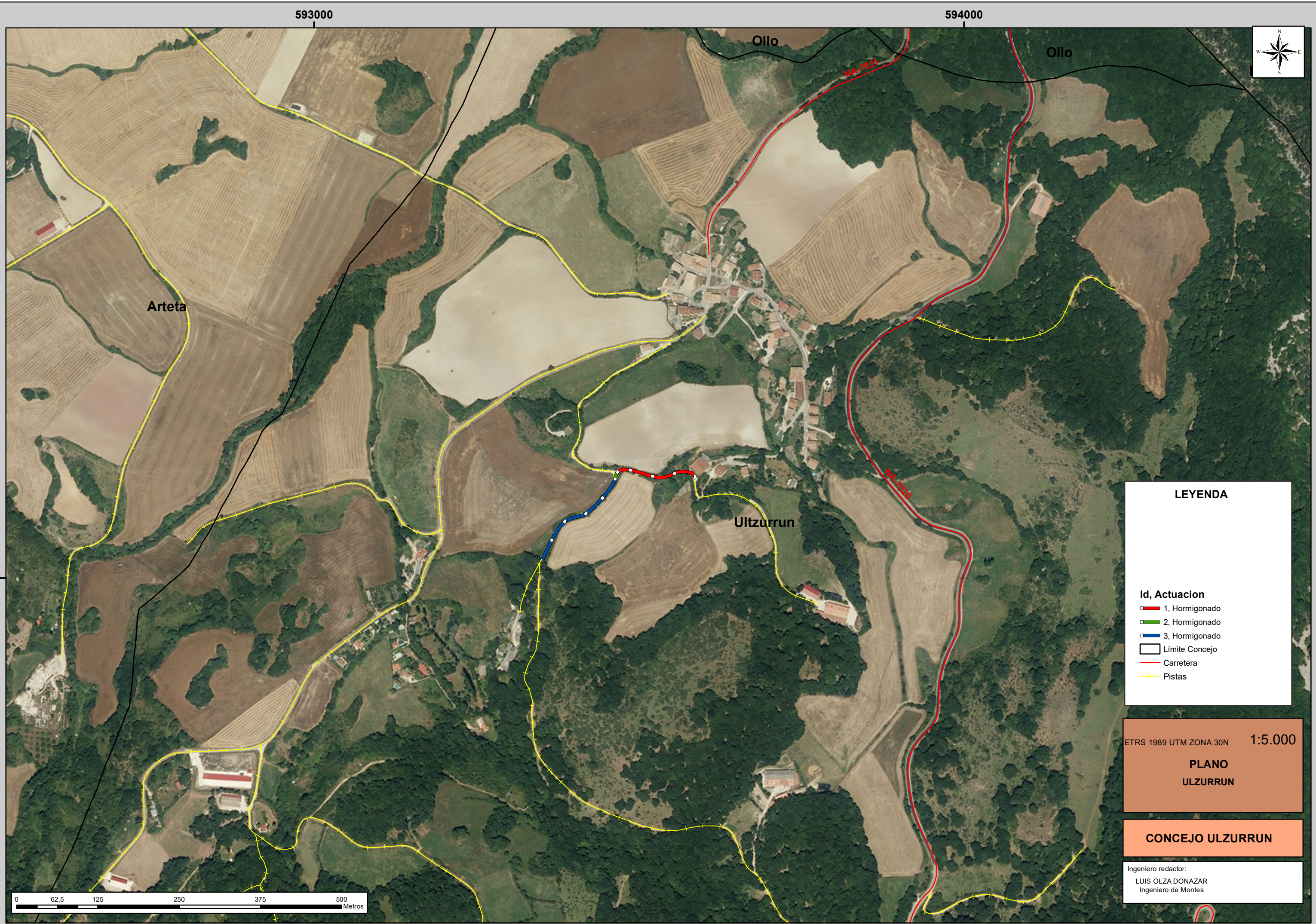
Los trabajadores deberán estar protegidos contra todo tipo de riesgos, primando las protecciones colectivas frente a las individuales. Los trabajos específicos que requieran un grado de especialización determinado deberán ser desarrollados por personal cualificado con la titulación y formación suficiente.

En Pamplona, a 27 de abril de 2022

El Ingeniero de Montes

Nº de Colegiado 5473

Luis Olza Donazar



LEYENDA

Id, Actuacion

1, Hormigonado

2, Hormigonado

3, Hormigonado

Límite Concejo

Carretera

Pistas

ETRS 1989 UTM ZONA 30N1:5.000

PLANO
ULZURRUN

CONCEJO ULZURRUN

Ingeniero redactor:
LUIS OLZA DONAZAR
Ingeniero de Montes



IV Mediciones

SOLICITUD FONDOS NEXT GENERATION ULZURRUN

Proyecto: SOLICITUD FONDOS NEXT GENERATION ULZURRUN
Promotor:
Situación:

INGENIERO DE MONTES: LUIS OLZA DONAZAR

IV Mediciones

1 TRAMO 1. HORMIGONADO RAMPA NUCLEO URBANO

Nº	Ud	Descripción	Medición				
1.1	M³	Construcción de pavimento de hormigón-NZ11FVA0308					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1	130,00	3,20	0,20	83,20
							83,20
							83,20

Proyecto: SOLICITUD FONDOS NEXT GENERATION ULZURRUN
Promotor:
Situación:

INGENIERO DE MONTES: LUIS OLZA DONAZAR

IV Mediciones

2 TRAMO 2. ENTRONQUE

Nº	Ud	Descripción	Medición				
2.1	M³	Constr. pavimento de horm. pndte<=10%, HF-35-NZ1IFVA0307					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
		Entronque	1	15,00	4,00	0,20	12,00
							12,00
							12,00

Proyecto: SOLICITUD FONDOS NEXT GENERATION ULZURRUN
Promotor:
Situación:

INGENIERO DE MONTES: LUIS OLZA DONAZAR

IV Mediciones

3 TRAMO 3. ACCESO MONTE

Nº	Ud	Descripción	Medición						
3.1	M³	Construcción de capa de base/rodadura-NZ11FVA0201	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Tramo	1	182,00	3,00	0,12	65,52	
								65,52	65,52
3.2	M³	Constr. pavimento de horm. pndte<=10%, HF-35-NZ11FVA0307	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Tramo	1	182,00	3,00	0,20	109,20	
								109,20	109,20

Proyecto: SOLICITUD FONDOS NEXT GENERATION ULZURRUN
Promotor:
Situación:

INGENIERO DE MONTES: LUIS OLZA DONAZAR

IV Mediciones

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	63,50 h	1.651,20
2	Peón construcción	23,00	180,83 h	4.159,18
			Importe total:	5.810,38
	PAMPLONA, ABRIL 2022 INGENIERO DE MONTES LUIS OLZA DONAZAR			

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Motoniveladora 131/160 CV	65,00	1,97 h	127,76
2	Compactador Vibro 101/130 CV	50,33	1,97 h	98,94
3	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	21,54	20,44 h	439,46
4	Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra	3,81	127,02 h	484,29
5	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	7,33	127,02 h	930,89
			Importe total:	2.081,34
	PAMPLONA, ABRIL 2022 INGENIERO DE MONTES LUIS OLZA DONAZAR			

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Hormigón HF-35 en planta	115,00	204,40 m3	23.506,00
2	Árido tipo todo-uno 1ª.	11,40	150,70 t	1.717,93
3	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	195,79	9,08 m3	1.778,78
4	Puntas (puesto en obra)	2,41	18,15 kg	45,38
5	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	2,87	18,15 kg	54,45
			Importe total:	27.102,54
	PAMPLONA, ABRIL 2022 INGENIERO DE MONTES LUIS OLZA DONAZAR			

Cuadro de precios auxiliares

Núm.	Código	Ud	Descripción	Total
1	NZ1IFA0308	m ³	Riego a humedad óptima para la compactación de tierras sin clasificar, incluido carga y transporte de agua hasta pie de obra y riego a presión, con un recorrido máximo en carga de 10km y retorno en vacío. Precio referido a m ³ de material compactado por metro lineal en plano de fundación y terraplén, con una dosificación indicativa de 80l/m ³ compactado.	
	NZ1IFA0306	0,08 ud	Unidad de riego, inclui...	9,29
	%002	3,00 %	Costes indirectos consi...	0,74
			Total por m ³ :	0,76
2	NZ1IFA0615	m ³	Hormigón HF-35, de resistencia específica a flexotracción (ft) 35 kgf/cm ² o 3,5 MPa y árido tamaño máximo de 25mm, incluye carga, vertido y vibrado.	
	P010115	1,00 m3	Hormigón HF-35 en planta	115,00
	MX010	0,10 h	Vibrador hormigón o reg...	21,54
	%002	3,00 %	Costes indirectos consi...	117,15
			Total por m ³ :	120,66
3	NZ1IFA0719	m	Encofrado y desencofrado de pavimentos de hormigón de hasta 20cm de altura, con tablas de encofrar de como mínimo 2cm de espesor. Incluye puntas, alambre y el aceite para el desencofrado.	
	0005	0,10 h	Peón construcción	23,00
	P010501	0,01 m3	Madera para encofrar má...	195,79
	P010502	0,02 kg	Puntas (puesto en obra)	2,41
	P07003	0,02 kg	Alambre galvanizado nor...	2,87
	%002	3,00 %	Costes indirectos consi...	4,37
			Total por m:	4,50

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 TRAMO 1. HORMIGONADO RAMPA NUCLEO URBANO				
1.1	NZ1IFVA0308E	m³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, de 20 cm de espesor, en camino de 3.0-3.2 m de anchura y 600 m de largo. Terreno con pendiente media superior al 10%. Incluye preparación previa del terreno mediante perfilado y compactación, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro, el hormigón, encofrado y desencofrado. También incluye transporte del hormigón.	
	O002	0,37 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00
	O005	0,50 h	Peón construcción	23,00
	MX012	0,74 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	7,33
	MX011	0,74 h	Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra	3,81
	NZ1IFA0615	1,00 m³	Hormigón HF-35, para pavimentos	120,66
	NZ1IFA0719	4,44 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm	4,50
	NZ1IFA0304	5,00 km	Transporte hormigón buenas condiciones	0,30
	%002	3,00 %	Costes indirectos	29,36
Precio total por m³				172,38

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 TRAMO 2. ENTRONQUE				
2.1	NZ1IFVA0307E	m³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, de 20 cm de espesor, en camino de 3.0-3.2 m de anchura. Terreno con pendiente media inferior al 10%. Incluye preparación previa del terreno mediante perfilado y compactación, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates laterales, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro, el hormigón, encofrado y desencofrado. También incluye transporte del hormigón y realización de entronques con accesos fincas, inicio hormigón y salida del mismo hacia pistas todo-uno.	
	O002	0,27 h	Jefe cuadrilla R.G.	7,02
	O005	0,40 h	Peón construcción	9,20
	MX012	0,54 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	3,96
	MX011	0,54 h	Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra	2,06
	NZ1IFA0615	1,00 m³	Hormigón HF-35, para pavimentos	120,66
	NZ1IFA0719	4,44 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm	19,98
	NZ1IFA0304	15,00 km	Transporte hormigón buenas condiciones	4,50
	%002	3,00 %	Costes indirectos	0,67
Precio total por m³				168,05

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 TRAMO 3. ACCESO MONTE				
3.1	NZ1IFVA0201E	m³	Construcción de capa de base-rodadura de Todo-uno de 1ª, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye el material, transporte de 15km en buenas condiciones, acopio intermedio y transporte de 5km en malas condiciones, y riego hasta una distancia máxima de 10km.	
	MA021	0,03 h	Motoniveladora 131/160 CV	1,95
	MA022	0,03 h	Compactador Vibro 101/130 CV	1,51
	P010304	2,30 t	Árido tipo todo-uno 1ª.	26,22
	NZ1IFA0308	1,00 m³	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km.	0,76
	%002	3,00 %	Costes indirectos	0,89
	Precio total por m³			31,33
3.2	NZ1IFVA0307E	m³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, de 20 cm de espesor, en camino de 3.0-3.2 m de anchura. Terreno con pendiente media inferior al 10%. Incluye preparación previa del terreno mediante perfilado y compactación, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates laterales, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro, el hormigón, encofrado y desencofrado. También incluye transporte del hormigón y realización de entronques con accesos fincas, inicio hormigón y salida del mismo hacia pistas todo-uno.	
	O002	0,27 h	Jefe cuadrilla R.G.	7,02
	O005	0,40 h	Peón construcción	9,20
	MX012	0,54 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	3,96
	MX011	0,54 h	Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra	2,06
	NZ1IFA0615	1,00 m³	Hormigón HF-35, para pavimentos	120,66
	NZ1IFA0719	4,44 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm	19,98
	NZ1IFA0304	15,00 km	Transporte hormigón buenas condiciones	4,50
	%002	3,00 %	Costes indirectos	0,67
	Precio total por m³			168,05

Presupuesto parcial nº 1 TRAMO 1. HORMIGONADO RAMPA NUCLEO URBANO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, de 20 cm de espesor, en camino de 3.0-3.2 m de anchura y 600 m de largo. Terreno con pendiente media superior al 10%. Incluye preparación previa del terreno mediante perfilado y compactación, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro, el hormigón, encofrado y desencofrado. También incluye transporte del hormigón.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo			1	130,00	3,20	0,20	83,20	
							83,20	83,20
			Total m³:			83,20	172,38	14.342,02
Total presupuesto parcial nº 1 TRAMO 1. HORMIGONADO RAMPA NUCLEO URBANO :								14.342,02

Presupuesto parcial nº 2 TRAMO 2. ENTRONQUE

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, de 20 cm de espesor, en camino de 3.0-3.2 m de anchura. Terreno con pendiente media inferior al 10%. Incluye preparación previa del terreno mediante perfilado y compactación, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates laterales, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro, el hormigón, encofrado y desencofrado. También incluye transporte del hormigón y realización de entronques con accesos fincas, inicio hormigón y salida del mismo hacia pistas todo-uno.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entronque			1	15,00	4,00	0,20	12,00	
							12,00	12,00
			Total m³:			12,00	168,05	2.016,60
Total presupuesto parcial nº 2 TRAMO 2. ENTRONQUE :								2.016,60

Presupuesto parcial n° 3 TRAMO 3. ACCESO MONTE

N°	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
3.1	M³	Construcción de capa de base-rodadura de Todo-uno de 1ª, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye el material, transporte de 15km en buenas condiciones, acopio intermedio y transporte de 5km en malas condiciones, y riego hasta una distancia máxima de 10km.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Tramo			1	182,00	3,00	0,12	65,52
							65,52 65,52
		Total m³:				65,52	31,33 2.052,74
3.2	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, de 20 cm de espesor, en camino de 3.0-3.2 m de anchura. Terreno con pendiente media inferior al 10%. Incluye preparación previa del terreno mediante perfilado y compactación, extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates laterales, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro, el hormigón, encofrado y desencofrado. También incluye transporte del hormigón y realización de entronques con accesos fincas, inicio hormigón y salida del mismo hacia pistas todo-uno.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Tramo			1	182,00	3,00	0,20	109,20
							109,20 109,20
		Total m³:				109,20	168,05 18.351,06
Total presupuesto parcial n° 3 TRAMO 3. ACCESO MONTE :							20.403,80

Presupuesto de ejecución material

1 TRAMO 1. HORMIGONADO RAMPA NUCLEO URBANO	14.342,02
2 TRAMO 2. ENTRONQUE	2.016,60
3 TRAMO 3. ACCESO MONTE	20.403,80
Total	36.762,42

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

PAMPLONA, ABRIL 2022
INGENIERO DE MONTES

LUIS OLZA DONAZAR

RESUMEN DE PRESUPUESTO CONCEJO DE ULTZURRUN

Proyecto: Presupuestos 2022

Capítulo	Importe
TRAMO 1. HORMIGONADO RAMPA NUCLEO URBANO	14.342,02
TRAMO 2. ENTRONQUE	2.016,60
TRAMO 3. ACCESO MONTE	20.403,80
Presupuesto Ejecución Material	36.762,42
4 % de Gastos Generales	1.470,50
4 % de beneficio Industrial	1.470,50
Presupuesto Ejecución por contrata	39.703,41
10 % IVA capítulos 2	-
21 % IVA capítulos 2	8.337,72
Presupuesto total Obras	48.041,13
Honorarios de Ingeniero de Montes	
Proyecto modalidad 8 5 % sobre PEC	1.985,17
IVA 10 % sobre honorarios de proyecto	198,52
Total honorarios sobre proyecto	2.183,69
Dirección de Obra mod 8 6 % sobre PEC	2.382,20
IVA 10 % sobre honorarios de proyecto	238,22
Total honorarios sobre proyecto	2.620,43
Total honorarios	52.845,24
Total presupuesto general	55.028,93

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CINCO MIL VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS DE DE EUROS

Pamplona 27 de abril de 2022
Ingeniero de Montes Nº5.473

Luis Olza Donazar