

PROYECTO DE:

"ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA"

(NAFARROA)

JULIO 2023

PETICIONARIO:	***INGENIERÍA:***
DONAMARIAKO UDALA	***GUALLART S.L.***

MEMORIA, ANEJOS

ÍNDICE DE LA MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 2/2018
4. JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
   6.1. CONJUNTO DE OBRA
   6.2. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
   6.3. HORMIGONES, OBRAS DE FABRICA Y PAVIMENTOS
   6.4. SEÑALIZACIÓN
   6.5. DIRECCIÓN DE OBRA
7. NORMAS DE SEGURIDAD
8. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS
   8.1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
   8.2. PLAZO DE GARANTÍA
   8.3. REVISIÓN DE PRECIOS
   8.4. PLAZO DE EJECUCIÓN
   8.5. POSIBILIDAD DE DIVISIÓN EN LOTES DE LA OBRA
9. RESUMEN DE PRESUPUESTOS
10. ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
11. CONCLUSIÓN

ANEJOS

1. TOPOGRAFÍA
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
3. DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME
4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
6. GESTIÓN DE RESIDUOS
7. PLAN DE OBRA
8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
9. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
10. ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓN

DONAMARIA es una de las localidades que conforman la comarca de Malerreka. Se encuentra a unos 50 km de la capital del viejo Reino, por la N-121-B y tomando un desvío en Santesteban, por la NA-4040.

DONAMARIA se distribuye en cinco núcleos o barrios llamados (Ventas, Uxarrea, Artze, Askarraga, Gaztelu e Igurin) y numerosos caseríos diseminados a la largo de todo su término municipal.

Sus principales actividades son en el sector primario, tanto la ganadería como la agricultura y en el terciario la hostelería. Aunque numerosos vecinos trabajan en las industrias que existen en la comarca.

El camino que se estudia en este proyecto, y que se acondiciona y mejora su pavimentación, se encuentra en mal estado.

DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA en su interés por mejorar las infraestructuras del municipio y mejorar el nivel de vida de sus habitantes solicitó ayudas al Gobierno de Navarra, presentando a tal efecto una Memoria Valorada titulada "**ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA EN BERRAU, DONAMARIA (NAFARROA)**", y poder acogerse a las subvenciones establecidas en la Ley Foral 8/2022, de 1 de abril, reguladora del Plan de Infraestructuras Locales (PIL) 2022-2028.

La inversión de "**ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**" ha quedado incluida dentro de la relación de las inversiones incluidas provisionalmente con cargo a las disponibilidades presupuestarias, de la Resolución 27E/2023, de 29 de abril, del Director General de Administración Local y Despoblación, del Gobierno de Navarra, del apartado de Programación Local de "Pavimentaciones sin Redes".

Debiéndose desarrollar un proyecto según el artículo 17, punto 4, de la citada Ley Foral 8/2022.

Para tal fin, DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA ha adjudicado a Ingeniería Guallart S.L., la redacción del Proyecto Técnico de: "**ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**" en el que se definan y valoren las actuaciones a realizar.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto de este proyecto de "**ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**" la redacción de los documentos exigidos por la Legislación vigente: Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, que definan detalladamente los trabajos que han de realizarse, así como la forma de ejecutar las obras contempladas en él.

Por último, la documentación integrante de este proyecto, así como la que en su día exija DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA, servirá de base para la adjudicación de las obras en ellas contenidas y posteriormente como documentos fiscalizadores las mismas durante el proceso de ejecución.

3.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 2/2018

Este Proyecto cumple los requisitos de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos de las Administraciones Públicas de Navarra, y constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público.

4.- JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

El camino Berrau que actualmente da acceso a una vivienda, sita en la parcela 21, del polígono 5, y que está permanentemente habitada, se encuentra sin pavimentar en una parte de su trayecto. Concretamente, desde el inicio del camino hasta aproximadamente 275 m donde encontramos el camino pavimentado por parte del propietario de la vivienda a la que da acceso, ya que ante el mal estado que presentaba el camino pavimentó parte de este, dejando un tramo sin acondicionar.

El estado del tramo del camino que se estudia en esta memoria se encuentra en mal estado. Por lo que la circulación por el mismo resulta peligrosa para el tránsito de personas y vehículos a lo largo de todo el año y especialmente durante el invierno y tiempo de lluvias, tan frecuentes en la zona. Ya que presenta baches, roderas, material disgregado, acumulación de finos, etc.

No existe una correcta evacuación de las aguas de escorrentía, al no haber ningún sistema para su encauzamiento y desagüe, por lo que las aguas de escorrentía circulan por su plataforma provocando las citadas roderas y baches. Convirtiéndose en un camino totalmente resbaladizo, por la acumulación de finos, cuando está húmeda su capa de rodadura por las lluvias tan frecuentes en la zona

La necesidad de las obras es dar continuidad a la pavimentación para acceder a la vivienda y mejorar así su accesibilidad.

El camino no tiene redes y no existe una vía alternativa de acceso a la vivienda.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ACTUACIONES PREVIAS

Se ejecutará un desbroce a lo largo del camino que permita el acceso de la maquinaria para su acondicionamiento y mejora.

Y se demolerán el tramo de pavimento que hay y que se encuentra en mal estado, ya que su permanencia alteraría la rasante del camino proyectado, impidiendo el normal acceso de las parcelas adyacentes y sus edificaciones.

PAVIMENTACIÓN:

Se hará un repaso de la explanada actual. Consistente en un reperfilado, rasanteo y compactado al 95% del P.M. Y, se realizará una excavación y saneo de las zonas del camino que lo precisen mediante grava 40/70, para mejorar socavones y blandones.

Se valora el extendido, a lo largo de toda la plataforma del camino, de una capa de zahorra artificial ZA-25, de 10 cm de espesor, en previsión de la necesidad de regularizar el camino desde la redacción del presente proyecto hasta poder ejecutar las obras en él incluidas procediéndose a su humectación y compactación hasta conseguir una densidad del 100% del ensayo PM. En los entronques de acceso a parcelas aledañan al vial, se valora el extendido de una capa de 15 cm.

Se extenderá, vibrará, talochará y cepillará una losa de hormigón HF-3,5 MPa, de 18 cm de espesor como mínimo, y se cortarán juntas de dilatación con disco, dispuesta 1/6 y a una distancia entre ellas de 4,00 m. El acabado del pavimento será estriado/cepillado en su superficie e irá curado con líquido filmógeno, dando continuidad a la pavimentación ya existente.

Por último, se hará una berma, de 50 cm de anchura y 18 cm de espesor, de tierra vegetal mezclada con zahorra, para protección de las márgenes del vial.

Debido a la modificación de la rasante del camino, por la ejecución de la losa de hormigón, se tendrá que poner a cota una rejilla que hay en su lateral.

La zona de acopios y almacenamiento provisional de residuos dispuesta en planos es orientativa y se deberá de usar bajo la condición de aceptación por parte de la propiedad de

su uso. Así mismo será responsabilidad del contratista y a su cuenta la adecuación de la zona, en caso de uso, a su estado anterior.

6.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En el desarrollo de este proyecto se ha tenido en cuenta la Orden Foral que contienen las Normas para proyectos del Gobierno de Navarra.

Para proyectar la infraestructura vial, se han tenido en cuenta la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento y los Manuales de Cálculo de Firmes para viales de Baja Intensidad de Tráfico.

En lo referente a la calidad de los materiales las Normas a que deben atenerse figuran claramente expresadas en el Pliego de Condiciones, Código Estructural y en el PG-3 Actualizado. No obstante, en caso de duda **SIEMPRE PREVALECERÁ LO QUE DICTAMINE LA DIRECCIÓN DE OBRA**.

Se resume a continuación la normativa vigente y las prescripciones técnicas que afectan a las principales unidades de obra.

6.1.- CONJUNTO DE OBRA

- LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL, DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS DE NAVARRA
- REAL DECRETO 1627/97, DE 24 DE OCTUBRE REGULADOR DE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- LEY 54/2003, DE 12 DE DICIEMBRE, DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.
- ORDENANZA GENERAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD.
- NORMA GENERAL DE CONTRATACIÓN (CEPES).
- REGLAMENTO DE LAS HACIENDAS LOCALES DE NAVARRA.

6.2.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERA PG-3 ACTUALIZADO.

6.3.- HORMIGONES, OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERA PG 3 ACTUALIZADO.

- REAL DECRETO 470/2021, DE 29 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- REAL DECRETO 163/2019, DE 22 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que tenga el sello de calidad de AENOR.

La localización de los diferentes tipos de hormigón a emplear en función de su resistencia característica es la siguiente.

- **HM-20-B/P-20/40-X0:** LIMPIEZA, NIVELACIÓN, BASE EN ADOQUINADO Y CIMENTACIÓN CAZ Y BORDILLOS.
- **HA/25/B/20/XC2:** MUROS, ARQUETAS Y POZOS.
- **HF-3,5 MPA :** PAVIMENTACIÓN

El control será normal, según la definición del Código Estructural.

En pavimentos se aplicará la Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

6.4.- **SEÑALIZACIÓN**

- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS NORMA 8.1-IC, SEÑALIZACIÓN VERTICAL.
- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS NORMA 8.2-IC, MARCAS VIALES
- ORDEN FOM/3053/2008

6.5.- **DIRECCIÓN DE OBRA**

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

7.- **NORMAS DE SEGURIDAD**

Será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de toda la normativa de Seguridad y Salud de los Ministerios de Presidencia y Trabajo, y demás Organismos con competencia en esta materia.

El Contratista adjudicatario presentará a la Dirección de Obra, previamente al inicio de estas, un Plan de Seguridad y Salud de trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio de Seguridad y Salud del proyecto.

La presentación de este Plan de Seguridad y Salud correrá a cargo de la empresa adjudicataria, y se incluirá a su cargo las medidas alternativas que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica. Las propuestas incluirán su valoración económica y no podrán implicar la disminución del importe total del presupuesto del estudio de Seguridad y Salud.

Se cumplirá en todo momento lo previsto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (B.O.E. nº256 de 25 de octubre de 1997).

8.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

8.1.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto cumple los requisitos señalados en el artículo 163 sobre "Contenido de los Proyectos de Obras" de la LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL, DE CONTRATOS PÚBLICOS.

El presente proyecto constituye una "obra completa" según lo previsto en el artículo 125 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en el sentido de que es susceptible de ser entregada para su utilización sin perjuicio de las ampliaciones de que pueda ser objeto en el futuro, ya que comprende todos y cada uno de los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento al servicio público.

8.2.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de **TRES (3) AÑOS**, a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción, o el que se decida en el Pliego de Bases de la adjudicación de la Obra.

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

8.3.- REVISIÓN DE PRECIOS

Dada la cuantía del presupuesto de las obras, las unidades que lo componen y el plazo de Ejecución de estas, se considera la NO EXISTENCIA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

8.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se considera como suficiente para la completa ejecución de las obras el de **UN (1) MES,** contado a partir del Acta de Inicio de Obras.

8.5.- POSIBILIDAD DE DIVISIÓN EN LOTES DE LA OBRA

Por las características delicadas y complejas de la obra, y de acuerdo con el artículo 41 de la Ley Foral 2/20218 de Contratos Públicos, se justifica la no división en lotes del objeto del contrato por los siguientes motivos entre otros:

1. La realización independiente de las diversas actuaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultaría la correcta ejecución de este desde el punto de vista técnico. Además, su naturaleza implica la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes actuaciones, más teniendo en cuenta la necesaria seguridad en la propia obra.

2. La posible división en lotes, por zonas diferenciadas, alargaría y complicaría innecesariamente el proceso y plazo de ejecución del total de la obra, con el consiguiente perjuicio para vecinos y usuarios de la zona afectada.

3. Así mismo, la intervención de diferentes contratas dificultaría la exigencia de responsabilidades durante la obra o diferentes periodos de garantías, debido al solapamiento de las intervenciones.

9.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

El Presupuesto de ejecución material de las obras asciende a la expresada cantidad:

CUARENTA MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECISÉIS CÉNTIMOS (40.538,16 €).

El Presupuesto Base de Licitación de las obras, asciende a la expresada cantidad de:

CINCUENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (56.899,37 €).

Este Presupuesto comprende un total de la obra incluyendo Gastos Generales y Beneficio Industrial e Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.).

10.- ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 2/2018
4. JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
   - 6.1. CONJUNTO DE OBRA
   - 6.2. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
   - 6.3. HORMIGONES, OBRAS DE FABRICA Y PAVIMENTOS
   - 6.4. SEÑALIZACIÓN
   - 6.5. DIRECCIÓN DE OBRA
7. NORMAS DE SEGURIDAD
8. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS
   - 8.1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
   - 8.2. PLAZO DE GARANTÍA
   - 8.3. REVISIÓN DE PRECIOS
   - 8.4. PLAZO DE EJECUCIÓN
   - 8.5. POSIBILIDAD DE DIVISIÓN EN LOTES DE LA OBRA
9. RESUMEN DE PRESUPUESTOS
10. ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
11. CONCLUSIÓN

ANEJOS

1. TOPOGRAFÍA
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
3. DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME
4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
6. GESTIÓN DE RESIDUOS
7. PLAN DE OBRA
8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
9. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
10. ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

PLANOS

1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.- PLANTA DE UBICACIÓN DE PAÑOLETAS

3.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA

4.- PLANTA DE PROYECTO

5.- SECCIÓN TIPO

6.- PLANTA PROPUESTA UBICACIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, ACOPIOS Y MODELO DE CÁRTEL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PRESUPUESTO

1- MEDICIONES
2- CUADRO DE PRECIOS Nº1
3- CUADRO DE PRECIOS Nº2
4- PRESUPUESTO

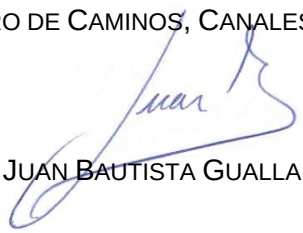
11.- CONCLUSIÓN

El presente Proyecto contiene todos los documentos preceptivos, por lo que con lo expuesto más las Normas e Instrucciones Constructivas, se consideran cumplidos los objetivos de este.

Con todo lo expuesto, se da por terminado el presente trabajo, y con ello justificado el Proyecto, creyendo haber interpretado correctamente los intereses y deseos del DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA, así como el cumplimiento de las disposiciones establecidas para su aprobación.

EN BURLADA, JULIO DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 1
TOPOGRAFÍA

1.- OBJETO Y NATURALEZA DEL TRABAJO:

Tienen objeto los presentes trabajos, la realización del levantamiento topográfico para la realización del proyecto de **"ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARÍA (NAVARRA)".**

Para la realización de proyecto en cuestión se ha realizado un levantamiento de la Calle, incluyendo pequeñas zonas de las calles adyacentes.

2.- CARTOGRAFÍA BÁSICA:

La realización de los trabajos Topográficos y Cartográficos pasa por una primera recopilación de la información cartográfica existente, del Gobierno de Navarra.

https://cartotecayfototeca.navarra.es/

http://www.navarra.es/appsext/tiendacartografia/seleccion_hoja.aspx?idp=12

http://sitna.navarra.es/navegar/

https://geoportal.navarra.es/es/idena

Estudio de la misma y su reconocimiento sobre el terreno.

3.- IMPLANTACIÓN:

Para la realización de los trabajos de topografía, objeto del presente Anejo, se ha realizado el correspondiente enlace con la Red de Geodesia Activa de Navarra, que proporciona un servicio de posicionamiento diferencial GNSS en tiempo real.

El cálculo de las coordenadas precisas de las estaciones se ha realizado en el sistema ETRS89, dentro de un marco coherente con la Red REGENTE y las estaciones permanentes del IGN, utilizando como referencia estaciones del IGS en el nuevo marco ITRF05 y calibraciones absolutas de antena.

La Red de Geodesia Activa de Navarra (REGAN), compuesta de trece estaciones, utiliza como referencia estaciones que dan servicio a toda la geometría de la Comunidad Foral, disponiendo de precisiones centimétricas en tiempo real o postproceso utilizando receptores GNSS. Esta Red GNSS proporciona un servicio de posicionamiento de alta precisión en datum ETRS89. La red proporciona correcciones de código y fase para sistemas de navegación GPS y GLONAS y, al mismo tiempo, el sistema constituye un marco de referencia geodésico en ETRS89, que completa con ventaja a las tradicionales redes geodésicas basadas en vértices fijos. Los datos suministrados por esta red permiten usar las técnicas denominadas RTK (Real Time Kinematic), el acceso a los datos en tiempo real se realiza a través del Caster NTRIP (Networked Transporto f RTCM vía Internet Protocol). NTRIP es un protocolo estándar diseñado para difundir en tiempo real datos procedentes de receptores GNSS en internet.

El receptor GNSS para el trabajo de campo ha sido un HiPer HR, de la marca Topcon, apoyado por la estación total robótica GT-1001, de la misma empresa.



La antena de enlace para el trabajo objeto del proyecto, ha sido Oronoz (ORON), de la cual adjuntamos datos:

Oronoz (ORON)

Coordenadas Geodésicas ETRS89:

Latitud: 43º 08' 21,54618" N

Longitud: 1º 36' 31,32360" W

Altura elipsoidal: 204,846 m.



Equipo instalado:

Receptor: Leica GR50 (GPS/GLONASS/GALILEO/BEIDOU)

Antena: Leica AR10 (GPS/GLONASS/GALILEO/BEIDOU)

Altura de la antena: 0,000 m. (medida a la base del soporte de la antena)

Valores IGS absolutos de la antena:
https://www.igs.org/wg/antenna/#files

Características de los datos registrados:

Máscara de elevación: 0º

Intervalo de registro en los ficheros: 1 y 30 segundos

Formato de fichero: Rinex 2 y 3

Acceso a ficheros de descarga en formato Rinex 2 y 3: https://filesrgan.navarra.es/

4.- LISTADO DE PUNTOS:

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
432	607444.892	4773052.072	325.210	Ca
433	607440.027	4773048.432	325.254	Ca
434	607433.260	4773040.376	325.588	Ca
435	607426.444	4773032.027	325.930	Ca
436	607419.157	4773024.084	326.652	Ca
437	607411.802	4773018.441	327.181	Ca
438	607404.045	4773014.296	327.495	Ca
439	607395.175	4773011.325	327.932	Ca
440	607384.170	4773008.390	328.873	Ca
441	607374.238	4773005.292	329.059	Ca
442	607365.004	4773001.300	329.124	Ca
443	607357.250	4772996.687	329.100	Ca
444	607350.281	4772990.961	328.968	Ca
445	607344.299	4772984.035	328.841	Ca
446	607338.257	4772975.557	329.013	Ca
447	607333.452	4772966.590	329.500	Ca
448	607329.846	4772958.988	329.711	Ca
449	607326.424	4772951.885	329.775	Ca
450	607319.642	4772944.065	329.863	Ca
451	607311.979	4772936.865	330.031	Ca
452	607305.540	4772930.634	330.302	Ca
453	607300.801	4772924.971	330.692	Ca
454	607296.974	4772918.817	331.230	Ca
455	607293.867	4772910.762	332.193	Ca
456	607291.911	4772901.881	333.114	Ca
457	607289.979	4772892.612	333.991	Ca
458	607288.175	4772883.561	334.878	Ca
459	607285.904	4772872.775	335.951	Ca
460	607283.047	4772859.970	337.425	Ca
461	607280.292	4772860.420	337.570	Ca
462	607281.834	4772867.183	336.697	Ca
463	607283.328	4772874.606	335.958	Ca
464	607285.265	4772884.197	335.061	Ca
465	607287.231	4772894.411	334.038	Ca
466	607289.083	4772902.743	333.183	Ca
467	607290.760	4772910.330	332.468	Ca
468	607293.177	4772917.691	331.635	Ca
469	607297.060	4772925.421	330.821	Ca
470	607303.774	4772932.966	330.257	Ca
471	607310.231	4772939.092	329.991	Ca
472	607317.665	4772946.278	329.726	Ca
473	607323.178	4772952.904	329.611	Ca
474	607328.333	4772962.839	329.593	Ca
475	607332.694	4772971.811	329.157	Ca
476	607337.033	4772979.293	328.751	Ca
477	607341.985	4772986.418	328.726	Ca

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
478	607347.422	4772993.114	328.880	Ca
479	607353.858	4772998.770	328.957	Ca
480	607362.044	4773003.953	329.017	Ca
481	607369.933	4773007.659	328.886	Ca
482	607383.932	4773011.393	328.502	Ca
483	607394.936	4773014.210	327.841	Ca
484	607403.651	4773017.464	327.366	Ca
485	607410.490	4773021.316	326.901	Ca
486	607417.626	4773026.861	326.325	Ca
487	607425.178	4773034.932	325.847	Ca
488	607431.397	4773043.209	325.454	Ca
489	607435.978	4773049.287	325.153	Ca
490	607440.822	4773055.479	324.910	Ca
491	607444.418	4773056.613	324.771	Ca
492	607449.302	4773060.489	323.964	Ca

ANEJO N.º 2
CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
G9GAAK44	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.	32,90	902,26	29.684,35	73,23	29.684,35	73,23
G931201L	m³	Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.	33,85	97,81	3.310,87	8,17	32.995,22	81,39
G9ZZ3104	m	Relleno de la berma de dimensiones 0,50 cm. de anchura y 0.33 cm. de altura, con mezcla de tierra vegetal con material seleccionado, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.N., con árido de tamaño inferior a 150 mm, incluso labores de refino y rasanteo superficiales.	4,53	565,00	2.559,45	6,31	35.554,67	87,71
G2243011	m2	Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM	1,55	902,26	1.398,50	3,45	36.953,17	91,16
G2191309	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	5,24	102,00	534,48	1,32	37.487,65	92,47

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
CARTEL	U	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misms Resolución.	429,31	1,00	429,31	1,06	37.916,96	93,53
G933U011	m³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	23,26	18,05	419,84	1,04	38.336,80	94,57
GR118242	u	Desbroce y poda de la vegetación existente en la margen del camino, mediante motodesbrozadora, motosierra y podadora manual; depositando los restos en la margen del vial. La altura máxima a la que está permitido el uso de la motosierra por motivos de prevención de riesgos laborales es de 1.75 m, a partir de esta altura se utilizará podadora con pértiga o telescópica. Distancia máxima de actuación de 10 m desde el eje del camino.	329,15	1,00	329,15	0,81	38.665,95	95,38
RESIDUOS	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	300,99	1,00	300,99	0,74	38.966,94	96,12

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
HQU1A50A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	181,89	1,00	181,89	0,45	39.148,83	96,57
HQU1H53A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	170,28	1,00	170,28	0,42	39.319,11	96,99
HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	133,45	1,00	133,45	0,33	39.452,56	97,32
HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	123,97	1,00	123,97	0,31	39.576,53	97,63
HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	123,23	1,00	123,23	0,30	39.699,76	97,93

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
G9ZZ3100	u	Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.	113,06	1,00	113,06	0,28	39.812,82	98,21
G2217101	m³	Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	5,83	18,05	105,23	0,26	39.918,05	98,47
HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	21,91	4,00	87,64	0,22	40.005,69	98,69
H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	2,68	25,00	67,00	0,17	40.072,69	98,85
HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	62,71	1,00	62,71	0,15	40.135,40	99,01
HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	117,83	0,50	58,92	0,15	40.194,32	99,15
HBBAC003	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	50,85	1,00	50,85	0,13	40.245,17	99,28
HM31161J	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	47,85	1,00	47,85	0,12	40.293,02	99,40

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
HBB11251	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	47,71	1,00	47,71	0,12	40.340,73	99,51
HBB11111	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	41,28	1,00	41,28	0,10	40.382,01	99,61
H1473203	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	122,98	0,25	30,75	0,08	40.412,76	99,69
HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	49,40	0,50	24,70	0,06	40.437,46	99,75
HBBA1511	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	23,52	1,00	23,52	0,06	40.460,98	99,81
H15B6006	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	21,35	1,00	21,35	0,05	40.482,33	99,86
HBBAC013	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	17,95	1,00	17,95	0,04	40.500,28	99,91
HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	30,42	0,25	7,61	0,02	40.507,89	99,93

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	24,22	0,25	6,06	0,01	40.513,95	99,94
H1462242	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	23,36	0,25	5,84	0,01	40.519,79	99,95
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	20,92	0,25	5,23	0,01	40.525,02	99,97
H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	20,08	0,25	5,02	0,01	40.530,04	99,98
H1422120	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	10,23	0,25	2,56	0,01	40.532,60	99,99
H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	6,33	0,25	1,58	0,00	40.534,18	99,99

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	2,99	0,50	1,50	0,00	40.535,68	99,99
H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	5,91	0,25	1,48	0,00	40.537,16	100,00
H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	2,53	0,25	0,63	0,00	40.537,79	100,00
H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	1,48	0,25	0,37	0,00	40.538,16	100,00

ANEJO N.º 3
DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

Para la ejecución de la pavimentación con hormigón del camino que se contempla en este proyecto, se usa para su cálculo al **MANUAL DE HORMIGÓN PARA VÍAS DE BAJA DENSIDAD DEL TRÁFICO DEL INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES.**

Por haberse elegido para la ejecución del tramo del camino que da a lugar permanentemente habitado, en DONAMARIA, la estructura de firme rígido para la calzada.

En el proceso de la elección de la estructura del paquete de firmes, se utilizan las tablas de referencia del mencionado manual para determinar el tipo de explanada y el nivel de tráfico.

Para estar todo lo posible del lado de la seguridad, se parte del planteamiento inicial de que los materiales que componen la explanada existente son de una calidad regular. Al ser un camino asentado por el paso de vehículos de todo tipo. Por ello, la nueva infraestructura se asentará sobre una nueva base de explanación saneada y mejorada mediante una capa de zahorra artificial de 10 cm de espesor, y compactada al 100 % del P.M. Y también se parte del hecho de que la intensidad de tráfico que soportará será mínima, o prácticamente inexistente.

TIPO DE EXPLANADA:

Según la Tabla 1 del Manual que a continuación se adjunta, clasificaremos el tipo de explanada:

TABLA 1. TIPOS DE EXPLANADA

Tipo de explanada	CBR	Módulo de deformación EV2 (Kp/cm^2)	Inspección visual
S0	3-5	150-250	Terrenos de mala calidad bastante deformables, en el que el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda provoca fuertes roderas, haciendo inviable la circulación. En general sus partículas son finas y plásticas. Pueden contener algo de materia orgánica, detectable por su color oscuro y olor (análogos a los de la tierra vegetal) u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Así mismo puede ser el caso de rellenos recientes poco compactados, que en general se reconocen por contener en su interior restos o desechos, por ej. plásticos, cascotes etc.
S1	5-10	250-500	Terrenos de calidad media, deformables, pero no exageradamente (es posible la circulación) con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda. Se trata de suelos granulares (gravas, arenas etc.) con partículas finas relativamente plásticas.
S2	> 10	>500	Terrenos de buena calidad en los que el paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella. Están compuestos en general por gravas y arenas con pocos finos plásticos.

Se considera un tipo de explanada S1.

NIVEL DE TRÁFICO:

Para saber cuál es la categoría del Nivel del Tráfico usaremos la Tabla 2 que sigue a continuación.

TABLA 2. DETERMINACIÓN DE LA CATEGORÍA DE TRÁFICO EN FUNCIÓN DEL TIPO DE VÍA

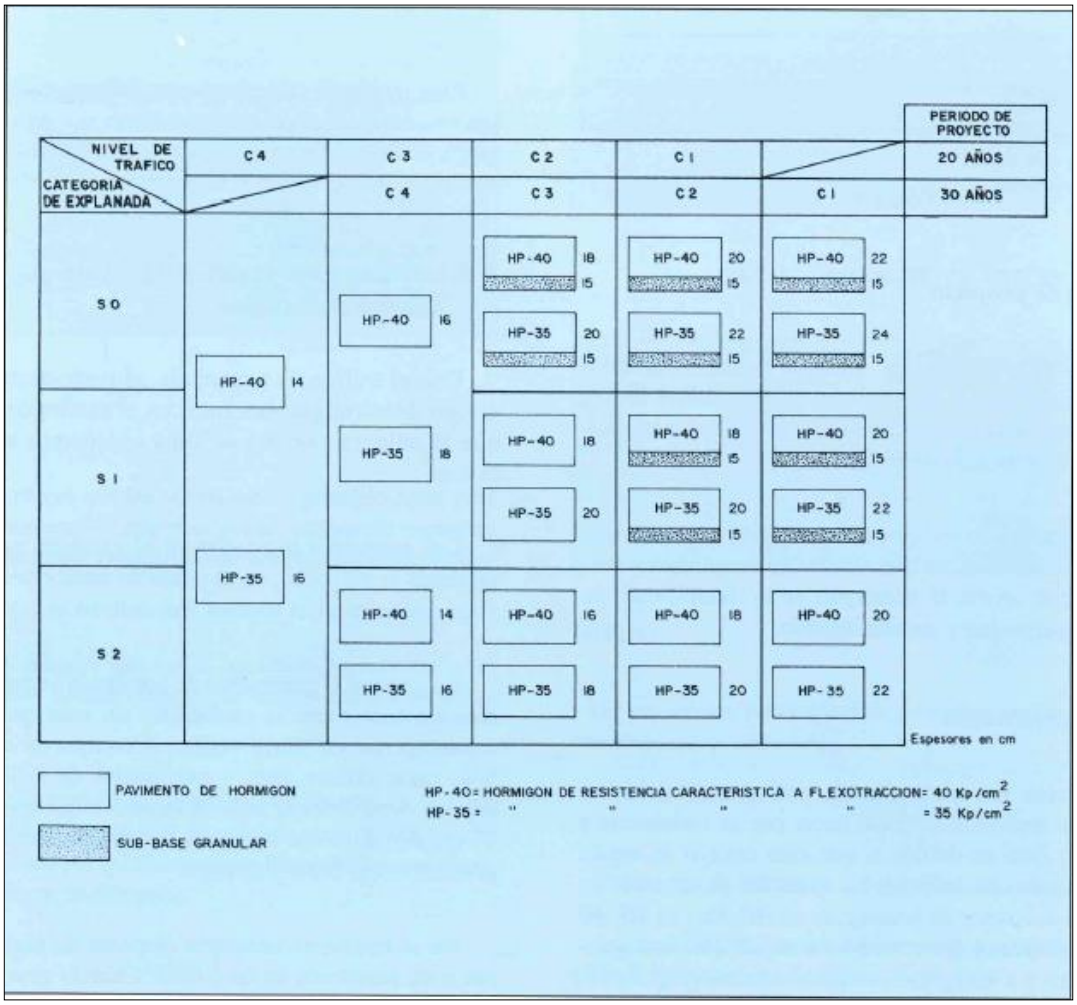
Categoría de tráfico	Zonas Rurales	Zonas Urbanas
C4	Caminos de servicio de hasta 4 metros. De anchura en zonas agrícolas por los que no circulan camiones de gran capacidad	• Calles exclusivamente residenciales con edificaciones ya construidas y sin tráfico comercial • Calles con anchura inferior a 6 metros sin tráfico comercial • Aparcamiento de vehículos ligeros • Zonas peatonales sin acceso de vehículos pesados.
C3	Caminos rurales sirviendo solo a núcleos de menos de 250 habitantes	• Calles comerciales, es decir, con tiendas pequeñas, industrias, talleres etc. • Calles con 6 metros o mas de ancho sin servicio regular de autobuses urbanos (menos de 1 autobús / hora)
C2	Caminos rurales sirviendo a núcleos de hasta 1.000 habitantes	• Calles muy comerciales • Calles con 6 metros o más de ancho y con servicio regular de autobuses (más de 1 por hora)
C1	Carreteras locales sirviendo a núcleos de hasta 5.000 habitantes	• Calles arterias principales que no sean travesías de carretera con tráfico mayor que el C1

Se considera categoría del tráfico C4.

ESTRUCTURA DEL FIRME RÍGIDO

Una vez conocida la categoría de la explanada y el nivel de tráfico se aplicará la Tabla 3.1.

TABLA 3.1. CATALOGO DE SECCIONES FIRME RIGIDO



Considerando un periodo de proyecto de treinta años y mirando el catálogo de secciones que se adjuntan, adoptamos la siguiente estructura de firme, siempre del lado de la seguridad:

- **SUBBASE**: Extendido y compactación de una capa de encachado de grava de 20 cm de espesor, según lugar.

- **BASE**: Extendido y compactación de una capa de zahorra artificial de 10 cm de espesor al 100% P.M. En

- **PAVIMENTO**: Extendido, vibrado, curado, talochado y cepillado de una losa de hormigón HF-3,5 MPa de 18 cm de espesor.

ANEJO N.º 4
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1 U Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misms Resolución.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado	26,00	2,60
0,5000	h	Oficial 1a colocador	23,83	11,92
0,5000	h	Ayudante colocador	20,00	10,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,49
1,0000	Ud	Cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misms Resolución.	350,00	350,00
0,5000	h	Camión grúa 5t	60,00	30,00
		Costes Indirectos	6,00	24,30
		Total		**429,31**

2 m² Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado	26,00	0,08
0,0300	h	Peon	20,00	0,60
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
0,0150	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,10
0,0300	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	2,39
0,0150	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	0,88
0,0150	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	0,88
		Costes Indirectos	6,00	0,30
		Total		**5,24**

3 m³ Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado	26,00	0,08

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	h	Peon	20,00	0,60
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
0,0400	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	3,18
0,0250	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	1,63
		Costes Indirectos	6,00	0,33
		Total		**5,83**

4 m2 Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0010	h	Encargado	26,00	0,03
0,0100	h	Peon	20,00	0,20
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,0100	h	Motoniveladora pequeña	70,00	0,70
0,0100	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	52,50	0,53
		Costes Indirectos	6,00	0,09
		Total		**1,55**

5 m³ Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0044	h	Encargado	26,00	0,11
0,0440	h	Peon	20,00	0,88
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
2,2500	t	Zahorras artificial, ZA-25.	12,50	28,13
0,0170	h	Motoniveladora mediana	72,50	1,23
0,0250	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 10 a 12 t	50,36	1,26
0,0050	h	Camión cisterna de 8 m3	47,66	0,24
		Costes Indirectos	6,00	1,92
		Total		**33,85**

6 m³ Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado	26,00	0,08
0,0300	h	Peon	20,00	0,60
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
1,7100	t	Grava de cantera de piedra caliza, 40 a 70 mm.	11,50	19,67
0,0167	h	Motoniveladora pequeña	70,00	1,17
0,0050	h	Camión cisterna de 8 m3	47,66	0,24
0,0167	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	9,97	0,17
		Costes Indirectos	6,00	1,32
		Total		**23,26**

7 m² Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo, transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,1250	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	2,98
0,1250	h	Peon	20,00	2,50
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,12
0,1980	m3	Hormigón para pavimentos HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica	120,00	23,76
0,0334	h	Reglón vibratorio	3,88	0,13
0,0334	h	Vibrador de aguja	1,33	0,04
0,0555	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,37
0,0250	kg	Clavo de acero	1,15	0,03
0,7333	m	Fondillo de madera de pino para 15 usos	0,58	0,43
0,0100	kg	Producto filmógeno para hormigón	2,90	0,03
		Costes Indirectos	6,00	1,86
		Total		**32,90**

8 u Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado	26,00	2,60
1,0000	h	Peon	20,00	20,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,45

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	2,52
0,5000	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	42,50
0,2500	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos. NEUTRA.	154,34	38,59
		Costes Indirectos	6,00	6,40
		Total		**113,06**

9 m Relleno de la berma de dimensiones 0,50 cm. de anchura y 0.33 cm. de altura, con mezcla de tierra vegetal con material seleccionado, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.N., con árido de tamaño inferior a 150 mm, incluso labores de refino y rasanteo superficiales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0060	h	Encargado	26,00	0,16
0,0600	h	Peon	20,00	1,20
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,03
0,0300	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,21
0,0300	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	1,76
0,0726	t	Zahorras artificial, ZA-25.	12,50	0,91
		Costes Indirectos	6,00	0,26
		Total		**4,53**

10 u Desbroce y poda de la vegetación existente en la margen del camino, mediante motodesbrozadora, motosierra y podadora manual; depositando los restos en la margen del vial. La altura máxima a la que está permitido el uso de la motosierra por motivos de prevención de riesgos laborales es de 1.75 m, a partir de esta altura se utilizará podadora con pértiga o telescópica.
Distancia máxima de actuación de 10 m desde el eje del camino.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	h	Encargado	26,00	26,00
10,0000	h	Peon	20,00	200,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	4,52
10,0000	h	Motosierra de madera gasolina	8,00	80,00
		Costes Indirectos	6,00	18,63
		Total		**329,15**

11 u Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	5,97	5,97
		Costes Indirectos	6,00	0,36
		Total		**6,33**

12 u Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	9,65	9,65
		Costes Indirectos	6,00	0,58
		Total		**10,23**

13 u Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	18,94	18,94
		Costes Indirectos	6,00	1,14
		Total		**20,08**

14 u Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	1,40	1,40
		Costes Indirectos	6,00	0,08
		Total		**1,48**

15 u Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2,39	2,39
		Costes Indirectos	6,00	0,14
		Total		**2,53**

16 u Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	5,58	5,58
		Costes Indirectos	6,00	0,33
		Total		**5,91**

17 u Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	22,04	22,04
		Costes Indirectos	6,00	1,32
		Total		**23,36**

18 u Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE	116,02	116,02
		Costes Indirectos	6,00	6,96
		Total		**122,98**

19 u Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologado según UNE-EN 340	19,74	19,74
		Costes Indirectos	6,00	1,18
		Total		**20,92**

20 m Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0050	h	Encargado	26,00	0,13
0,0500	h	Oficial 1a para seguridad y salud	23,83	1,19
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,03

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	u	Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, para alojar en perforaciones del forjado, para 15 usos	1,27	0,64
1,0500	m	Malla de polietileno de alta densidad color naranja para vallas de advertencia o balizamiento de 1 m de altura, para seguridad y salud	0,51	0,54
		Costes Indirectos	6,00	0,15
		Total		**2,68**

21 u Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m, para seguridad y salud	20,14	20,14
		Costes Indirectos	6,00	1,21
		Total		**21,35**

22 u Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Placa triangular, de 70 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	33,18	33,18
		Costes Indirectos	6,00	2,34
		Total		**41,28**

23 u Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	39,25	39,25

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	2,70
		Total		**47,71**

24 u Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0150	h	Encargado	26,00	0,39
0,1500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,07
0,0400	cu	Tornillos para madera o tacos de PVC, para seguridad y salud	3,30	0,13
1,0000	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, para seguridad y salud	18,60	18,60
		Costes Indirectos	6,00	1,33
		Total		**23,52**

25 u Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, para seguridad y salud	42,21	42,21
		Costes Indirectos	6,00	2,88
		Total		**50,85**

26 u Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, para seguridad y salud	11,17	11,17
		Costes Indirectos	6,00	1,02
		Total		**17,95**

27 u Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0400	h	Encargado	26,00	1,04
0,2000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	23,83	4,77
0,2000	h	Ayudante para seguridad y salud	20,00	4,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
1,0000	u	Parte proporcional de elementos especiales para extintores, para seguridad y salud	0,30	0,30
1,0000	u	Extintor de polvo seco, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, para seguridad y salud	34,83	34,83
		Costes Indirectos	6,00	2,71
		Total		**47,85**

28 mes Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	125,90	125,90

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	7,55
			Total	**133,45**

29 mes Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	171,59	171,59
		Costes Indirectos	6,00	10,30
			Total	**181,89**

30 mes Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	160,64	160,64
		Costes Indirectos	6,00	9,64
			Total	**170,28**

31 u Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10
1,0000	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	53,41	53,41
		Costes Indirectos	6,00	3,55
		Total		**62,71**

32 u Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0150	h	Encargado	26,00	0,39
0,1500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,07
0,2500	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos , para seguridad y salud	77,55	19,39
		Costes Indirectos	6,00	1,37
		Total		**24,22**

33 u Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
0,2500	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos , para seguridad y salud	91,75	22,94
		Costes Indirectos	6,00	1,72
		Total		**30,42**

34 u Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos, para seguridad y salud	105,40	105,40
		Costes Indirectos	6,00	6,67
		Total		**117,83**

35 u Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0050	h	Encargado	26,00	0,13
0,0500	h	Peón especialista	20,00	1,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,5000	u	Horno microondas, para 2 usos, para seguridad y salud	90,89	45,45
		Costes Indirectos	6,00	2,80
		Total		**49,40**

36 u Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado	26,00	1,30
0,0500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	1,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,05
0,5000	u	Colgador para ducha, para seguridad y salud, 2 usos	0,94	0,47
		Costes Indirectos	6,00	0,17
		Total		**2,99**

37 u Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	116,95	116,95
		Costes Indirectos	6,00	7,02
		Total		**123,97**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

38 u Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	116,25	116,25
		Costes Indirectos	6,00	6,98
		Total		**123,23**

39 h Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado	26,00	0,26
1,0000	h	Peón para seguridad y salud	20,00	20,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,41
		Costes Indirectos	6,00	1,24
		Total		**21,91**

40 Ud Gestión de Residuos según anejo de proyecto

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
41,7462	u	Sin descomposición	7,21	300,99
		Total		**300,99**

ANEJO N.º 5
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO :

"ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA (NAFARROA)"

ÍNDICE DE LA MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. DATOS DEL ENCARGO Y DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

- **Descripción prevencionista de la obra**
- **Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra**
- **Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra**
- **Situación actual**
- **Tráfico rodado y accesos**
- **Estudio geotécnico**
- **Interferencias con los servicios afectados, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra**
- **Actividades previstas en la obra**
- **Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales**
- **Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra**
- **Maquinaria prevista para la realización de la obra**
- **Instalaciones de obra**

5. UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- **Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra**
- **Previsión de contratación mensual**

6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

- **Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados**
- **Acometidas para las instalaciones provisionales de obra**

7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

8. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos clasificados por las actividades de obra**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos clasificados por los oficios que intervienen en la obra**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos clasificados por las instalaciones de la obra**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos del montaje, construcción, retirada o demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos de incendios de la obra**

9. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

- **Señalización de los riesgos del trabajo**
- **Señalización vial**

12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

- **Primeros auxilios**
- **Local de primeros auxilios**
- **Maletín botiquín de primeros auxilios**
- **Medicina preventiva**
- **Evacuación de accidentados**

13. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

14. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ejecución para la obra **ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA (NAFARROA),** es obligación legal y filantrópica la redacción de un estudio básico de Seguridad y Salud que lo complemente integrándose en él. En el mismo, se analizaran y resolverán los problemas de seguridad y Salud en el trabajo, de forma técnica y eficaz. En consecuencia, con fecha marzo de 2011, se encarga por el Concejo de Ongoz, a Ingeniería Guallart S.L la redacción del proyecto del que es parte este estudio básico de Seguridad y Salud.

2. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: **ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**

- La autoría del proyecto es de: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

- La dirección en la que se piensa construir el proyecto sobre el que se trabaja es:

- La autoría de este estudio básico de Seguridad y Salud es de: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

- Dirección y teléfono de contacto con la autoría del proyecto y de seguridad y Salud:

CALLE RONDA DE LAS VENTAS, 6,1º B, 31600 BURLADA,

TELEFONO: 948-130229, FAX: 948-136416

- El presupuesto del proyecto, (ejecución material + gastos generales + beneficio industrial + impuesto del valor añadido -IVA.-) asciende a: **CINCUENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (56.899,37 €)**

- El plazo inicial de la ejecución de la obra es de: **UN (1) MES**

- El tratamiento de textos lo ha realizado: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

- Los planos han sido delineados por: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

- El montaje documental lo ha realizado: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El equipo proyectista, al afrontar la tarea de redactar el Estudio Básico de Seguridad y Salud para la obra: **ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA (NAFARROA),** se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su proyección al acto de construir.

Intenta definir además, aquellos riesgos reales, que en su día presente la realización material de la obra, en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo.

Se pretende en síntesis, sobre un proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

Además, se confía en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además, evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

A. Conocer el proyecto a construir y si es posible, en coordinación con su autor, definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y Salud en el trabajo.

B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.

C. Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

D. Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

E. Divulgar la prevención decidida para esta obra en concreto en este estudio básico de Seguridad y Salud, a través del plan de seguridad y Salud que basándose en él, elabore el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperamos que sea capaz por si misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

F. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

G. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventiva y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

H. Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

I. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas

contrarias a la seguridad y Salud con los resultados y tópicos ampliamente conocidos.

J. Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y Salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en si como de sus instalaciones.

Esta autoría de seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista adjudicatario, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que el **DONAMARIAKO UDALA,** ha suministrado a través del proyecto **BÁSICO**.

Además, se confía en acertar lo más aproximadamente posible con la tecnología utilizable por el futuro Contratista adjudicatario de la obra, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que confeccione, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en la frase: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

- **Linderos:**
- **NORTE:** ZONA RURAL
- **ESTE:** ZONA RURAL
- **SUR:** ZONA RURAL
- **OESTE:** ZONA RURAL

Interferencias con los servicios afectados, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias detectadas son:

- **Accesos rodados a la obra.** SÍ
- **Circulaciones peatonales.** SÍ

□□**Líneas eléctricas aéreas.** NO

□□**Líneas eléctricas enterradas.** NO

□□**Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.** A LA ENTRADA DEL PUEBLO

□□**Conductos de gas.** NO

□□**Conductos de agua.** SÍ

□□**Alcantarillado.** NO

□□**Otros.** SE TENDRAN EN CUENTA A LA HORA DE REALIZAR LAS OBRAS.

□ **Actividades previstas en la obra**

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

- Excavación de tierras a máquina en zanjas
- Rellenos de tierras en general
- Vertido directo de hormigones mediante canaleta

□ **Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales**

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Albañilería
- Carpinteros encofradores

□ **Medios auxiliares previstos para la realización de la obra**

Del análisis de las actividades de obra y de los oficios, se define la tecnología aplicable a la obra, que permitirá como consecuencia, la viabilidad del su plan de ejecución, fiel planificación de lo que realmente se desea hacer.

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Andamios en general

Se le supone de alquiler puntual. Por lo que la seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra.

- Escaleras de mano

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- **Maquinaria prevista para la realización de la obra**

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.

Por lo general se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista adjudicatario.

En el listado que se suministra, se incluyen los diversos supuestos propietarios y su forma de permanencia en la obra. Conocidas ciertas prácticas del sector, estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y Salud que pueden llegarse a alcanzar. El pliego de condiciones técnicas y particulares, suministra las normas para garantizar la seguridad de la maquinaria.

- Camión de transporte de materiales

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Camión hormigonera

Se le supone de alquiler puntual. Por lo que la seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra.

- Dumper - motovolquete autotransportado

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Hormigonera eléctrica (pastelera)

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Maquinaria para movimiento de tierras (en general)

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Máquinas herramienta en general (radiales - cizallas - cortadoras y asimilables)

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Vibradores para hormigones

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Instalaciones de obra

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir las Instalaciones de obra que es necesario realizar en la obra.

Cuadro de superficies previstas para acopios y talleres.

Taller y acopio de conformación de la ferralla: En la fase de ejecución de: 50 m^2, se prevé itinerante por parecer más operativo.

Cuando una misma empresa instaladora tenga contratada la realización de varias instalaciones, los talleres proyectados podrán ser comunes.

5. UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra

Para ejecutar la obra en un plazo de **1 mes**, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria. Se trata de una vía como otra cualquiera, que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras. Este sistema evita la necesidad de entrar en cuantificaciones prolijas, en función de rendimientos teóricos.

Conviene realizar una aclaración importante, este cálculo puede hacerse, como es costumbre, de forma global; pero si se realiza mes a mes, se observa lo erróneo de esta práctica. Por ello, los cálculos quedan efectuados por esta segunda vía.

Presupuesto de ejecución material (p.e.m.)	40.538,16	Euros
Plazo de ejecución de la obra	1,0	Meses
Importe porcentual coste mano obra (20% de p.e.m.)	8.108	Euros
Nº medio de horas trabajadas en un año	1.728	Horas
Coste global por horas	56,30	Euro/hora
Precio medio hora / trabajadores	22,00	Euros/hora
Número medio de trabajadores	2,56	Trabajadores
Redondeo del número de trabajadores	**3**	Trabajadores

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", será **3**. En este número que surge del cálculo efectuado en el plan de ejecución de obra de este estudio básico de Seguridad y Salud, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el plan de seguridad y Salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá justificarlo técnica y documentalmente. Así se exige en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

- **Previsión de contratación mensual**

El plan de ejecución de obra, ha definido la secuencia mensual de los trabajadores a intervenir en la obra, se destaca la máxima contratación durante los meses:

Meses ejecución	**1º**	**2º**	**3º**	**4º**	**5º**	**6º**	**7º**	**8º**	**9**	**10º**	**11º**	**12º**
Trabajadores	**3**											

6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

Dado el volumen de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Los problemas planteados, quedan resueltos según los planos de ubicación y plantas de estas instalaciones, que contiene este estudio básico de Seguridad y Salud.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos descontroladamente por toda la obra, con el desorden por todos conocido y que es causa del aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.

2º Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.

3º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.

4º Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

5º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

6º Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra.

- **Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

En los planos de este estudio Básico de Seguridad y salud, se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar, para que el Constructor adjudicatario ubique y distribuya las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para 3 trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario aseo:	**3 trab. x 2 m2. = 6 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**6 m2. : Sup. Modulo = 1 und.**
Superficie de comedor:	**3 x 2 m2. = 6 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**6 m2. : Sup. Modulo m2. = 1 und.**
Nº de retretes:	**3 trab. : 25 trab. = 1 und.**

Nº de lavabos:	**3 trab. : 10 trab. = 1 und.**
Nº de duchas:	**3 trab. : 10 trab. = 1 und.**

Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

A pie de obra:

Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

A la vista del plan de ejecución de obra segura y del gráfico de contratación mensual, así como de las características técnicas de la obra, se define el siguiente diagrama crítico de riesgos, como consecuencia, de que cada fase de esta obra posee sus riesgos específicos tal y como queda reflejado en el apartado correspondiente. Cuando dos o más actividades de obra coinciden, los riesgos potenciales que se generan son distintos, se agravan por coincidir vertical y temporalmente, alcanzando valores superiores a la suma de los riesgos de las fases coincidentes.

Teniendo presente esto y que todo el proceso de producción es peligroso en sí mismo, se destacan las siguientes fases globales especialmente peligrosas en sí mismas y más aún cuando coinciden entre sí como es el caso de esta obra:

8. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS

Este análisis inicial de riesgos se realiza sobre papel antes del comienzo de la obra; se trata de un trabajo previo necesario, para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en la obra:

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el proyecto **Básico** de la obra: **"ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA (NAFARROA)",** en consecuencia de la tecnología decidida para construir, que puede ser variada por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y Salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y señalización oportunos para para su neutralización o reducción a la categoría de: **"riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado"**, porque se entienden "controlados sobre el papel" por las decisiones preventivas que se adoptan en este estudio básico de Seguridad y Salud.

El éxito de estas prevenciones actuales dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, esta autoría de seguridad entiende, que el plan de seguridad y Salud que componga el Contratista adjudicatario respetará la metodología y concreción conseguidas por este trabajo. El pliego de condiciones técnicas y particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir

la propuesta que presente en su momento a la aprobación de esta autoría de seguridad y Salud**.**

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Excavación de tierras en pozos.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas de objetos, (piedras, etc. sobre las personas).	X				X		X			X			
Golpes por objetos desprendidos en manipulación.	X						X			X			
Caídas de personas al entrar y al salir de los pozos.	X			X	X	X			X				
Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X			X	X		X			X			
Derrumbamiento de las paredes del pozo, (ausencia de blindajes; fallo de entibaciones artesanales).	X			X	X	X			X				
Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita; electrocución; gas ciudad con riesgo añadido de explosión).	X				X	X			X				
Asfixia, (por gases procedentes de alcantarillado o simple falta de oxígeno).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X			X				
Estrés térmico, (en general por temperatura alta).	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas.	X				X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Rellenos de tierras en general.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento, (camiones o palas cargadoras).													
Caídas de material desde las cajas de los vehículos por sobrecolmo.		X			X	X				X			
Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos, (saltar directamente desde ellas al suelo).	X				X		X			X			
Iterferencias entre vehículos por falta de dirección en las maniobras, (choques, en especial en ambientes con polvo o niebla).													
Atropello de personas, (caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormitar a su sombra).	X				X		X			X			
Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso, (ausencia de señalización, balizamiento y topes final de recorrido).	X							X			X		
Accidentes por conducción en atmósferas saturadas de polvo, con poca visibilidad, (caminos confusos).													
Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales, (atoramiento, proyección de objetos).	X					X			X				
Vibraciones sobre las personas, (conductores).		X					X				X		
Ruido ambiental y puntual.		X			X	X				X			
Vertidos fuera de control, en el lugar no adecuado con arrastre o desprendimientos.	X						X			X			
Arapamiento de personas por tierras en el trasdós de muros.													
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Vertido directo de hormigones mediante canaleta.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel, (superficie de transito peligrosa; empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).	X			X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros, (montaje y desmontaje de la canaleta).	X				X		X			X			
Dermatitis, (contactos con el hormigón).	X				X	X			X				
Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).	X				X	X			X				
Ruido ambiental y puntual, (vibradores).		X			X	X				X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (guía de la canaleta).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: **Albañilería.**									Lugar de evaluación: **sobre planos**				
Nombre del peligro identificado	**Probabilidad**			**Protec-ción**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**				
	B	**M**	**A**	**c**	**i**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural:.													
Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa; andamios; huecos horizontales y verticales).	**X**			**X**	**X**		**X**			**X**			
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).	**X**				**X**		**X**			**X**			
Caída de objetos sobre las personas.	**X**				**X**		**X**			**X**			
Golpes contra objetos.		**X**			**X**	**X**				**X**			
Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.		**X**			**X**	**X**				**X**			
Dermatitis por contactos con el cemento.		**X**			**X**	**X**				**X**			
Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).	**X**				**X**		**X**			**X**			
Cortes por utilización de máquinas herramienta.	**X**				**X**		**X**			**X**			
Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (cortando ladrillos).	**X**				**X**		**X**			**X**			
Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).	**X**				**X**	**X**			**X**				
Electrocución, (conexiones directas de cables sin clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos).		**X**		**X**	**X**		**X**				**X**		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	**X**						**X**			**X**			
Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.)..													
Dermatitis por contacto con el cemento.	**X**				**X**	**X**			**X**				
Ruido, (uso de martillos neumáticos).		**X**			**X**	**X**				**X**			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	**c Colectiva**	**Ld Ligermente dañino**	**T Riesgo trivial**	**I Riesgo importante**
M Media	**i Individual**	**D Dañino**	**To Riesgo tolerable**	**In Riesgo intolerable**
A Alta		**Ed Extremadamente dañino**	**M Riesgo moderado**	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Carpinteros encofradores.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas desde altura, (fallo del encofrado; uso erróneo del medio auxiliar; penduleo de la carga).	X			X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel, (desorden).	X				X		X			X			
Pisadas sobre fragmentos de madera suelta, (torceduras).	X				X		X			X			
Cortes y erosiones en las manos, (manipulación de la madera).	X				X	X			X				
Golpes por sustentación y transporte a hombro de tablas de madera.	X				X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes.		X		X	X		X				X		
Cortes por manejo de la sierra circular.		X			X		X				X		
Ruido ambiental y directo, (manejo de la sierra circular).		X			X		X				X		
Proyección violenta de partículas o fragmentos, (rotura de dientes de la sierra; esquirlas de madera).		X			X		X				X		
Contacto con la energía eléctrica, (puentear las protecciones eléctricas de la sierra de disco; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Sobre esfuerzos, (trabajos continuados en posturas forzadas; carga a brazo de objetos pesados).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: **Escaleras de mano.**									Lugar de evaluación: **sobre planos**				
Nombre del peligro identificado	**Probabilidad**			**Protec-ción**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**				
	B	**M**	**A**	**c**	**i**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X						X			X			
Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X							X			X		
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera, (fatiga de material; nudos; golpes; etc.).	X						X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto, (falta de zapatas, etc.).	X						X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X						X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X							X					X
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras *cortas* para la altura a salvar).	X							X					X

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	**c Colectiva**	**Ld Ligermente dañino**	**T Riesgo trivial**	**I Riesgo importante**
M Media	**i Individual**	**D Dañino**	**To Riesgo tolerable**	**In Riesgo intolerable**
A Alta		**Ed Extremadamente dañino**	**M Riesgo moderado**	

- **ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA**

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: **Maquinaria para movimiento de tierras, (en general).**									Lugar de evaluación: **sobre planos**				
Nombre del peligro identificado	**Probabilidad**			**Protec-ción**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**				
	B	**M**	**A**	**c**	**i**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Vuelco por: (terreno irregular; trabajos a media ladera; sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos; cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X			X			X			
Atropello de personas por: (falta de señalización, visibilidad, señalización).	X						X			X			
Atrapamiento de miembros, (labores de mantenimiento; trabajos realizados en proximidad de la máquina; falta de visibilidad).	X				X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento, (quemaduras, atrapamientos, etc.).		X			X		X				X		
Proyección violenta de objetos, (durante la carga y descarga de tierras; empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores, (taludes inestables).	X						X			X			
Vibraciones transmitidas al maquinista, (puesto de conducción no aislado).		X			X		X				X		
Ruido, (general; en el puesto de conducción no aislado).		X			X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X				X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina, (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X						X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina, (desarraigar).	X						X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina, (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).		X			X		X				X		
Pisadas en mala posición, (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X		X				X		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina, (atropellos, golpes, catástrofe).	X							X				X	
Los derivados de la impericia, (conducción inexperta o deficiente).	X							X				X	
Contacto con la corriente eléctrica, (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas; erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X							X				X	
Sobre esfuerzos, (trabajos de mantenimiento; jornada de trabajo larga).	X				X	X			X				
Intoxicación por monoxído de carbono, (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X		X			X			
Choque entre máquinas, (falta de visibilidad, falta de iluminación; ausencia de señalización).	X						X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno, (ausencia de balizamiento y señalización; ausencia de topes final de recorrido).	X							X				X	
Los propios del suministro y redespedición de la máquina. ().													

Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad		**Protección**		**Consecuencias**		**Estimación del riesgo**			
B	**Baja**	**c**	**Colectiva**	**Ld**	**Ligermente dañino**	**T**	**Riesgo trivial**	**I**	**Riesgo importante**
M	**Media**	**i**	**Individual**	**D**	**Dañino**	**To**	**Riesgo tolerable**	**In**	**Riesgo intolerable**
A	**Alta**			**Ed**	**Extremadamente dañino**	**M**	**Riesgo moderado**		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello por: (mala visibilidad; campo visual del maquinista disminuido por suciedad u objetos; tajos ajenos próximos a la máquina; caminos de circulación comunes para máquinas y trabajadores; falta de planificación; falta de señalización).	X						X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina, (terrenos embarrados; impericia).	X						X			X			
Máquina en marcha fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina.	X							X			X		
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores; inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X		
Caída de la máquina a zanjas, (trabajos en los laterales; rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X		
Caída por pendientes, (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).	X							X		X			
Vuelco de la máquina por : (superar pendientes superiores a las recomendadas por su fabricante; circulación con el cazo elevado o cargado; impericia).	X							X				X	
Choque contra otros vehículos, (falta de visibilidad; falta de señalización; errores de planificación; falta de iluminación; impericia).													
Desplomes de las paredes de los terrenos de las zanjas por: (sobrecargas al borde, vibraciones del terreno por la presencia de la máquina).		X					X				X		
Incendio, (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X			
Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia).	X				X		X			X			
Atrapamiento, (trabajos de mantenimiento; impericia; abuso de confianza).		X			X		X				X		
Proyección violenta de objetos, (rotura de rocas).	X				X		X			X			
Caída de personas desde la máquina, (subir o bajar por lugares no previstos para ello; saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X		X				X		
Golpes, (trabajos de refino de terrenos en la proximidad de la máquina).		X			X		X				X		
Ruido propio y ambiental, (cabinas sin insonorización).	X				X	X			X				
Vibraciones, (cabinas sin aislamiento).		X			X		X				X		
Proyección violenta de objetos a los ojos.	X				X	X			X				
Estrés térmico, (frío, calor) por: (cabinas sin calefacción ni refrigeración).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Máquinas herramienta eléctricas en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras , y asimilables.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Cortes por: (el disco de corte; proyección de objetos; voluntarismo; impericia).		X			X		X				X		
Quemaduras por: (el disco disco de corte; tocar objetos calientes; voluntarismo; impericia).		X			X	X				X			
Golpes por: (objetos móviles; proyección de objetos).		X			X		X				X		
Proyección violenta de fragmentos, (materiales o rotura de piezas móviles).		X			X		X				X		
Caída de objetos a lugares inferiores.		X					X				X		
Contacto con la energía eléctrica, (anulación de protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X					X				X		
Vibraciones.		X			X		X				X		
Ruido.		X			X	X				X			
Polvo.		X			X	X				X			
Sobre esfuerzos, (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Hormigonera eléctrica, *pastera*** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atrapamientos por: (las paletas, los engranajes o por las correas de transmisión), (labores de mantenimiento; falta de carcasas de protección de engranajes, corona y poleas).	X				X		X			X			
Contactos con la corriente eléctrica, (anulación de protecciones; toma de tierra artesanal; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X			X	X				X			
Sobre esfuerzos, (girar el volante de accionamiento de la cuba; carga de la cuba).		X			X	X				X			
Golpes por elementos móviles.	X				X		X			X			
Polvo ambiental, (viento fuerte).	X				X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X				X			
Caídas al mismo nivel, (superficies embarradas).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Camión de transporte de materiales.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Riesgos de accidentes de circulación, (impericia; somnolencia; caos circulatorio)..													
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad,.													
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalistas; errores de planificación; falta de señalización; ausencia de semáforos).		X					X				X		
Choques al entrar y salir de la obra por: (maniobras en retroceso; falta de visibilidad; ausencia de señalista; ausencia de señalización; ausencia de semáforos).	X						X			X			
Vuelco del camión por: (superar obstáculos; fuertes pendientes; medias laderas; desplazamiento de la carga).	X						X			X			
Caídas desde la caja al suelo por: (caminar sobre la carga; subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X						X			X			
Proyección de partículas por: (viento; movimiento de la carga).	X							X			X		
Atrapamiento entre objetos, (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X		X				X		
Atrapamientos, (labores de mantenimiento).		X					X				X		
Contacto con la corriente eléctrica, (caja izada bajo línesa eléctricas). ().													

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Camión cuba hormigonera.** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalista; falta de visibilidad; espacio angosto).		X					X				X		
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camione, etc., por: (ausencia de señalista; falta de visibilidad; señalización insuficiente o ausencia de señalización).	X						X			X			
Vuelco del camión hormigonera por: (terrenos irregulares; embarrados; pasos próximos a zanjas o a vaciados).	X						X			X			
Caída en el interior de una zanja, (cortes de taludes, media ladera).	X						X			X			
Caída de personas desde el camión, (subir o bajar por lugares imprevistos).		X					X				X		
Golpes por el manejo de las canaletas, (empujones a los trabajadores guía y puedan caer).		X					X				X		
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza, (riesgo por trabajos en proximidad).	X							X			X		
Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.		X					X				X		
Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.		X					X				X		
Riesgo de accidente por estacionamiento en arcenes. ().													
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas. ().													

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Dumper, motovolquete autotransportado.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras, (circulación vial). ().													
Riesgos de accidente por estación en arcenes. ().													
Riesgo de accidente por estación en vías urbanas. ().													
Vuelco de la máquina durante el vertido por: (sobrecarga; falta de topes final de recorrido; impericia).		X					X				X		
Vuelco de la máquina en tránsito por: (impericia; sobrecarga; carga sobresaliente; carga que obstaculiza la visión del conductor).		X					X				X		
Atropello de personas, (impericia; falta de visibilidad por sobrecarga; ausencia de señalización; despiste).	X						X			X			
Choque por falta de visibilidad por: (la carga transportada; falta de iluminación).		X						X			X		
Caída de personas transportadas en el *dumper*.		X			X		X				X		
Lesiones en las articulaciones humanas por vibraciones, (puesto de conducción sin absorción de vibraciones).		X			X		X				X		
Proyección violenta de partículas durante el tránsito.	X						X			X			
Golpes por: (la manivela de puesta en marcha; la propia carga; el cangilón durante las maniobras).		X					X				X		
Ruido.		X			X	X			X				
Intoxicación por respirar monóxido de carbono, (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).	X						X			X			
Caída del vehículo durante maniobras en carga, (impericia).	X						X				X		
Polvo, (vertidos).	X						X			X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Camión dumper de tipo *bañera* para transporte de tierras.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras, (circulación vial). ().													
Riesgos de accidente por estación en arcenes. ().													
Riesgo de accidente por estación en vías urbanas. ().													
Atropello de personas, (errores de planificación; falta de señalización; circulación común de vehículos y personas; falta de visibilidad).	X						X			X			
Vuelco, (sobrecarga; tránsito a media ladera; superar obstáculos).	X						X			X			
Colisión, (errores de planificación; ausencia de señalista o de señalización vial; ausencia de señales acústicas).	X						X			X			
Atrapamiento, (mantenimiento; impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	X						X			X			
Proyección violenta de objetos durante la marcha.	X						X			X			
Desplome de tierras colindantes del lugar de carga, (por vibración).	X						X			X			
Vibraciones, (fallos en el aislamiento contra las vibraciones en la cabina).	X				X		X			X			
Ruido ambiental, (conjunción de varias máquinas).		X			X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X			X				
Caídas al subir o bajar a la cabina, (hacerlo por lugares inapropiados).		X					X				X		
Contactos con la energía eléctrica, (vehículo en marcha con la caja volquete izada; trabajos en proximidad o bajo catenarias de conducciones eléctricas aéreas). ()													
Quemaduras, (mantenimiento).	X				X	X			X				
Golpes por la manguera de suministro de aire, (relleno de ruedas).	X					X			X				
Sobre esfuerzos, (mantenimiento).	X				X	X			X				
Estrés por trabajo en jornadas exhaustivas de larga duración.		X					X				X		

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Vibradores eléctricos para hormigones, de sustentación manual.** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Contacto con la energía eléctrica, (puentear las protecciones eléctricas; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador.		X			X		X				X		
Sobre esfuerzos, (trabajo continuado y repetitivo; permanecer sobre las armaduras del hormigón en posturas forzadas).	X				X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes o lacerantes, (armaduras; forjados; losas).	X				X	X			X				
Ruido.		X			X	X				X			
Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.	X				X		X			X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS DEL MONTAJE, CONSTRUCCIÓN, RETIRADA O DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: **Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos.**								Lugar de evaluación: **sobre planos**					
Nombre del peligro identificado	**Probabilidad**			**Protec-ción**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**				
	B	**M**	**A**	**c**	**i**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.	X				X		X			X			
Golpes por penduleos, (intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos; no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X				X		X			X			
Proyección violenta de partículas a los ojos, (polvo de la caja del camión; polvo depositado sobre los módulos; demolición de la cimentación de hormigón).	X				X	X			X				
Caída de carga por eslingado peligroso, (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa).	X				X		X			X			
Dermatitis por contacto con el cemento, (cimentación).	X				X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica.		X		X	X		X				X		

Interpretación de las abreviaturas					
Probabilidad	**Protección**	**Consecuencias**	**Estimación del riesgo**		
B Baja	**c Colectiva**	**Ld Ligermente dañino**	**T Riesgo trivial**	**I Riesgo importante**	
M Media	**i Individual**	**D Dañino**	**To Riesgo tolerable**	**In Riesgo intolerable**	
A Alta		**Ed Extremadamente dañino**	**M Riesgo moderado**		

Análisis y evaluación inicial de los riesgos de incendios de la obra

El proyecto **Básico** , prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Sabemos que las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido conocemos. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

La experiencia nos ha demostrado y los medios de comunicación social así lo han divulgado, que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos o a causas fortuitas.

Por ello, en el pliego de condiciones técnicas y particulares, se dan las normas a cumplir por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y Salud, con el objetivo de ponerlas en práctica durante la realización de la obra.

1. **Las hogueras de obra.**
2. **La madera.**
3. **El desorden de la obra.**
4. **La suciedad de la obra.**
5. **El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.**

6. **La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.**
7. **El poliestireno expandido.**
8. **Pinturas.**
9. **Barnices.**
10. **Disolventes.**
11. **Desencofrantes.**
12. **El uso de lamparillas de fundido.**
13. **La soldadura eléctrica, la oxiacetilénica y el oxicorte.**
14. **El uso de explosivos.**

9. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Andamio metálico tubular apoyado
- Barandillas de red tensa tipo 'tenis' sobre pies derechos tipo carpintero
- Entibación blindaje metálico para zanjas
- Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA.
- Interruptor diferencial de 300 mA.
- Toma de tierra normalizada general de la obra.
- Transformador de seguridad a 24 voltios (1000 W.)

10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Botas de goma o material plástico sintético.- impermeables.
- Cascos de seguridad clase 'N'.
- Cinturones porta herramientas.
- Gafas de seguridad contra proyecciones y los impactos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón)
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Zapatos de seguridad.

11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio básico de Seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trab. PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamaño mediano.

12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Primeros Auxilios

Aunque el objetivo global de este estudio básico de Seguridad y Salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidas por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontradas por él para esta obra.

En el pliego de condiciones técnicas y particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista

adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y Salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

13. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

1º El plan de seguridad es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y Salud.

2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que el Coordinador en materia de seguridad y salud pueda medir las cantidades desechadas.

14. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista adjudicatario, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud como partes integrantes del plan de seguridad y Salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas maquinas.

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán

conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su plan de seguridad y Salud.

JULIO DE 2023

CONFORME, LA PROPIEDAD



FIRMADO: **DONAMARIAKO UDALA**

FIRMADO: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

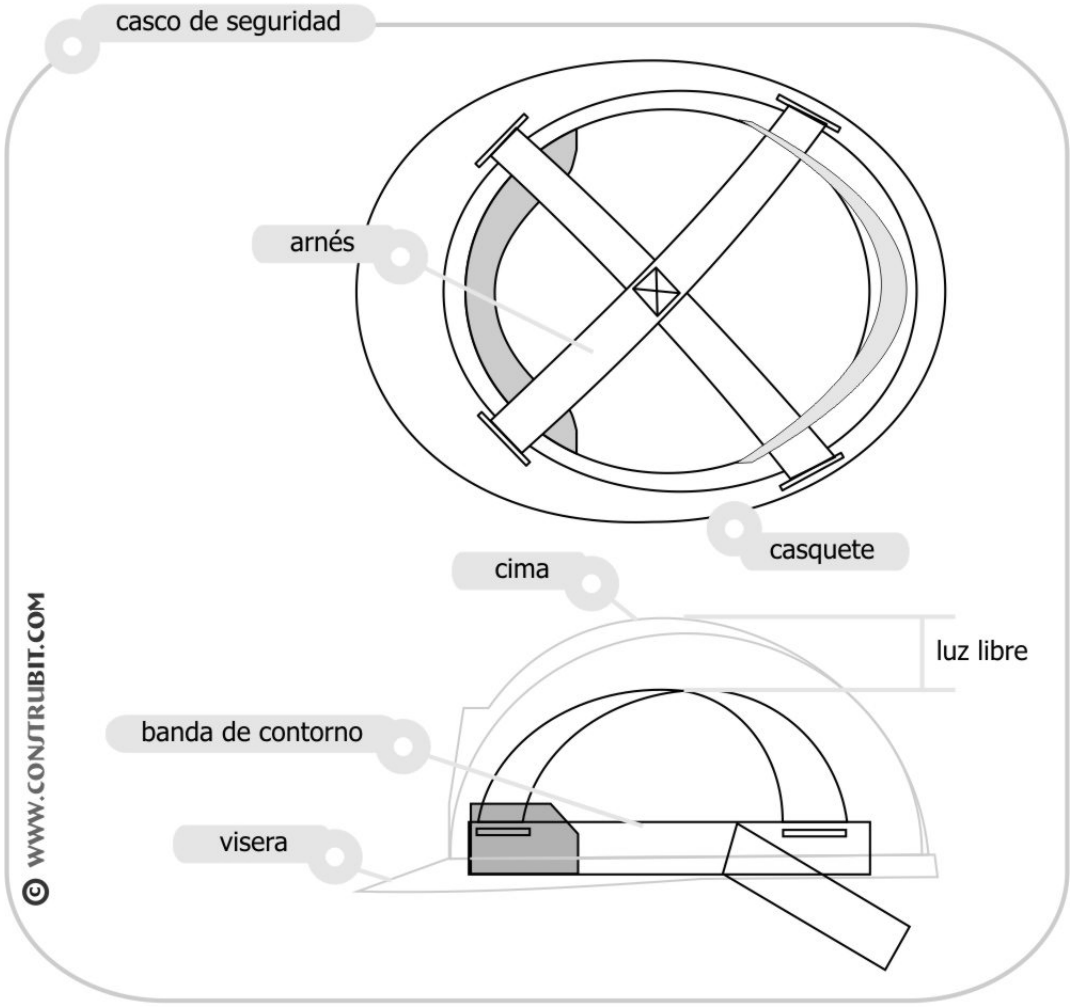
PLANOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO :

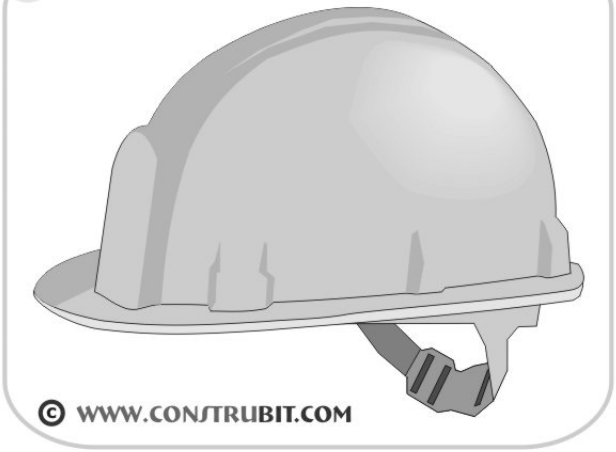
"ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA (NAFARROA)"

Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad

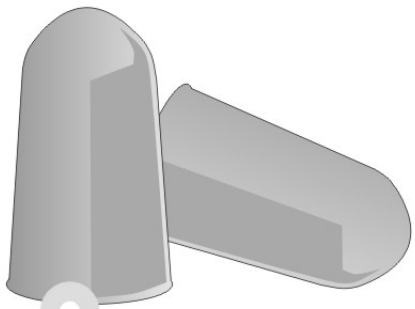


casco de seguridad



Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma



© WWW.CONSTRUBIT.COM

tapones de espuma con arco



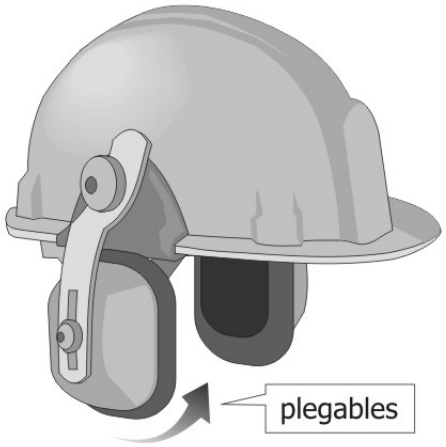
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

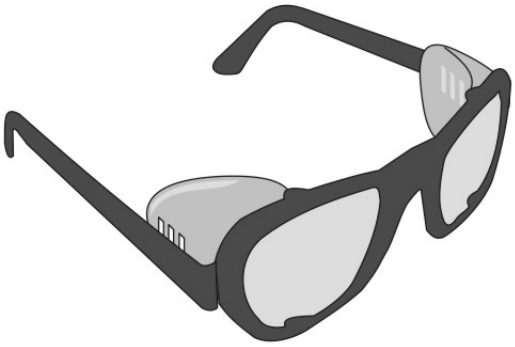
coquillas sobre casco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

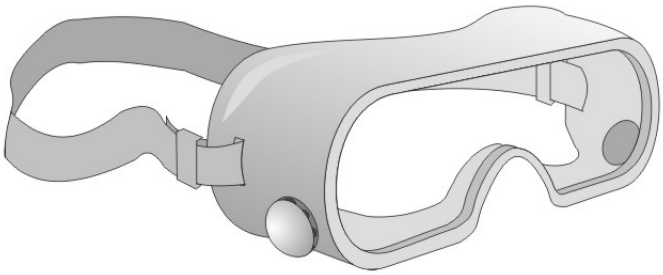
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



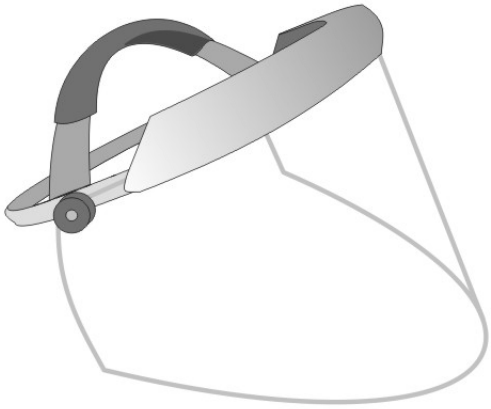
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



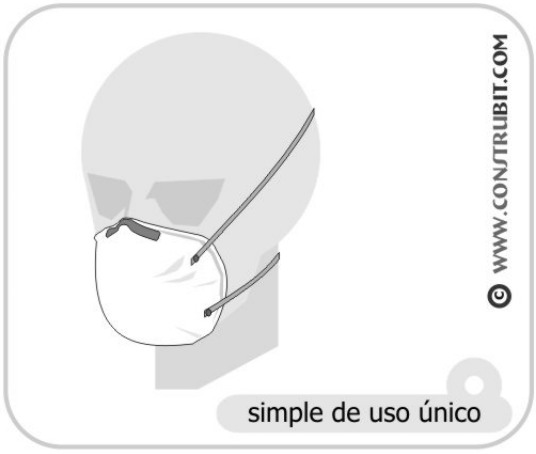
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



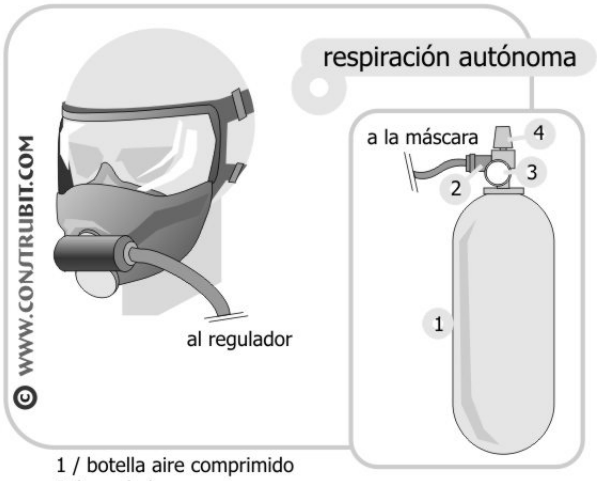








1 / cinturón
2 / unidad filtrante
3 / ventilador
4 / baterías



1 / botella aire comprimido
2 / regulador
3 / manómetro
4 / grifo

Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

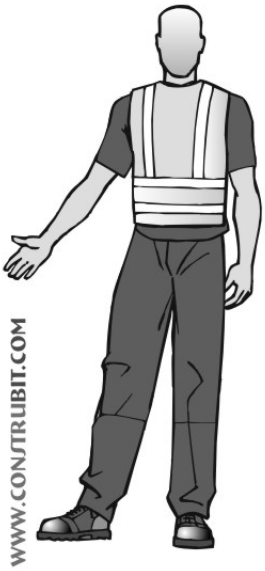
parca



chubasquero



peto



chaleco



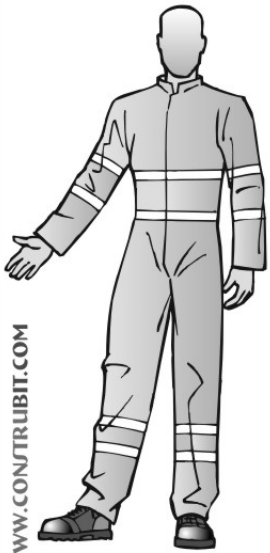
conjunto lluvia



conjunto



mono

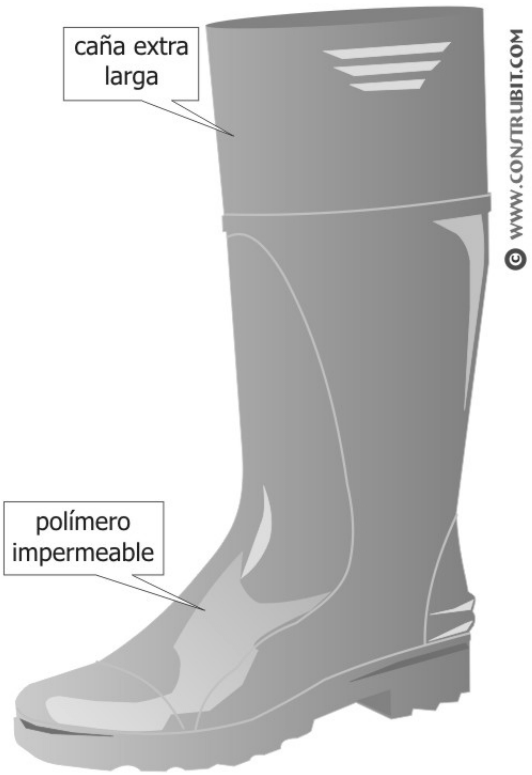


pantalón con peto

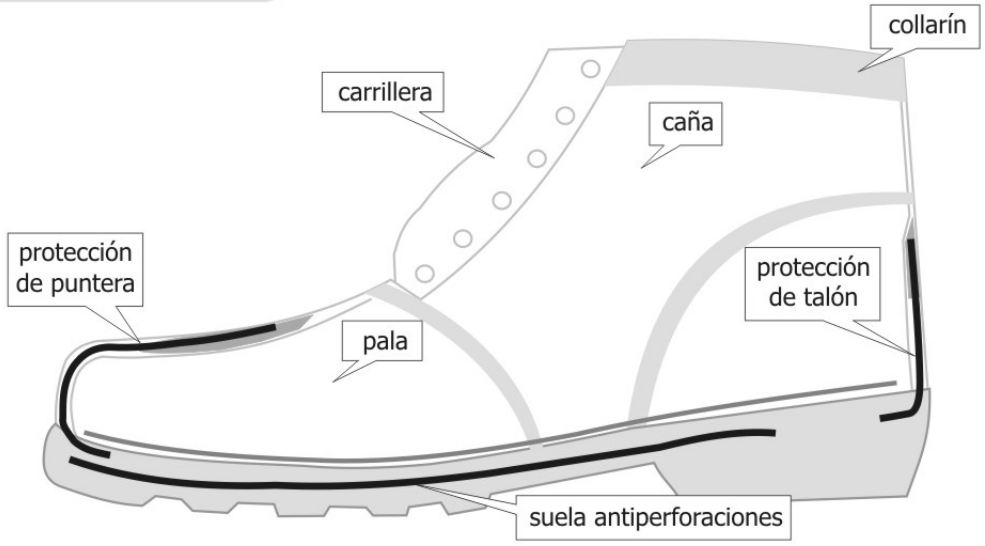


Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

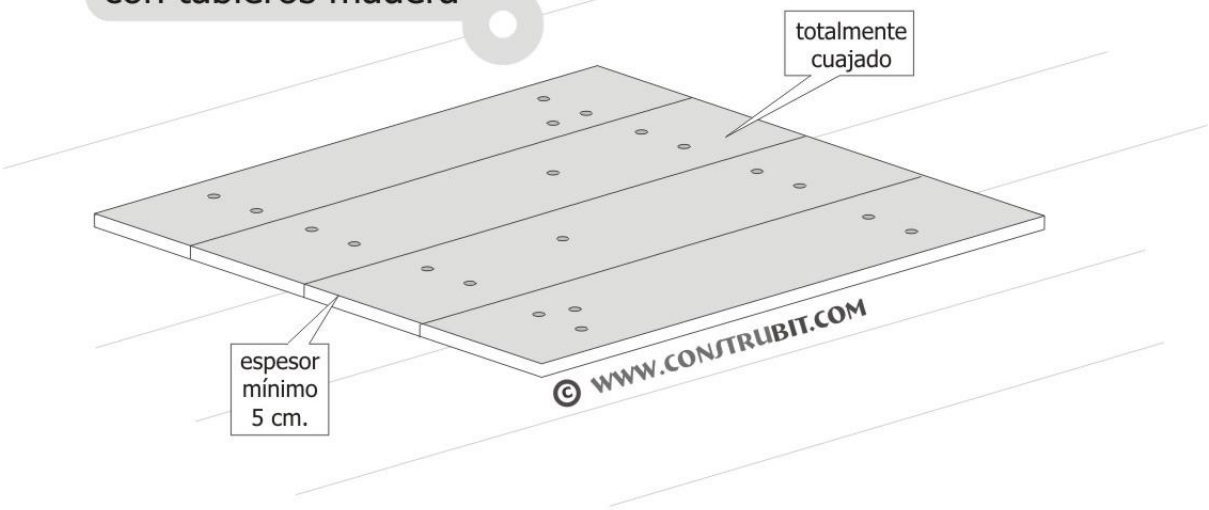


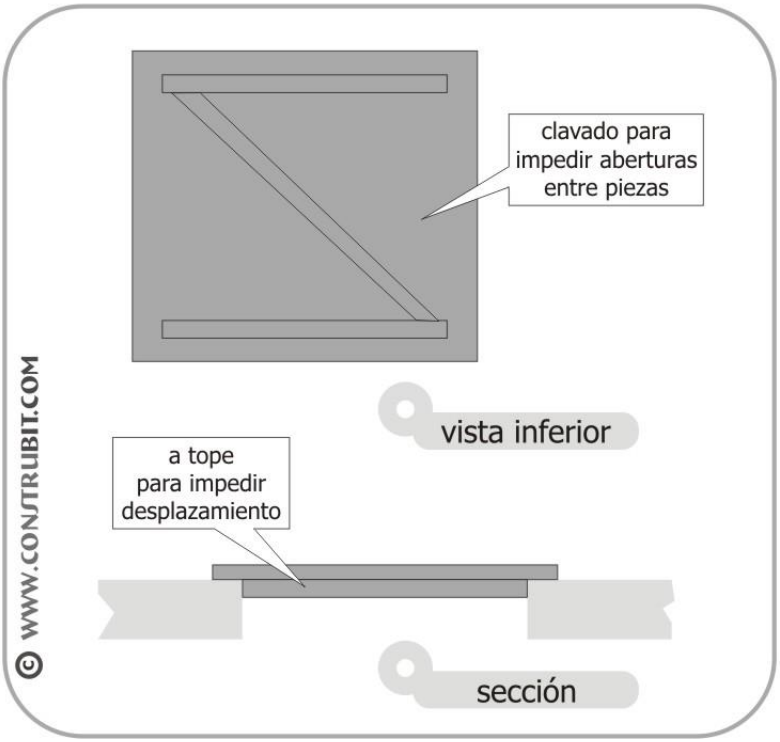
calzado de seguridad



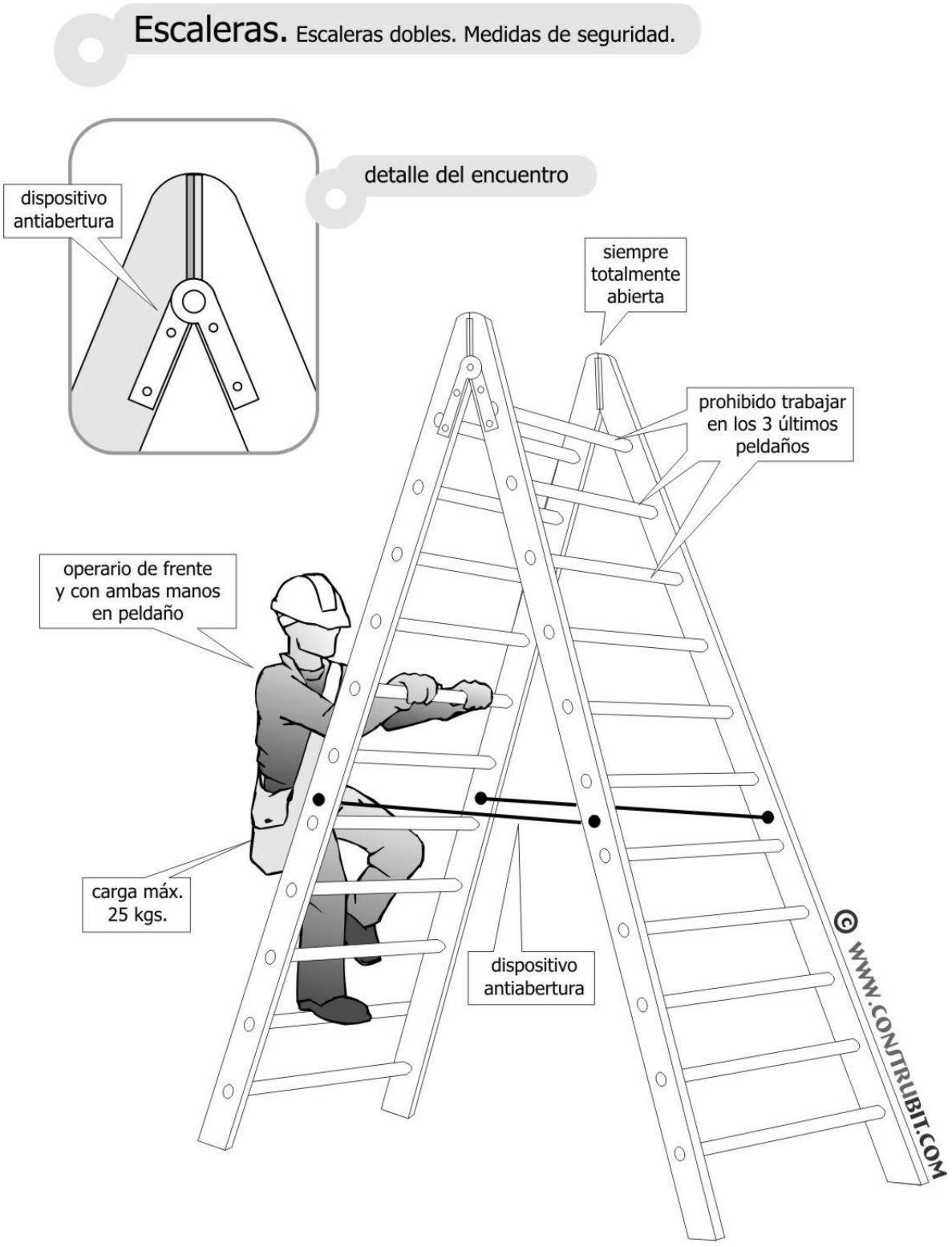
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera

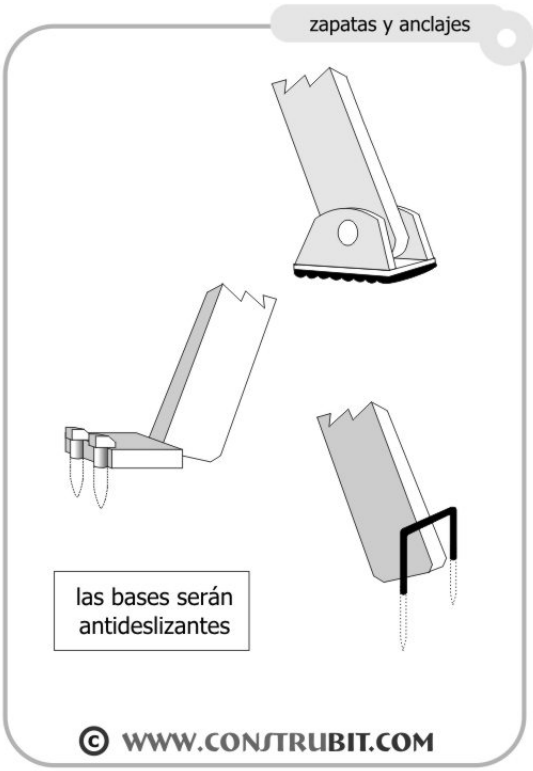


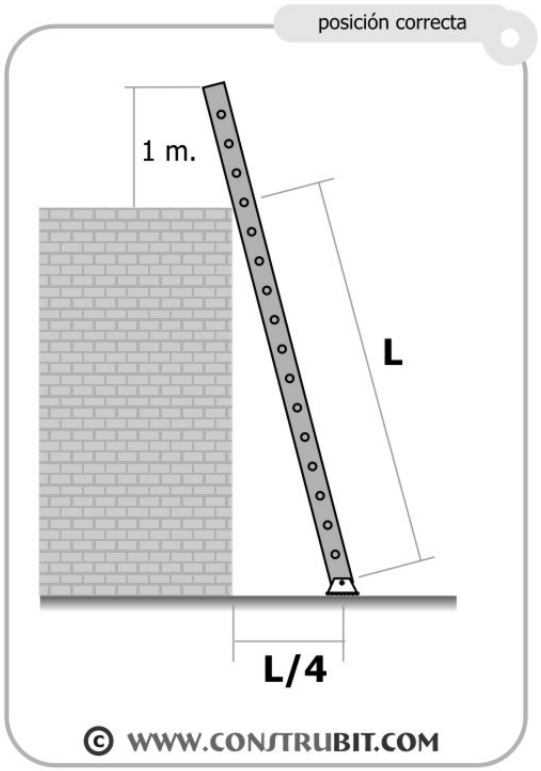


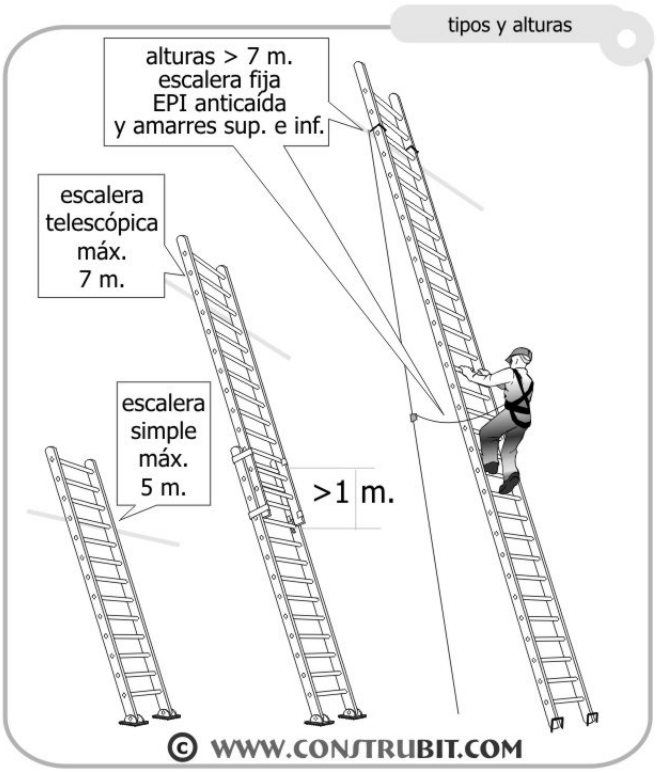

Escaleras. Medidas de seguridad.
mínimo 1 m.
sobre la rasante
de desembarque
operario de frente
y con ambas manos
en peldaño
carga máx.
25 kgs.
las bases serán
antideslizantes
© WWW.CONSTRUBIT.COM

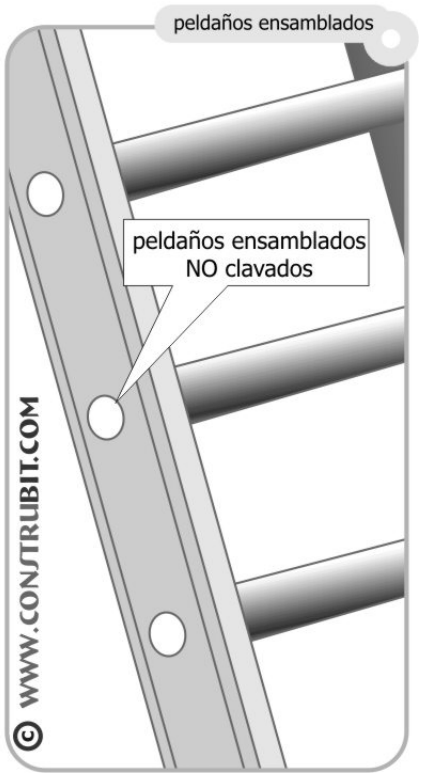

Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.
detalle del encuentro
dispositivo antiabertura
siempre totalmente abierta
prohibido trabajar en los 3 últimos peldaños
operario de frente y con ambas manos en peldaño
carga máx. 25 kgs.
dispositivo antiabertura
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Escaleras. Detalles.



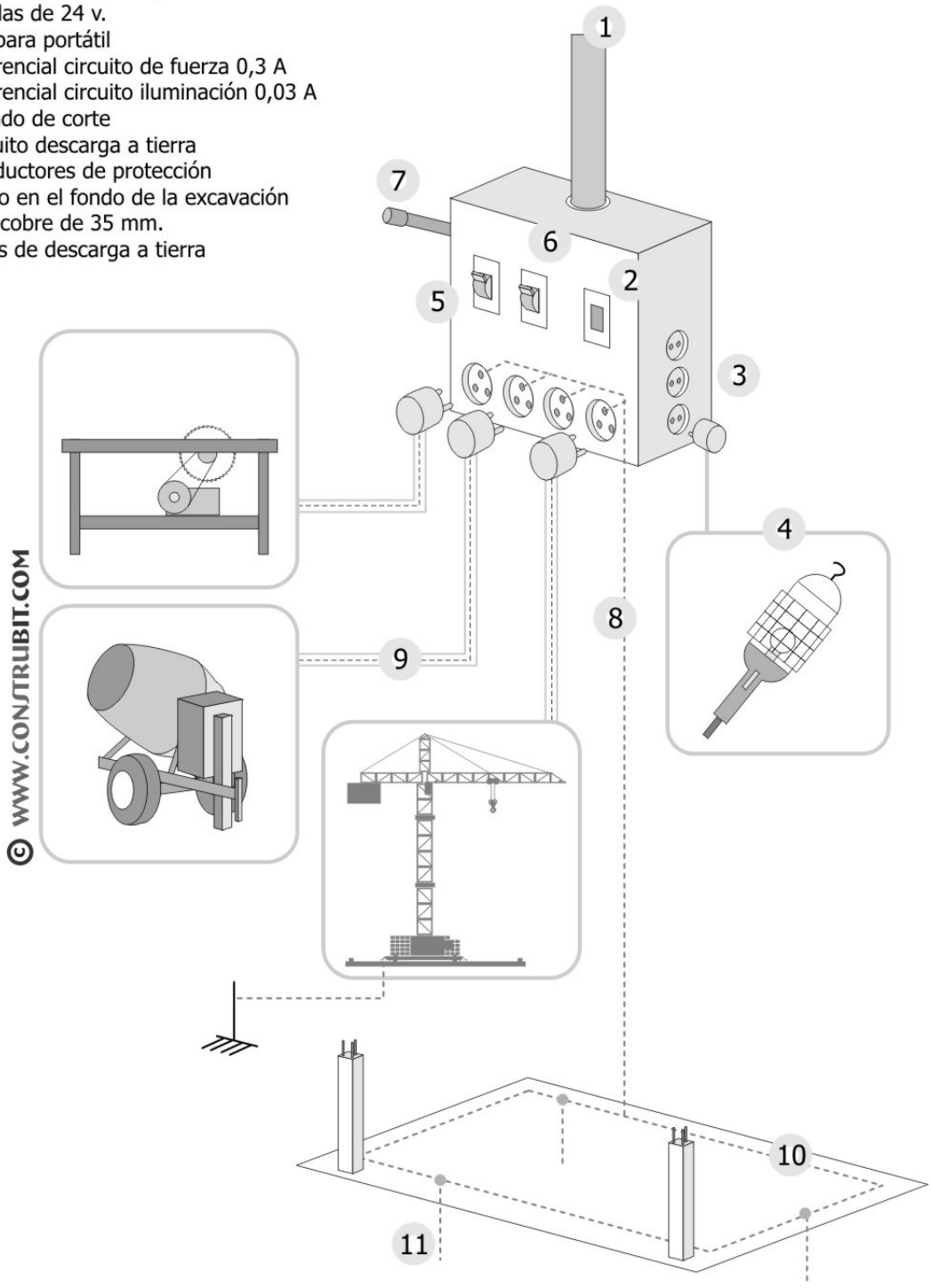






Instalación eléctrica. Esquema instalación.

1 acometida energía eléctrica
2 transformador de seguridad
3 salidas de 24 v.
4 lámpara portátil
5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
7 mando de corte
8 circuito descarga a tierra
9 conductores de protección
10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
11 picas de descarga a tierra



Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

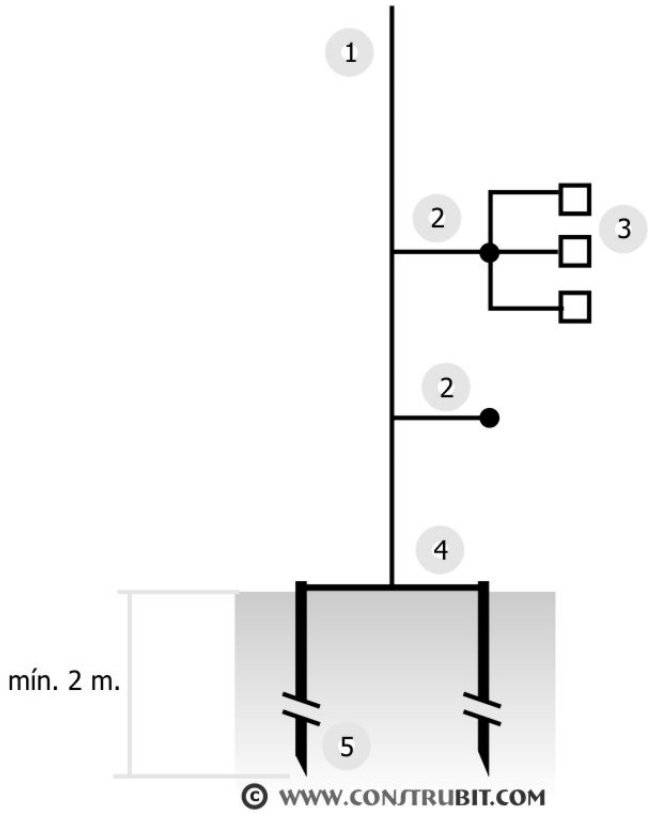
1 línea pral. de tierra
(∅ ⩾16 mm. de cobre)

2 derivación de la línea
pral. de tierra

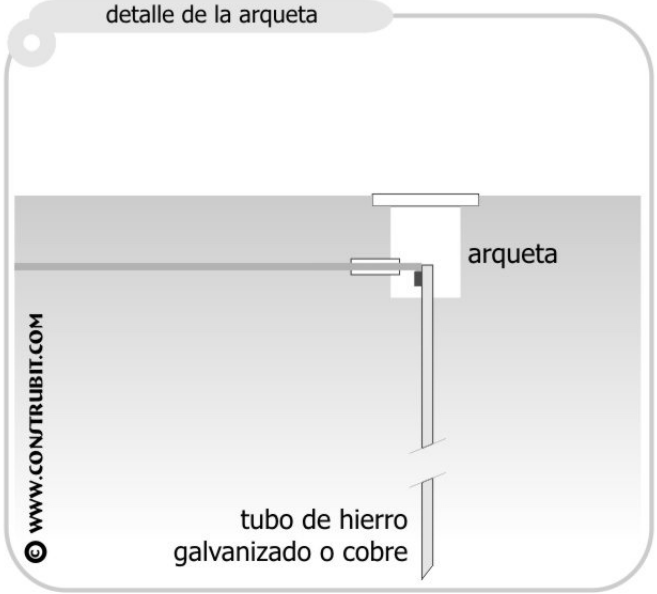
3 masas

4 línea de enlace con tierra
(∅ ⩾35 mm. de cobre)

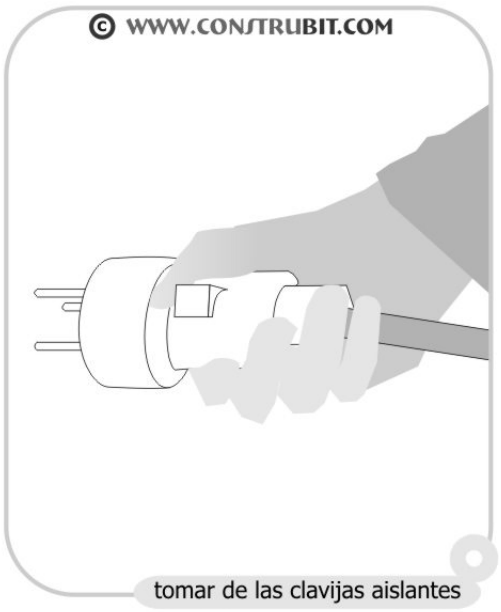
5 picas de tierra
cobre ∅ ⩾ 14 mm.
acero G ∅ ⩾ 25 mm.



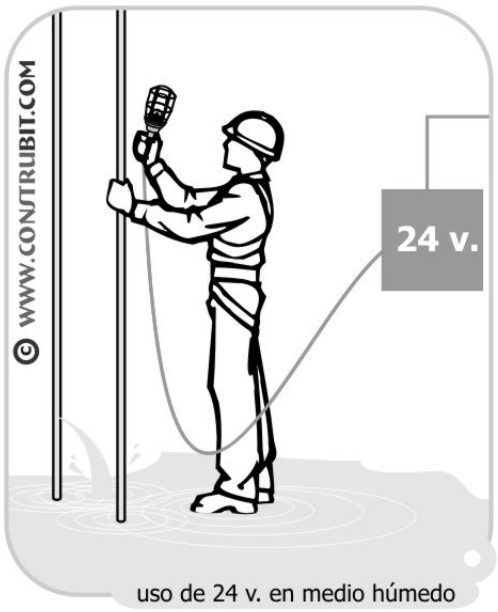
detalle de la arqueta



Instalación eléctrica. Medidas de protección.



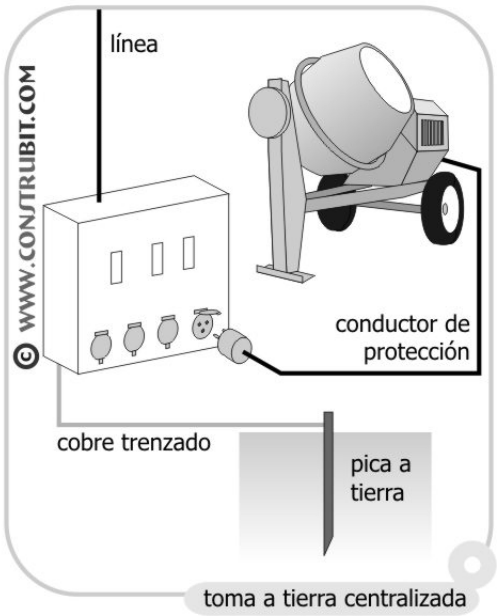
tomar de las clavijas aislantes



uso de 24 v. en medio húmedo

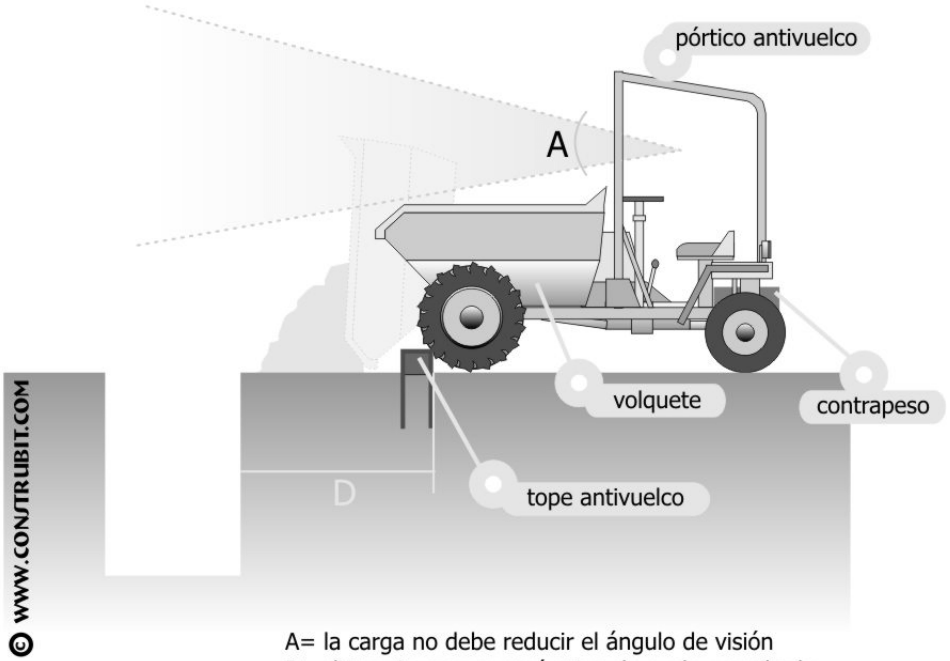


protección de conductores

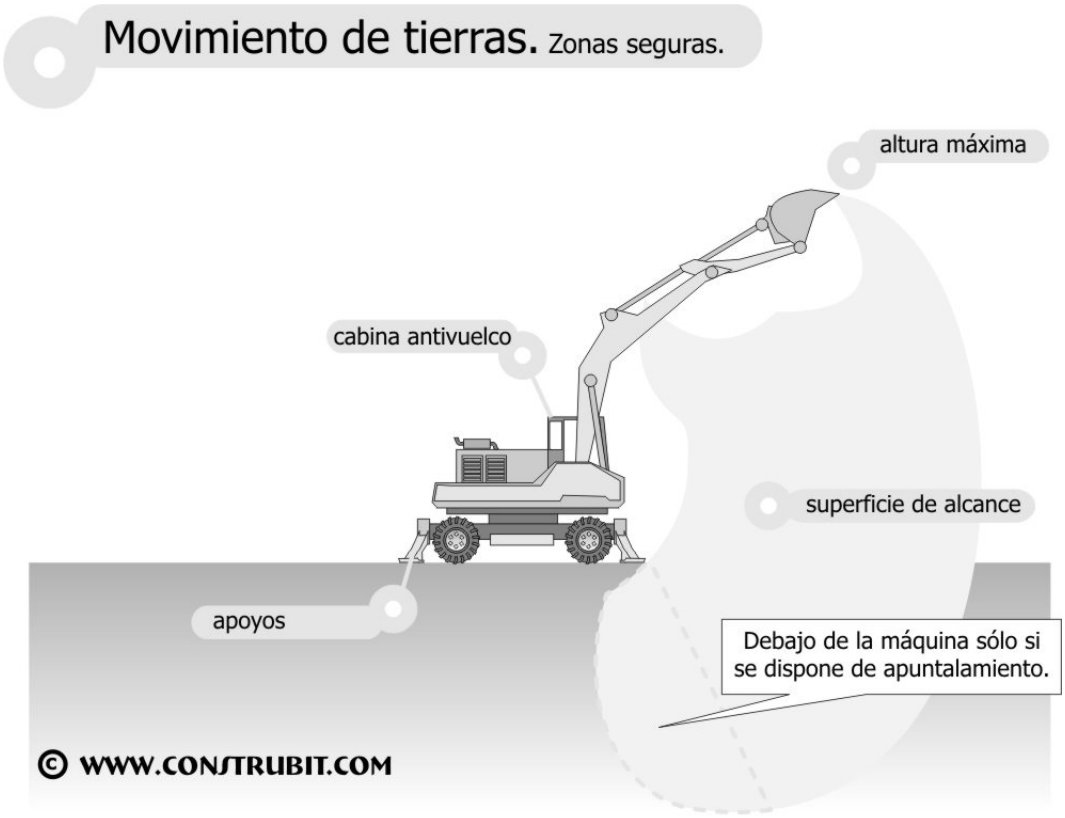


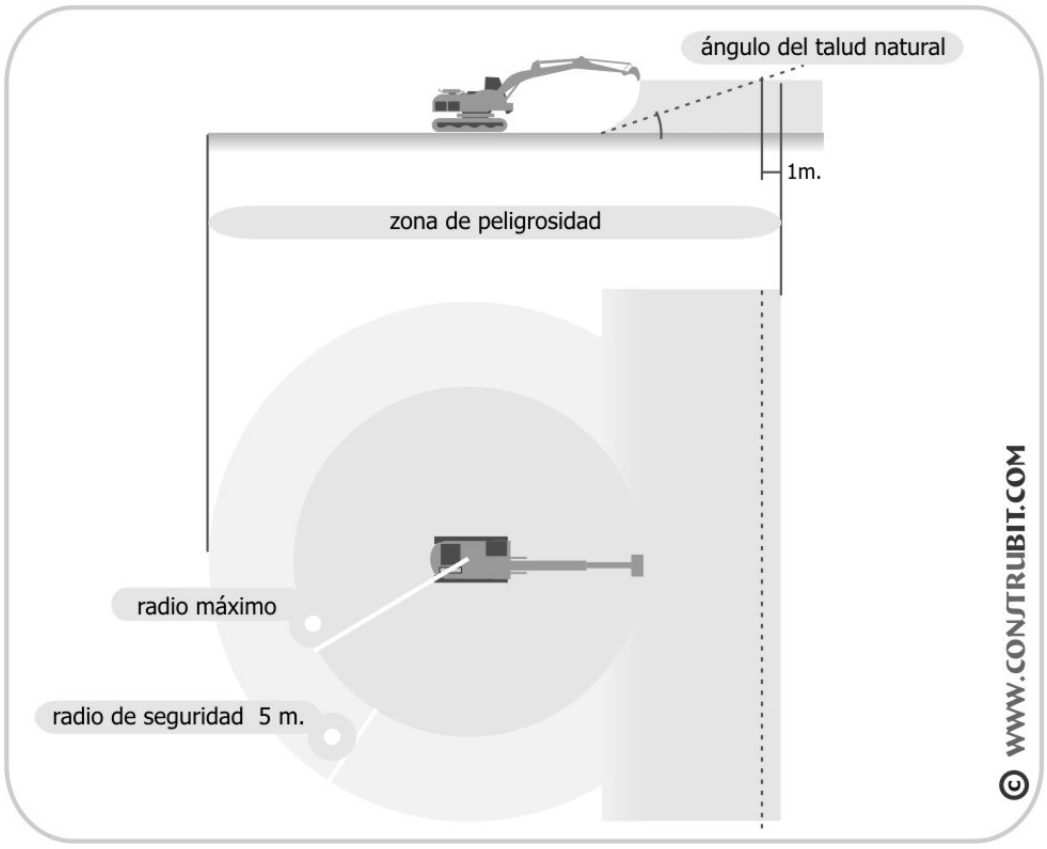
toma a tierra centralizada

Movimiento de tierras. Uso de dumpers. Medidas de seguridad.



A= la carga no debe reducir el ángulo de visión
D= distancia segura según tipo de suelo y entibado


Movimiento de tierras. Zonas seguras.
altura máxima
cabina antivuelco
superficie de alcance
apoyos
Debajo de la máquina sólo si se dispone de apuntalamiento.
© WWW.CONSTRUBIT.COM


ángulo del talud natural
1m.
zona de peligrosidad
radio máximo
radio de seguridad 5 m.
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Maquinaria de Elevación. Normas básicas.







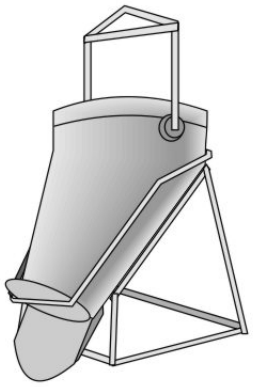




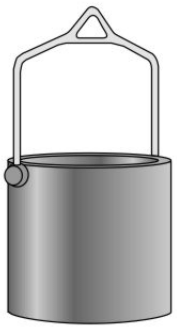


Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

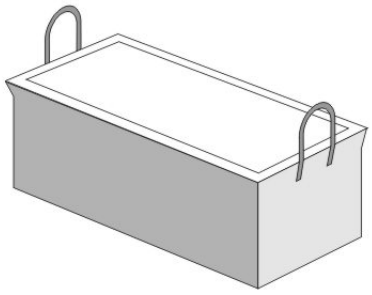
cubilote



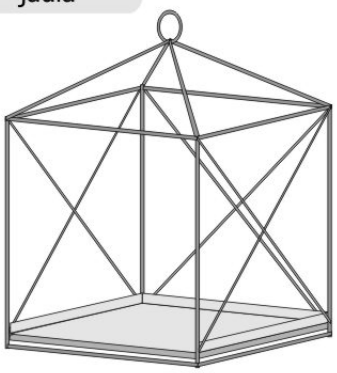
caldereta



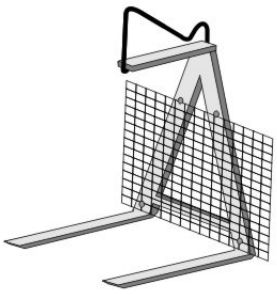
contenedor



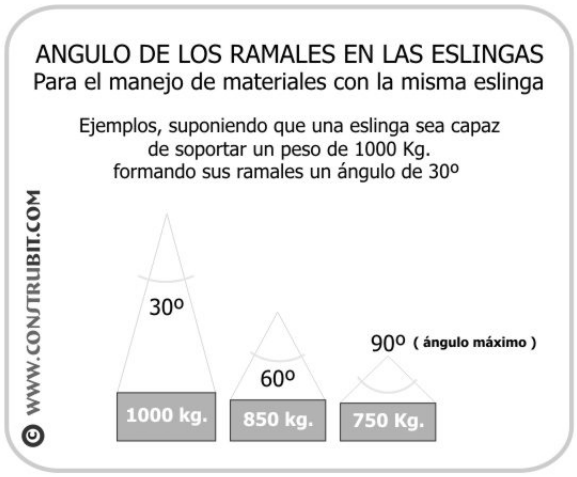
jaula

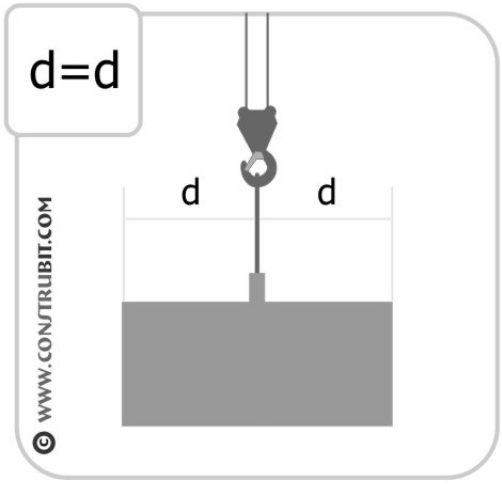


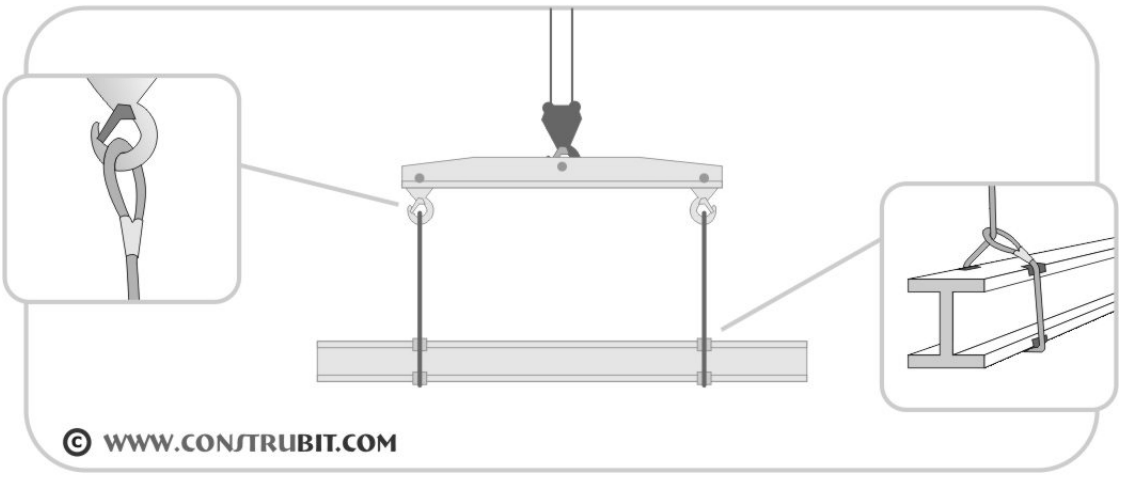
horquilla para palets

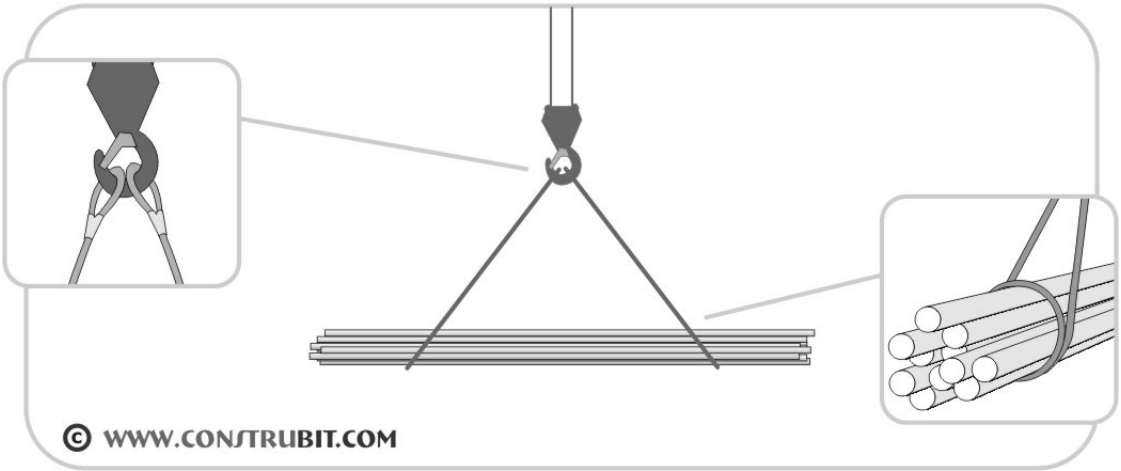


Maquinaria de elevación. Eslingas.

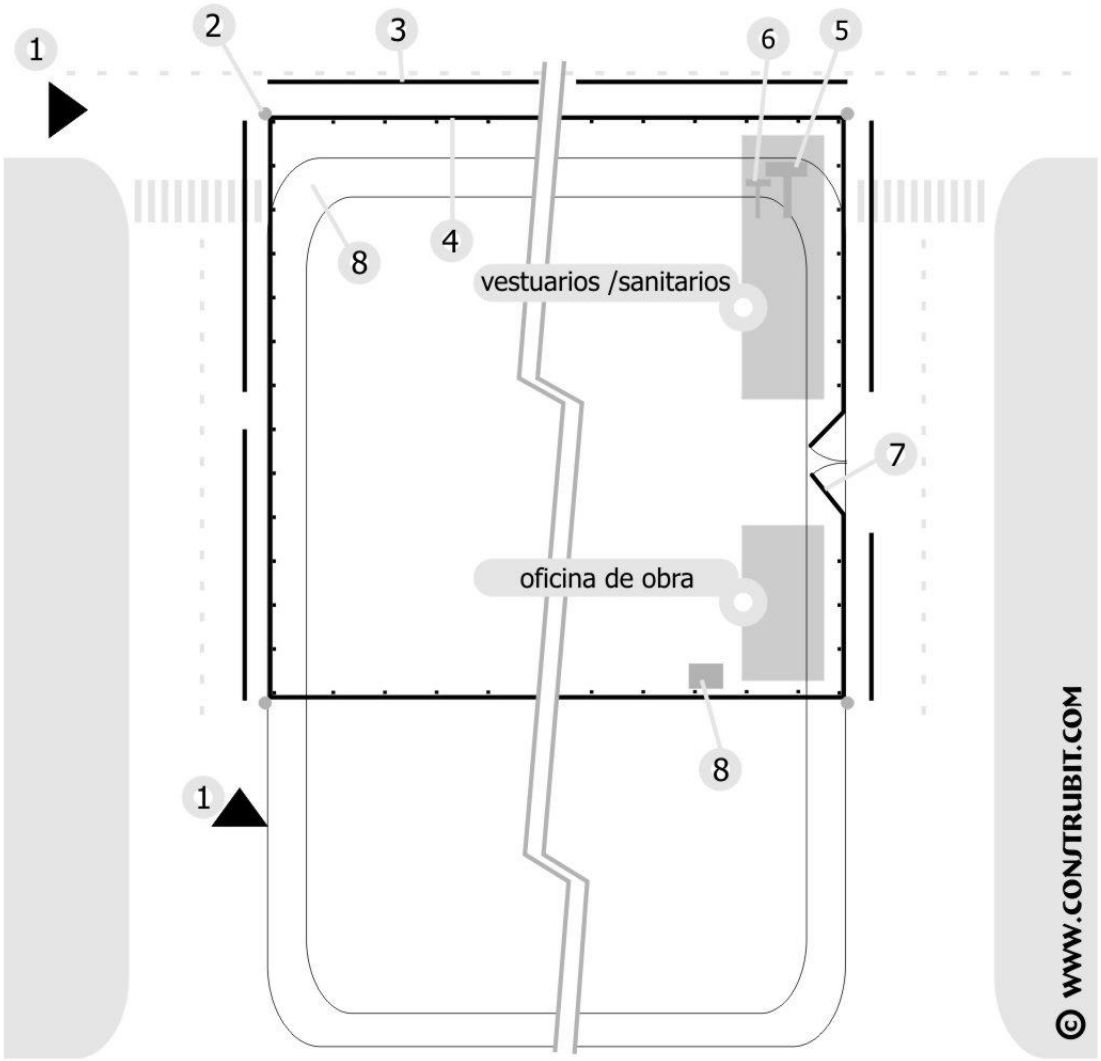






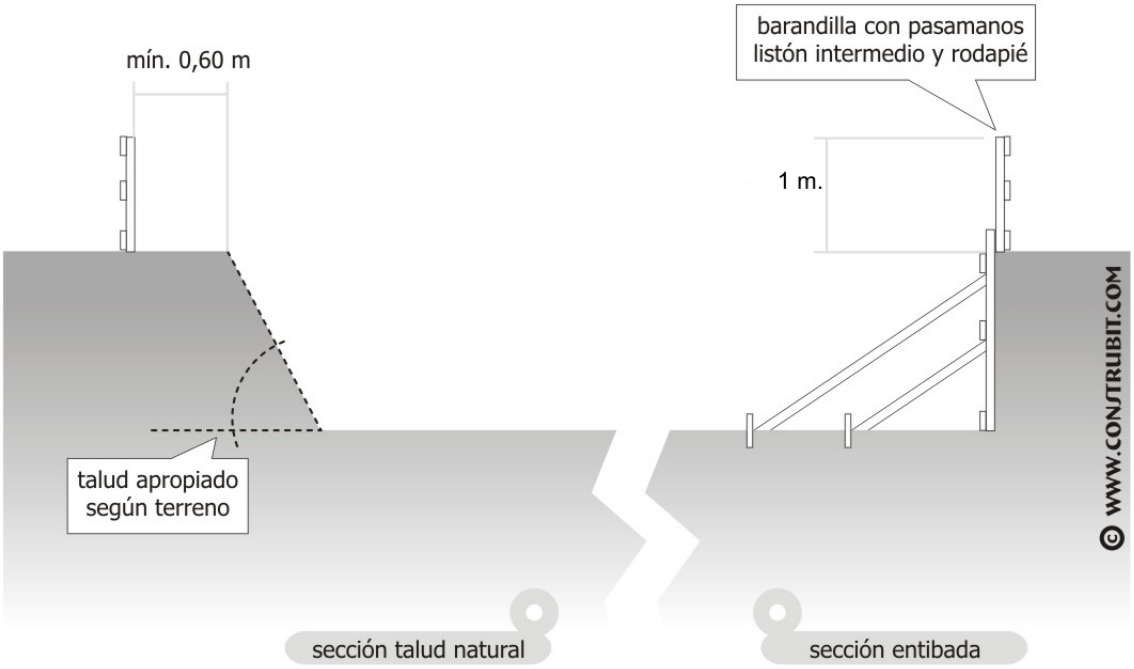


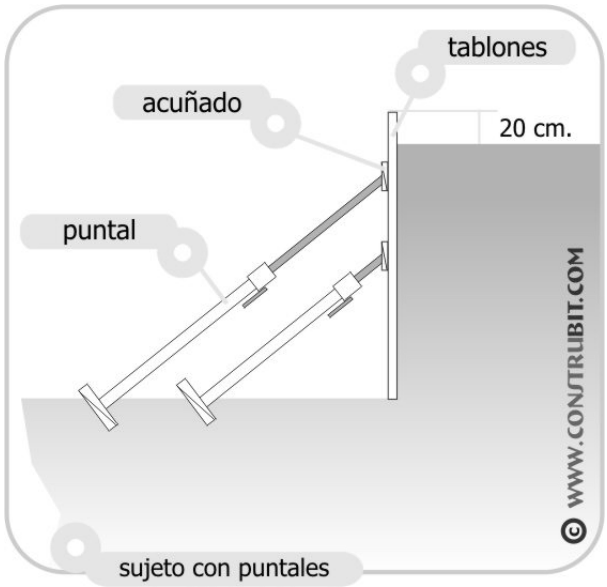
Organización de obras. Casetas de obra.



1- señalización en la vía pública
2- luz de señalización
3- pasillo peatonal
4- vallado
5- desague
6- acometida de agua
7-portón de ingreso
8- acera
9- acometida de energía eléctrica

Movimiento de tierras. Excavación en vaciado.





Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Gestos Generales.

significado	descripción	ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

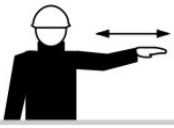
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos verticales.

significado	descripción	ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos horizontales.

significado	descripción	ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo	
Hacia la derecha con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Hacia la izquierda con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

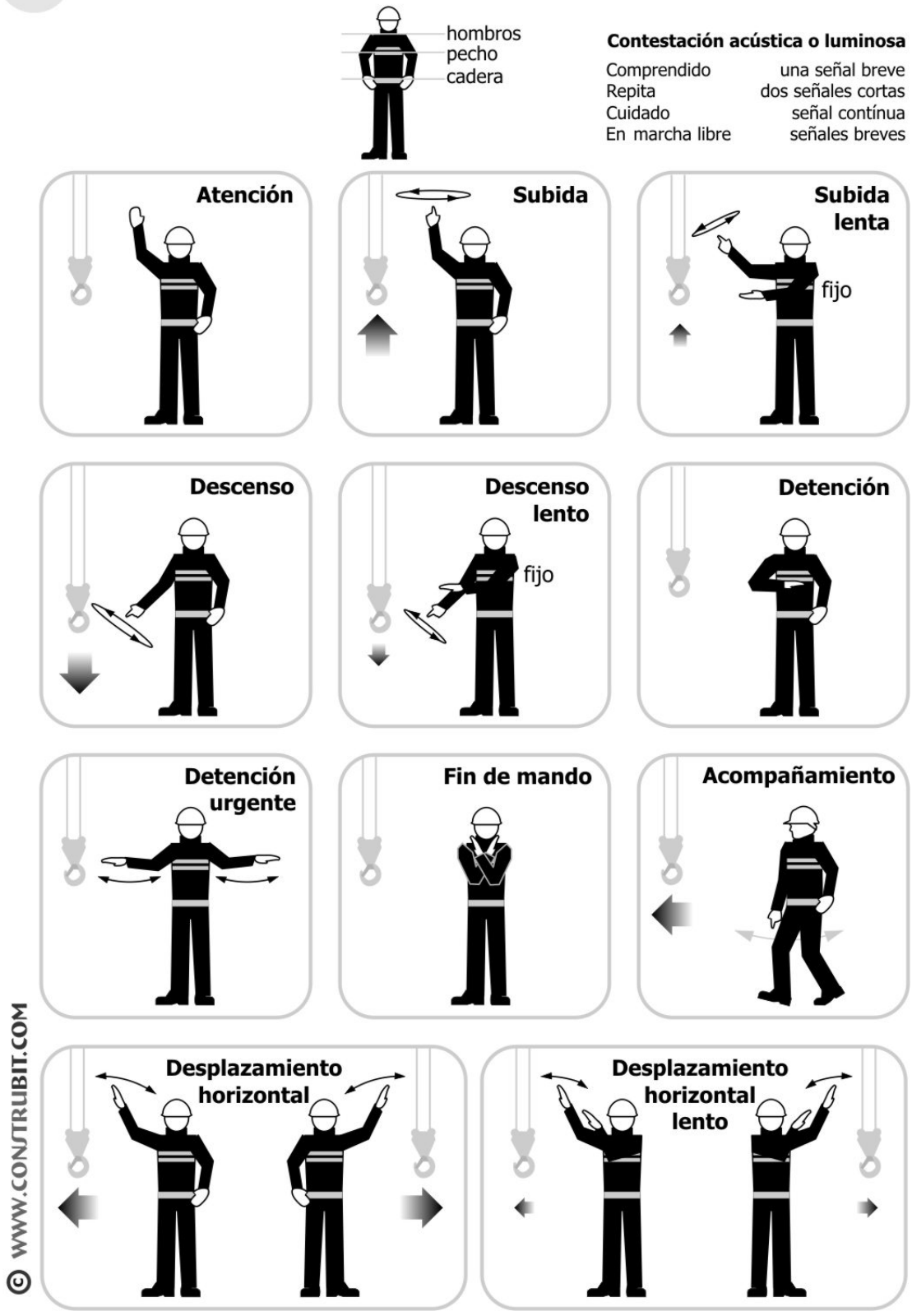
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Peligro.

significado	descripción	ilustración
Peligro: Alto Parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

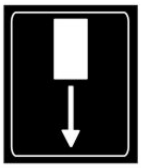
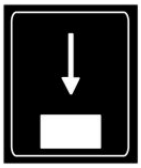
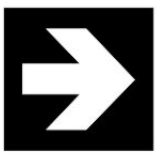
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas en el manejo de grúas.



Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

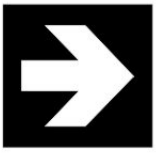
Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Protección incendios.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.





Peligro de lesión

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

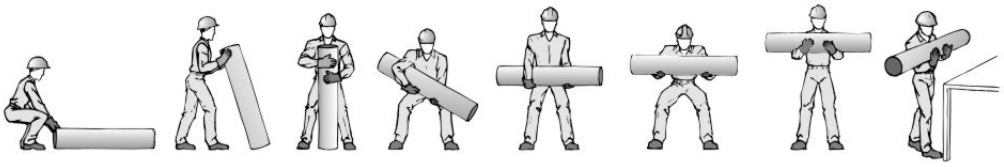
desde el suelo



inicio 1 2 3 4 1 2

© WWW.CONSTRUBIT.COM

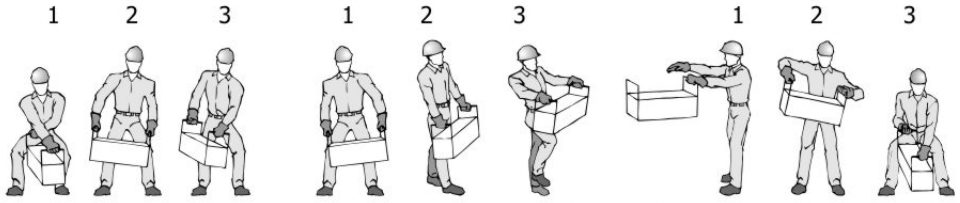
movimiento de tubos



inicio 1 2 3 4 5 6 7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



1 2 3 desde el suelo

1 2 3 subir a banco o vehículo

1 2 3 bajar del banco o vehículo

© WWW.CONSTRUBIT.COM

PLIEGO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO :

"ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA (NAFARROA)"

1 NORMATIVA Y REGLAMENTOS:

NORMATIVA OFICIAL

- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden de 9 de marzo de 1971). La parte que a la fecha esté vigente.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

- Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por lo que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Orden de 14 de abril de 1989, sobre gestión de los Policlorobifenilos y Policloroterfenilos.
- R.D. 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Reglamentos técnicos que resulten aplicables. Entre otros se destacan los siguientes:
    - Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre).

- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Reglamento de Aparatos a Presión (Real Decreto 1244/1979 de 4 de abril).
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CEE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CEE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos de presión transportables.
- Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos (RD 668/1980).
- Reglamento sobre las Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre) y sus correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto (Orden 24732/84 de 31 de octubre de 1984).
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de aparatos de Elevación y Manutención referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

2 PRESCRIPCIONES O MANDATOS EN LA OBRA

Con independencia del obligado cumplimiento de cuantas disposiciones sean de aplicación en relación con los trabajos concretos a realizar, así como de aquéllas que en Materia de Seguridad e Higiene se encuentren en vigor y de las normas y procedimientos propios del Centro en el que se realiza el trabajo, se enumeran a continuación los aspectos a los que la experiencia aconseja

prestar una mayor atención en la ejecución de los trabajos y cuyo conocimiento y aplicación son de obligado cumplimiento para el CONTRATISTA y su personal.

2.1 EN GENERAL

- Todo el personal que trabaje en la central deberá cumplir las normas de seguridad establecidas. En particular se utilizarán los preceptivos equipos de protección individual.
- Empleo del calzado de seguridad.
- Empleo del casco en trabajos en el exterior o cuando exista riesgo de caída de objetos.
- Empleo del anticaídas cuando exista riesgo de caída de altura.
- Ante cualquier duda se debe consultar al jefe o persona competente antes de actuar.
- No retirar o alterar barreras de protección y/o señales de seguridad colocadas en la central.
- **Se prohíben las bebidas alcohólicas en el lugar de trabajo**. O de estar bajo la influencia de sustancias psicotrópicas.

En situaciones de riesgo especial o en aquéllas en las que vayan a ser usados equipos o sustancias peligrosas se tomarán todas las medidas necesarias y se informará previamente al Representante de La contrata.

2.2 EDIFICIOS PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

- Su emplazamiento será indicado por el Representante de La contrata. Cuando sean de poco peso estarán anclados al suelo para protegerlos del viento.
- En caso de utilizar energía eléctrica estarán dotados de un interruptor diferencial de alta sensibilidad, emplazado en su interior.
- Si el edificio fuese metálico estará puesto a tierra.
- Caso de emplearse calefacción ésta será eléctrica y blindada.
- Todos los equipos eléctricos utilizados en los edificios serán de doble aislamiento o en caso contrario estarán puestos a tierra.
- Serán apropiados para soportar los rigores climáticos manteniendo el adecuado confort en su interior.
- Los vestuarios estarán dotados de perchas para colgar la ropa, bancos para sentarse y suelo de madera; dispondrán de puerta con cerradura y en su interior existirá un recipiente con tapa para recogida de residuos. Su volumen, superficie y equipamiento se adecuarán a lo establecido en las Disposiciones Oficiales vigentes.
- Estarán dotados de extintores de incendios en proporción a la carga de fuego.

2.3 ORDEN Y LIMPIEZA

- Los materiales y equipos se situarán en las áreas indicadas por el Representante de La contrata., evitándose en todo momento ocupar zonas de paso y acceso. No podrán obstaculizarse pasillos y salidas de emergencia que impedirían una rápida evacuación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia, ordenada y libre de obstrucciones innecesarias.

- Todo el material y equipo sobrante será sacado de la zona de obra.
- Todo recipiente susceptible de rotura accidental se mantendrá en lugar seguro. Los líquidos se guardarán siempre en su recipiente original u otros apropiados, debidamente identificados y señalizados. No se emplearán nunca botellas u otros contenedores habitualmente destinados a bebidas para contener otros líquidos.
- En caso de derrame de sustancias que hagan el suelo resbaladizo o inflamable, se limpiarán inmediatamente o se señalizará y delimitará la zona.
- Todo clavo saliente de una tabla (embalajes, etc.), se arrancará o doblará totalmente sobre la misma.

2.4 PROTECCIONES PERSONALES

- Todo el personal hará uso inexcusablemente de los equipos de protección individual cuyo empleo sea obligatorio, y además aquellos otros que sean necesarios para protegerse de los riesgos de su trabajo específico.
- El casco de seguridad y las botas de seguridad se emplearán en toda la obra de forma permanente, exceptuándose los edificios y locales de oficinas.
- Las gafas se emplearán en trabajos con riesgo de proyección para la vista, tales como: virutas de esmerilado, corte, cincelado, manejo o aplicación de líquidos agresivos, picado de soldadura, de paramentos, ambiente pulvígeno, uso de gases a presión, etc.
- El arnés anticaída se empleará siempre que exista riesgo de caída a distinto nivel. Cuando el trabajador tenga que desplazarse con riesgo de caída a distinto nivel, se empleará obligatoriamente el arnés de seguridad sujeto a un punto fijo mediante dispositivo anticaídas o bien el sistema de línea de vida.
- Las protecciones auditivas serán de uso obligatorio en todas las áreas de la instalación en las que el volumen de ruido las haga necesarias.
- En casos concretos y previo estudio pormenorizado, se podrán emplear redes para protección de caída del personal, estando en este caso a lo dispuesto en la norma UNE 81-650 y NTP-1 24.
- Para trabajos en tensión en BT, el personal estará específicamente adiestrado y cualificado por su empresa, utilizará la herramienta aislada y la protección personal adecuada que indique el procedimiento de trabajo correspondiente, que obligatoriamente deberá existir y ser conocido por el operario.
- El encargado de seguridad del CONTRATISTA bajo su responsabilidad velará para que su personal haga uso del equipo de protección personal adecuado a los riesgos del trabajo que realiza y del entorno.

2.5 BOTELLAS DE GASES

- Se evitará exponerlas a focos de calor, incluidos los rayos solares.
- Se manipularán con cuidado evitando golpes y siempre con la protección de la válvula colocada.
- Si no se emplean estarán debidamente sujetas y con la caperuza de protección de la válvula colocada.

- Cuando se empleen tendrán asegurada su estabilidad.
- Para su transporte se emplearán jaulas o dispositivos adecuados.
- Su almacenamiento será conforme con la ITC, MIE-APQ~005.
- Las botellas de oxígeno y sus accesorios se mantendrán limpios de grasa o aceite.
- No se deben jamás calentar para acelerar la salida del gas.
- Las botellas de acetileno se transportarán en posición vertical, en caso contrario se mantendrán verticales 8 horas antes de su empleo.
- Está prohibido meter botellas en el interior de recintos confinados, tales como calderas, hornos, depósitos cerrados, tanques, etc.
- Está prohibido soplarse (para quitarse el polvo, etc.) con oxígeno o cualquier otro gas.
- Está prohibido enriquecer una atmósfera en un recinto insuflando oxígeno.
- Si necesita emplear aire comprimido, pregunte al Representante de La contrata. por el lugar de donde lo puede tomar.

2.6 EQUIPOS DE SOLDADURA A GAS Y OXICORTE

- Deberán disponer de válvulas antirretorno junto al soplete, siendo también recomendables en las botellas.
- Cualquier fuga deberá buscarse con agua jabonosa o detectores adecuados, nunca una llama.
- Se cuidará que en su utilización no caigan chispas o materiales sobre las mangueras.
- Se colocarán mantas ignífugas para protección de chispas o material fundente en evitación de posibles incendios.
- Se cerrarán las botellas siempre que no se use el equipo.
- Si se trabaja en espacios confinados, se sacará todo el equipo (soplete y mangueras) siempre que no se esté empleando.
- Previamente al inicio de trabajos de soldadura, se comprobará que en la zona de influencia no existen materiales inflamables o combustibles y se dispondrá de extintores adecuados en la proximidad a los trabajos.

2.7 EQUIPOS DE SOLDADURA ELÉCTRICA

- Los cables de soldar estarán debidamente aislados cuidándose de protegerlos de roce contra aristas o aplastamientos; no obstaculizarán zonas de paso o accesos. Caso de deteriorarse su aislamiento, éste se reparará mediante empleo de cinta aislante auto-vulcanizable.
- El cable de masa se conducirá aislado desde el equipo hasta la zona de trabajo, asegurándose el buen contacto con la pieza a soldar mediante un útil adecuado (mordaza, pinza de presión, etc.).
- Para prevenir los efectos nocivos de los rayos ultravioleta, en la piel y en los ojos, de personas en proximidad de los trabajos de soldadura, se colocarán mamparas protectoras.
- La pinza porta-electrodos estará en buen estado de aislamiento eléctrico; caso de deterioro del mismo, se sustituirá la pinza o la pieza estropeada.
- Cuando se trabaje en lugares muy conductores o espacios que requieran una posición forzada de contacto del trabajador con la "masa", el equipo de soldar no superará los 24 V en vacío.

- El equipo de soldadura estará puesto a tierra y protegido como mínimo con relé diferencial de media sensibilidad.
- La manguera de alimentación de energía estará en buen estado de aislamiento y protegida de agresiones mecánicas; estará sujeta al equipo mediante abrazadera o prensa.
- Las conexiones eléctricas, tanto de alimentación como de soldadura, estarán protegidas contra contactos directos.
- El soldador y ayudante usarán la preceptiva protección personal.
- Cuando se trabaje en lugares reducidos o sobre material pintado o revestido, se prestará especial atención a la ventilación.
- Los equipos de soldar se desconectarán localmente al finalizar la jornada de trabajo.
- Previamente al inicio de trabajos de soldadura, se comprobará que en la zona de influencia no existen materiales inflamables o combustibles.

2.8 ESCALERAS Y ANDAMIOS

- Las escaleras de madera estarán protegidas por barniz transparente, nunca pintadas y no presentarán holguras ni peldaños o largueros rotos o astillados.
- Las escaleras portátiles propiedad de La contrata., una vez se haya realizado el trabajo o al final de la jornada se devolverán al lugar de donde se retiraron.
- Se evitará trepar por estructuras o materiales para alcanzar un punto elevado.
- Siempre que el trabajo a realizar y la zona lo permita se utilizaran andamios constituidos por elementos prefabricados siéndoles de aplicación en este caso la norma UNE 76-502-90.
- Las plataformas de trabajo que ofrezcan riesgo de caída desde 2 o más metros de altura estarán protegidas por barandillas y rodapiés en todo su contorno.

2.9 MAQUINARIA, HERRAMIENTAS MANUALES Y OTROS EQUIPOS ELÉCTRICOS

- Se mantendrán en buen estado.
- Tendrán todas las protecciones puestas.
- No tendrán partes móviles al descubierto.
- Cumplirán en todo momento las condiciones que exige el vigente Reglamento Electrotécnico para B.T. e I.T.C.s.
- Los cuadros de obra se conectarán en la fuente de energía que le indique el Representante de La contrata.; se cuidará mucho la puesta a tierra del cuadro en cuanto a sección del cable y conexión sólida al circuito específico de tierra.
- La herramienta portátil alimentada por energía eléctrica será siempre de doble aislamiento o reforzado. El circuito al que esté conectada estará protegido por relé diferencial de alta sensibilidad.
- Las lámparas de mano contarán con rejillas de protección.
- El alumbrado portátil será a una tensión no mayor de 24 V en lugares muy conductores, lugares húmedos o con riesgo especial.

- El alumbrado provisional fijo, cuando se alimente a tensión mayor de 24 V será de doble aislamiento o sus partes metálicas estarán puestas a tierra y el circuito estará protegido por relé diferencial de alta sensibilidad.
- Los equipos eléctricos no portátiles que no sean de doble aislamiento estarán siempre puestos a tierra, preferentemente a través del cable de alimentación o bien con toma de tierra independiente, cuidando en este caso la sección del cable y la conexión sólida al circuito específico de tierra. El circuito de alimentación estará protegido por relé diferencial de media o alta sensibilidad, según valor de la puesta a tierra.
- Los equipos eléctricos tendrán todas las conexiones eléctricas y partes energizadas debidamente protegidas, el cable de alimentación estará sujeto mecánicamente a la carcasa del equipo y en el caso de herramienta portátil, protegido mediante el adecuado refuerzo.
- Los cables estarán en buen estado de aislamiento, protegiéndose de roces o aplastamientos, poniendo especial atención en evitar queden tendidos sobre los suelos de rejilla en zonas de paso.
- La conexión entre equipos eléctricos, alargaderas, cuadros, bases toma corrientes, etc., se realizará siempre mediante clavijas normalizadas.

2.10 ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES

- Para la utilización de grúas, polipastos y otros equipos de elevación de la instalación es obligatoria la autorización del Representante de la contrata. Con independencia de la propiedad de estos medios de elevación el personal de la empresa CONTRATISTA que los maneje dispondrá de la cualificación necesaria que deberá acreditar si se le solicita.
- La contrata. podrá solicitar al CONTRATISTA el certificado de conformidad de las máquinas de acuerdo con el Real Decreto 1215/97 sobre equipos de trabajo.
- El enganchador deberá tener en cuenta:
- No cogerá las cargas por debajo con las manos.
- Durante el izado no empuñará los estrobos o cadenas.
- No introducirá los pies debajo de la carga al arriar o izar.
- Los estrobos, cables, cuerdas, etc., serán cuidadosamente revisados antes de utilizarlos, desechando los defectuosos.
- Toda pieza a izar debe ir provista de retenidas de cable o cuerdas, adecuadas para facilitar su control y manejo desde FUERA de la vertical de la carga.
- No se iniciarán maniobras de elevación sin conocer el valor de la carga a manejar; en determinadas cargas, se tendrá en cuenta su tamaño, centro de gravedad, etc., a efectos de posibles desequilibrados. Esta operación será siempre dirigida por personal experto.
- Se prohíbe tirar con grúa de objetos encajados.
- Se prohíbe viajar sobre cargas suspendidas, y también agarrado o sujeto al gancho de la grúa.
- En vehículos y aparatos destinados al movimiento y transporte de cargas (carretillas elevadoras, Dumper, grúas, etc.) está prohibido el transporte de personas.
- No se arrojarán objetos desde puntos elevados a otros inferiores.

- Durante las maniobras de movimiento de materiales con grúas, las zonas de tránsito y acceso afectadas por el riesgo de caída de materiales se delimitarán o se protegerán adecuadamente.
- No se dejarán nunca cargas suspendidas. Si se suspende un material para trabajar en él, se asegurará mediante calces y soportes adecuados que impidan su descenso.
- Las estructuras no deben emplearse como puntos de anclaje de medios de elevación sin autorización del Representante de La contrata., para los trabajos. Nunca se emplearán para este fin barandillas, tuberías o equipos.
- Sólo equipos de izado, revisados y marcados en éstos como tal, serán utilizados, debiendo existir registros, con informes periódicos de las revisiones a dichos equipos que serán siempre realizados por personal experto.
- Los cables de acero de las eslingas o estrobos no presentarán oxidación, cocas ni hilos rotos en más de un 10%, debiendo protegerse en este caso la zona deshilachada para evitar pinchazos.
- Los equipos de izado serán adecuadamente almacenados cuando no se usen. No se dejarán desordenados en la zona de trabajo.

2.11 INCENDIOS

- Cuando un incendio, por pequeño que sea, se detecte, deberá avisarse al encargado de la contrata en la obra.
- Delante de los equipos de extinción fijos o móviles (extintores y bocas de incendio equipados) está prohibido almacenar materiales que pueden impedir su localización y rápido acceso.
- Los líquidos inflamables y combustibles (aceites, lubricantes, disolventes, etc.) deben almacenarse y transportarse en recipientes homologados para tal fin.
- Siempre que se use un equipo contra incendios, aunque sea de forma accidental, se informará de ello al Representante de La contrata.
- Las instalaciones y zonas de trabajo del CONTRATISTA deben estar limpias de desechos inflamables o combustibles tales como disolventes, papeles, trapos.
- Cuando se realizan trabajos con llama abierta, soldadura, corte, esmerilado, etc., se tendrá en cuenta la posible transmisión de calor a elementos combustibles próximos, así como su proyección o caída sobre personas o materiales tomándose las medidas de protección y aislamiento pertinentes en cada caso. Se deberá en cualquier caso solicitar la autorización del Representante de La contrata., y cumplir el procedimiento que para tal fin pudiese existir.
- Está prohibido el uso de fuegos abiertos de cualquier tipo incluso para destruir materiales de desecho o calentarse.

2.12 TRABAJOS EN RECINTOS CERRADOS O CONFINADOS

- Cuando se prevea la realización de trabajos en recintos cerrados o confinados, antes de iniciarlos, el CONTRATISTA deberá entregar al Representante de La contrata., un plan de actuaciones con las medidas

preventivas que vaya a tomar en función del tipo de trabajo y del lugar donde se vayan a realizar.

- Previamente al inicio de trabajos en tanques, recintos cerrados, tuberías, etc., se debe comprobar que la atmósfera contiene suficiente oxígeno y que no existen gases tóxicos o combustibles.
- Cuando los trabajos a realizar desprendan humos o vapores, se asegurará una eficaz extracción de los gases, prestando especial atención a zonas difíciles de ventilar y recovecos.
- En evitación de que pueda quedar alguien atrapado en el interior, se señalizará su presencia en la boca de entrada, y para socorrerle, en los casos que se considere, se mantendrá una persona en el exterior.
- Cuando el acceso al interior del recinto se realice mediante escala vertical, las personas que penetren llevarán puesto un arnés de seguridad con el fin de facilitar su rescate si fuese necesario; para este mismo fin, se dispondrá en el exterior un útil de elevación apropiado.
- Antes de cerrar una boca de entrada, se comprobará que no hay nadie en el interior.

2.13 SUELOS, HUECOS, TECHOS Y REJILLAS

- Si es necesario retirar una sección de suelo, tapa o rejilla, se solicitará la correspondiente autorización al Representante de la contrata.
- Barreras y señalización de tipo apropiado, serán colocadas, para evitar la caída de personas, por cualquier hueco que se abra.
- Una vez finalizado el trabajo deben ser repuestos los suelos, tapas o rejillas y retiradas las barreras y señalización.
- Sobre superficies con huecos, que no estén convenientemente protegidos, no se colocarán plásticos o similares materiales que los oculten.
- Cuando se trabaje sobre techos, cubiertas o tejados, deben colocarse protecciones colectivas (barandilla y rodapié, redes, etc.). Cuando techos, cubiertas o tejados sean de material frágil, se emplearán tableros para repartir la carga, dispositivos de anclaje y sistemas anticaídas o cualquier otra medida que garantice la ausencia de riesgo por caídas.
- Para trabajos sobre "falsos techos" se solicitará autorización al Representante de la contrata.

2.14 PRODUCTOS QUÍMICOS

- El CONTRATISTA debe informar al Representante de la contrata, de toda sustancia química que él o sus subcontratistas tenga intención de introducir en planta, entregando la ficha de datos de seguridad del producto. Los recipientes que contengan productos químicos deberán ser adecuados e ir convenientemente etiquetados.
- Antes de trabajar con un producto químico o equipo que lo contenga, se leerán sus instrucciones de uso para conocer los riesgos y se tendrán en cuenta las precauciones usando la protección personal necesaria, debiendo el CONTRATISTA informar de estos extremos a sus trabajadores.

2.15 PRIMEROS AUXILIOS

- El CONTRATISTA dispondrá en el lugar de trabajo de botiquín y personal entrenado para prestar los primeros auxilios ante cualquier contingencia que pudiera ocurrir.
- El CONTRATISTA tendrá contratado un servicio de atención médica y traslado de accidentados, cuyo teléfono y emplazamiento debe ser de general conocimiento entre su personal, disponiéndose estos datos de forma visible en el tablón de anuncios de su oficina y/o en su vestuario.

3 COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES, INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES.

Los incidentes o accidentes que se produzcan durante la ejecución de las nuevas instalaciones de la contrata deberán ser comunicadas en el menor plazo de tiempo posible al representante de La contrata de ese centro de trabajo.

La empresa que haya tenido el incidente o que su trabajador haya sufrido el accidente deberá realizar una investigación para buscar las causas y para eliminar el riesgo o adoptar otras medidas preventivas.

EN BURLADA, A JULIO DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 6
GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo y el Real Decreto 105/2008 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en su artículo 4. "obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición" en su apartado "a" dice textualmente:

"Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición."

El estudio según la ley "*contendrá como mínimo:"*

1- *ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS*

2- *MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA*

3- *LAS OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.*

4- *MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA*

5- *LOS PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.*

6- *LAS PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.*

7- *VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPITULO INDEPENDIENTE.*

2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

2.1.- Generalidades

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo, con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión debe alcanzar incluso a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no forman parte propiamente de la ejecución material, se originarán igualmente durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners de tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

2.2.- Normativa de aplicación

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la lista Europea establecida en La Decisión 2014/955/UE de la Comisión de 18 de diciembre de 2014, a la cual se hace referencia en la ***Guía Técnica para la***

clasificación de los residuos Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), y por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE sobre la lista de residuos armonizada dentro de la Unión Europea, y la LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Cabe mencionar que no se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m^3 de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material solo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo del artículo 3 de la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, en el punto 3) *"«residuo»: cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse;"* en virtud de lo transpuesto por la Ley 22/2011, del 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que deroga la ley 10/1998, del 21 de abril, de residuos.

Según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en el artículo 2 y en su apartado a) se entenderá por

"Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición"

2.3.- Clasificación y descripción de los residuos

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos encuadrar los residuos en dos tipos bien diferenciados:

1) Por un lado, se encuentran los residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las

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

2) Por otro lado, existen los RCD´s, o residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliarias y de la implantación de servicios.

Ambos, además, son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Evaluación teórica del peso por tipología de RC		**Código LER**	**% en peso**	**Tn** Toneladas de cada tipo de RC	**d** Densidad (Tn/m³)	**V (m³)** volumen residuos
RC: Procedentes de la excavación de la obra						
Tierras y pétreos				33,39	1,85	18,05
RC: Procedentes de la construcción de la obra						
Naturaleza no pétrea						
1	Asfalto	17 03	0,00%	0,00	2,55	0,00
2	Metales	17 04	4,48%	1,40	7,00	0,20
3	Plástico	17 02	1,68%	0,53	1,05	0,50
4	Madera	17 02	2,40%	0,75	0,75	1,00
5	Papel	20 01	0,02%	0,01	0,75	0,01
6	Restos vegetales	02 01	5,63%	1,76	0,88	2,00
		Total estimación (Tn)	**14,21%**	**4,44**		**3,71**
Naturaleza pétrea						
1	Arena,grava y otros áridos	01 04	5,92%	1,85	1,85	1,00
2	Hormigón	17 01	76,67%	23,97	2,35	10,20
3	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	2,00%	0,63	1,25	0,50
		Total estimación (Tn)	**84,59%**	**26,45**		**11,70**
Potencialmente peligrosos y otros						
1	Basura	20 03 01	1,20%	0,38	0,75	0,50
2	Materiales de construcción que contiene amianto	17 06 05	0,00%	0,00	2,00	**0,00**
		Total estimación (Tn)	**1,20%**	**0,38**		**0,50**

3.-MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Se establecen las siguientes pautas, las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos que él estime conveniente en la obra para alcanzar los siguientes objetivos:

3.1.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

3.2.-Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer de los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

3.3.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque

los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central de reciclaje.

3.4.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

3.5.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

3.6.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y plantas de reciclaje más próximas.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

3.7.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulen de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

3.8.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podrían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

3.9.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

3.10.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar depositados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaz de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Medidas a tomar:

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de los envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas…
X	Optimización de la carga en los pallets
X	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

4.- LAS OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.

4.1.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir, en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados respectivamente).
- Acopio y reutilización de tierras y excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos, cartones y férricos (Reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta de tratamiento dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.

- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupadas en las siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje.
- Proceso de Stokaje.
- Proceso de eliminación.

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción.

Proceso de triaje y clasificación

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de estocaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicas, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como; férricos, maderas, plásticos, cartones etc… son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domesticas, éstos son enviados a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de almacenaje

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo existirán zonas de acopio

de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

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

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valoración posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para que el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicas	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

4.3.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externa)

REUTILIZACIÓN		
OPERACIONES PREVISTAS		**DESTINO PREVISTO**
	No se prevé operación de reutilización alguna	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra/ Externo
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Propia obra/ Externo
	Reutilización de materiales cerámicas	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

VALORACIÓN		
OPERACIONES PREVISTAS		**DESTINO PREVISTO**
	No se prevé operación alguna de valoración en obra	
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía	
	Recuperación o regeneración de disolventes	
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes	
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	Externo
	Regeneración de ácidos y bases	
	Tratamiento de suelos, para mejora ecológica de los mismos	
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el anexo II. B de la Decisión Comisión 96/350/CE	
	Otros (indicar)	
ELIMINACIÓN		
OPERACIONES PREVISTAS		**DESTINO PREVISTO**
	No se prevé operación de eliminación alguna	
X	Depósito en vertederos de residuos inertes	
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos	
	Otros (indicar)	

5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia. Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas. Los recipientes en si mismo también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³.

	Toneladas	Separación individualizada de residuos
Tierras y pétreos	352,61	NO
Asfalto	133,37	SÍ
Hormigón	9,40	NO
Metal	2,10	SÍ
Madera	1,13	SÍ
Plásticos	1,05	SÍ
Papel y cartón	0,01	SÍ

6.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque son fácilmente causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; De este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores –en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

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

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Plano o planos donde se especifique la situación:
	Bajantes de escombros.
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/ cubetos de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
	Otros (indicar)

7.- LAS PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

7.1.- Para el Productor de Residuos (artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
  a) Estimación de los residuos que se van a generar.
  b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
  c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
  d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación etc…
  e) Pliego de condiciones.
  f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, capítulo específico.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sean en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación se debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos.

7.2.- Para el Poseedor de los Residuos en la Obra (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje como llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a integrarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan debe ser aprobado por la Direccion Facultativa y aceptado por la propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiera sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

  Esta clasificación es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea.

Si el poseedor de residuos no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente, por parte del Gestor final, un documento que acredite que lo ha realizado él en lugar del poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor) los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos de la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre como reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos de la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan donde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

  El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

  Para el personal de la obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre que materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que sean generados para que no se mezclen con otros y resultan contaminadas.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de excedentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de transportar y maniobrar, y dan lugar a que caigan residuos que no acostumbran a ser recogidas del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen porque sin estarlo porque pueden ser causa de accidente durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

7.3.- Con Carácter General

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de los residuos de construcción y demolición.

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero **y sus modificaciones posteriores** (aptdo. 2.2. del presente documento).

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno de Navarra.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

7.4.- Con Carácter Particular

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

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

X	El depósito temporal para RC valorizables (madera, plásticos, chatarra,…), que se realice en contenedores o en acopios, también deberá señalizar y segregar el resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc…
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/ gestores adecuadas. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera,…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos,…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental el destino final.
X	Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 22/2011, del 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 y sus posteriores modificaciones) la legislación autonómica (Decreto 4/199) y los requisitos de las ordenanzas.
X	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de residuos. Punto 17 06 06* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de Febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art.7, así como la legislación laboral de aplicación.

	Importante *Tener en cuenta la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 (2014/955/UE) por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos.*
X	Los restos de lavado de canaletas/ cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro"
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

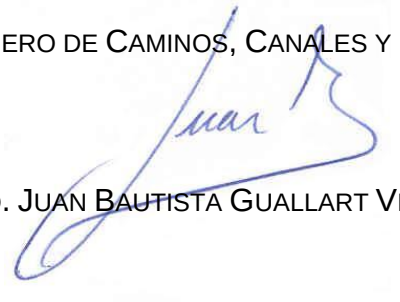
8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS DE PRODUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPITULO INDEPENDIENTE.

Tipo de RCD	Tn de residuos	m³ volumen residuos esponjados	*Coste gestión en €/m³	Importe €
Tierras y petreos de la excavacion	35,24	23,81	1,50	35,72
Asfalto	0,00	0,00	15,00	0,00
Hormigón	23,97	14,79	15,00	221,85
Fibrocemento	0,00	0,00	0,00	0,00
Restos vegetales	1,76	2,20	3,00	6,60
OTROS	3,68	3,07	12,00	36,82
TOTAL	**64,66**			**300,99**

**Coste de gestión en planta, vertedero, gestor autorizado, etc.*

EN BURLADA, JULIO DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



FDO. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 7
PLAN DE OBRA

CRONOGRAMA CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DE:

ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTA HABITADA EN DONAMARÍA (NAVARRA)



ANEJO N.º 8
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	**56.899,37 €**
HONORARIOS POR REDACCIÓN PROYECTO, 4% S/P.B.L	**2.275,97 €**
HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA, 4% S/P.B.L	**2.275,97 €**
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	**61.451,31 €**

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE: **SESENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO (61.451,31 €)**

EN BURLADA, JULIO DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 9
REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía 1 – Comienzo del camino.



Fotografía 2 – Vista general del camino.



Fotografía 3 – Vista general del camino.



Fotografía 4 – Vista general del camino.



Fotografía 5 – Llegada del camino a edificaciones existentes.



Fotografía 6 – Paso del camino entre las edificaciones.



Fotografía 7 – Vista general de la continuación del camino.



Fotografía 8 – Vista general del camino.



Fotografía 9 – Vista general del camino, llegada a zona pavimentada.



Fotografía 10 – Fin del camino, zona pavimentada.

ANEJO N.º 10
ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

Se realiza este anejo para cumplir con el Decreto Foral 4/2005 de 22 de marzo de Intervención para la protección medio ambiental, por el que se regula los Estudios sobre Afecciones Medioambientales de los planes y memorias a realizar en el Medio Rural.

1.- UBICACIÓN DEL ESTUDIO.

Los Trabajos se encuentran en DONAMARIA, en el camino de acceso a la vivienda situada en la parcela 21, del polígono 5, de Donamaria, que da acceso a este caserío.

La localización y descripción quedan definidas en memoria y planos.

2.- DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO.

Se pretende mejorar el camino de acceso al citado caserío.

Se realizará una limpieza, repaso y compactación de la plataforma. Posteriormente el camino se pavimentará con zahorra artificial y una capa de pavimento de hormigón.

Previamente se hará una limpieza de la vegetación de ambas márgenes del vial, eliminando aquellas ramas que estén sobre la superficie de la plataforma y afecten al normal discurrir de la maquinaria necesaria para la ejecución de las obras.

DESBROCES

Los márgenes del camino se desbrozarán para eliminar la vegetación que dificulta el paso y la visibilidad. Se hará un DESBROCE Y PODA MANUAL SELECTIVOS en los lados del camino, taludes, zonas más alejadas al camino. Que se hará con herramientas manuales (motodesbrozadoras, motosierras y podadoras) y de forma selectiva. Todos los restos serán dispuestos a lo largo de la traza.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

Las mejoras del proyecto son necesarias para mejorar el acceso al caseríos permanentemente habitado.

A la vez las acciones incluidas en el estudio son necesarias para mejorar la accesibilidad del monte y pastos para el correcto uso y aprovechamiento de estos. Así como, su protección (accesibilidad ante incendios y demás riesgos). Esta clase de mejora ayuda a realizar una red viaria suficiente para la extinción de incendios forestales y acceso al monte y pastos como objetivo principal.

4.- DESCRIPCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS VALORES AMBIENTALES, HISTÓRICOS-ARTÍSTICOS Y ECOLÓGICO EXISTENTES QUE PUEDEN RESULTAR AFECTADOS POR LA ACTUACIÓN PROYECTADA.

Valores ambientales: las actuaciones se enmarcan con la figura de protección ZEC de Belate.

Valores Históricos-Artísticos: No existen elementos de especial valor que puedan ser afectados por las obras descritas.

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

5.- DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LA AFECCIONES PREVISIBLES.

Las actuaciones propuestas son en sí mismas medidas encaminadas para la mejora en términos generales de la calidad del medio en el que se enclavan en los municipios.

5.1.- Infraestructuras Viarias Forestales:

A continuación, se detallan el conjunto de valores que pueden ser afectados por esta actividad y la descripción de las posibles alteraciones producidas.

Calidad del Aire:

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

Ruidos:

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

Hidrología:

La capacidad de drenaje del suelo se reducirá ligeramente al pavimentar con hormigón el camino.

Geología y Geomorfología:

No habrá modificación geológica significativa.

Suelo:

El impacto sobre los suelos se producirá en el momento en que se realiza el movimiento de tierras ya que el suelo queda desprotegido contra la acción erosiva del agua. Alteración de las características propias del suelo, incluyendo la compactación.

Movimiento de tierras.

Vegetación:

Eliminación de pequeña vegetación existen a los lados del camino y en los márgenes. El desbroce se hará mediante herramientas manuales y de forma selectiva. Se tendrá especial cuidado en la forma de eliminar la vegetación tal y como se indica en los pliegos técnicos particulares del estudio. Los restos vegetales serán acopiados a lo largo de la traza, por lo que habrá un aporte de materia orgánica beneficiosa para el suelo.

No habrá modificación de las características del hábitat, al ser la disminución de la cobertura vegetal mínima, ya que la actuación se realizará sobre los márgenes del camino ya existente.

Fauna:

Estrés temporal causado por la presencia de la maquinaria y los operarios en el monte.

No habrá modificación de las características del hábitat, al ser la disminución de la cobertura vegetal mínima, ya que la actuación se realizará sobre los márgenes del camino.

Peligro de atropellos.

Paisaje:

No habrá modificación de la estructura actual del paisaje, ya que la división y segmentación de la cobertura vegetal ya existe por el camino actual y en ningún caso se actuará en una superficie mayor a la que ya tiene este ahora.

Medio Socioeconómico:

Creación de una fuente de trabajo.

Permite el acceso a determinadas zonas, lo que redundara en las futuras potencialidades de uso y aprovechamiento.

En el camino en si, objeto de este proyecto, no se han detectado valores históricos-artísticos que puedan ser afectados por las actuaciones previstas en el presente estudio.

De forma general, las actuaciones propuestas son en sí mismas medidas encaminadas a la mejora de las condiciones del medio y a mejorar los accesos para posteriores actuaciones.

Conclusiones:

Las actuaciones propuestas son en si mismas medidas encaminadas para la mejora del acceso al caserío permanentemente habitado que se encuentra en la parcela 21, del polígono 5, de Donamaria. Y en términos generales de la calidad del medio en el que se enclava el camino, no se verán alteradas. Adedmás, el

acondicionamiento del camio es un factor que mejora de forma directa los productos aprovechables presentes en el monte y pastos del lugar, así como su valor medioambiental. Las diferentes acciones planificadas a lo largo de los años facilitaran la gestión de productos del monte, la ganadería, lo que supondrá ingresos para la zona y una posible fuente de capital para continuar con la mejora del medioambiente y prevención de incendios forestales con el mantenimiento de las infraestructuras en buen estado.

Las acciones contempladas en este proyecto no crearán en su caso afección medioambiental alguna, salvo en el momento de su ejecución, sobre todo por el ruido de la maquinaria.

Como conclusión se puede apreciar que las actuaciones descritas en este proyecto no van a afectar de forma negativa al medio ambiente, aun así, cabe decir que en el momento en que se realicen los trabajos el ruido ocasionado por la maquinaria y demás herramientas va a molestar a la fauna temporalmente y ocasionará afecciones mínimas sobre la flora, todas estas afecciones serán muy localizadas y temporales.

En el caso de que se aprecie alguna afección localizada y no mencionada en el presente estudio se le comunicará de inmediato al técnico director de obra que determinará las acciones concretas y preventivas a desarrollar.

6.- **MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PREVISTAS.**

Como medidas de prevención y correctoras es conveniente adoptar las siguientes consideraciones.

Respetar aquellas especies o individuos vegetales con interés especial.

Respetar épocas críticas para la fauna.

Compatibilización y organización en el tiempo y el espacio de los trabajos a realizar con otros usos y aprovechamiento del monte.

Pasos de agua para evitar erosiones y pérdidas de agua.

Depositar las tierras y piedras excavadas en lugares adecuados cerca del entorno de la obra.

Se prohíbe el cambio de lubricantes en el tajo.

Se prohíbe el vertido de basuras o líquidos de ningún tipo tanto en las inmediaciones de los caminos como en los cauces que son atravesados por los mismos.

Se recogerán todo tipo de restos procedentes de las obras tales como, clavos, bidones, plásticos, comida y restos de materiales no consumidos para su traslado y depósito en contenedores destinados al efecto.

PLANOS

PLANOS

1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.- PLANTA DE UBICACIÓN DE PAÑOLETAS

3.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA

4.- PLANTA DE PROYECTO

5.- SECCIÓN TIPO

6.- PLANTA PROPUESTA UBICACIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, ACOPIOS Y MODELO DE CÁRTEL

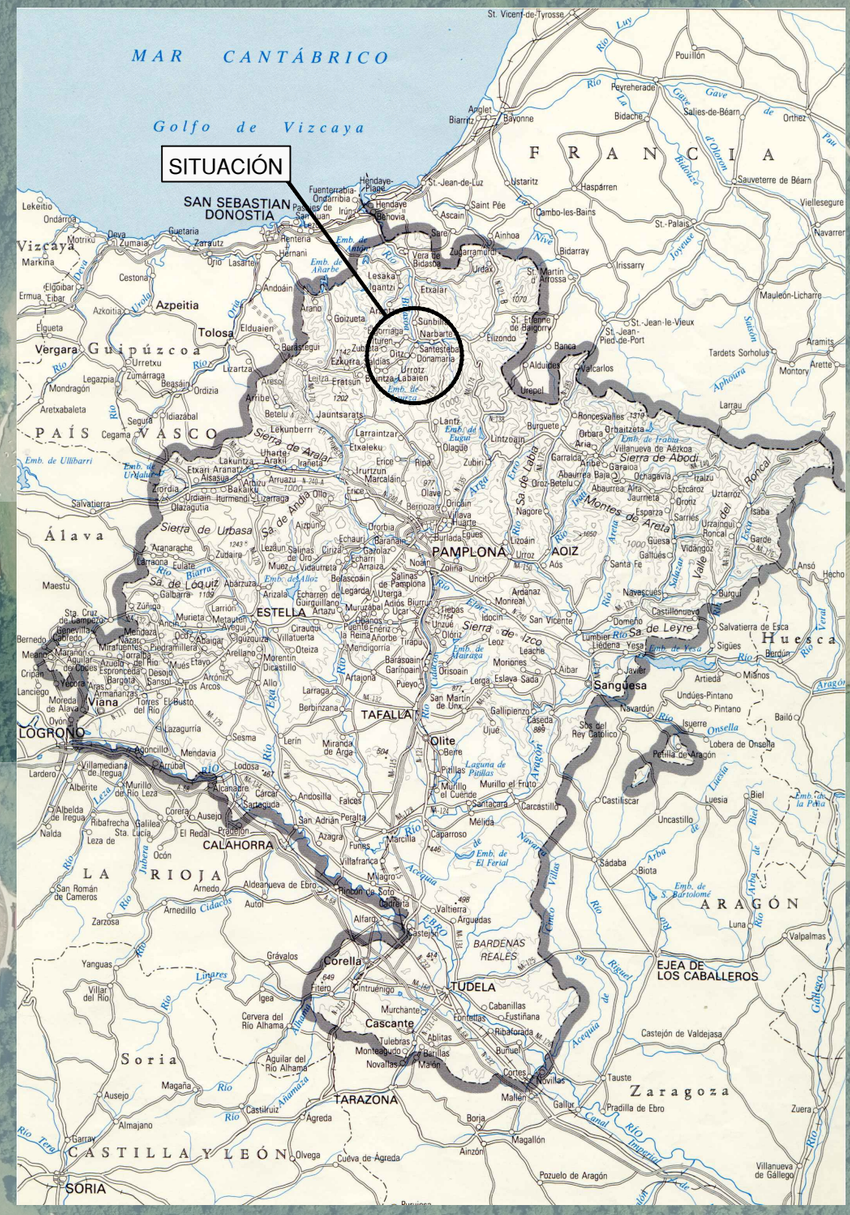
ARCE (DONAMARIA)

EMPLAZAMIENTO

X: 607447,097
Y: 4773056,280

N
S

SITUACIÓN



Ayuntamiento de Donamaria Donamariako Udala	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 229 C.P. 31600 FAX. 948 136 416 BURLADA E-MAIL. guallart@gualart.net NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA EN BERRAU, DONAMARIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-59	ESCALA: 1:2.000 DIN A1 1:4.000 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: JULIO 2023 REF. ACAD: 59-23 PLANTA	DESIGNACION: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Nº DE PLANO 1



Ayuntamiento de Donamaria
Donamariako Udala

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 128 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA EN BERRAU, DONAMARIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023–59

ESCALA: 1:1.000 DIN A1 | 1:2.000 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

REF. ACAD: 59–23 PLANTA

DESIGNACION: PLANTA UBICACIÓN DE PAÑOLETAS

Nº DE PLANO: 2



Ayuntamiento de Donamaria
Donamariako Udala

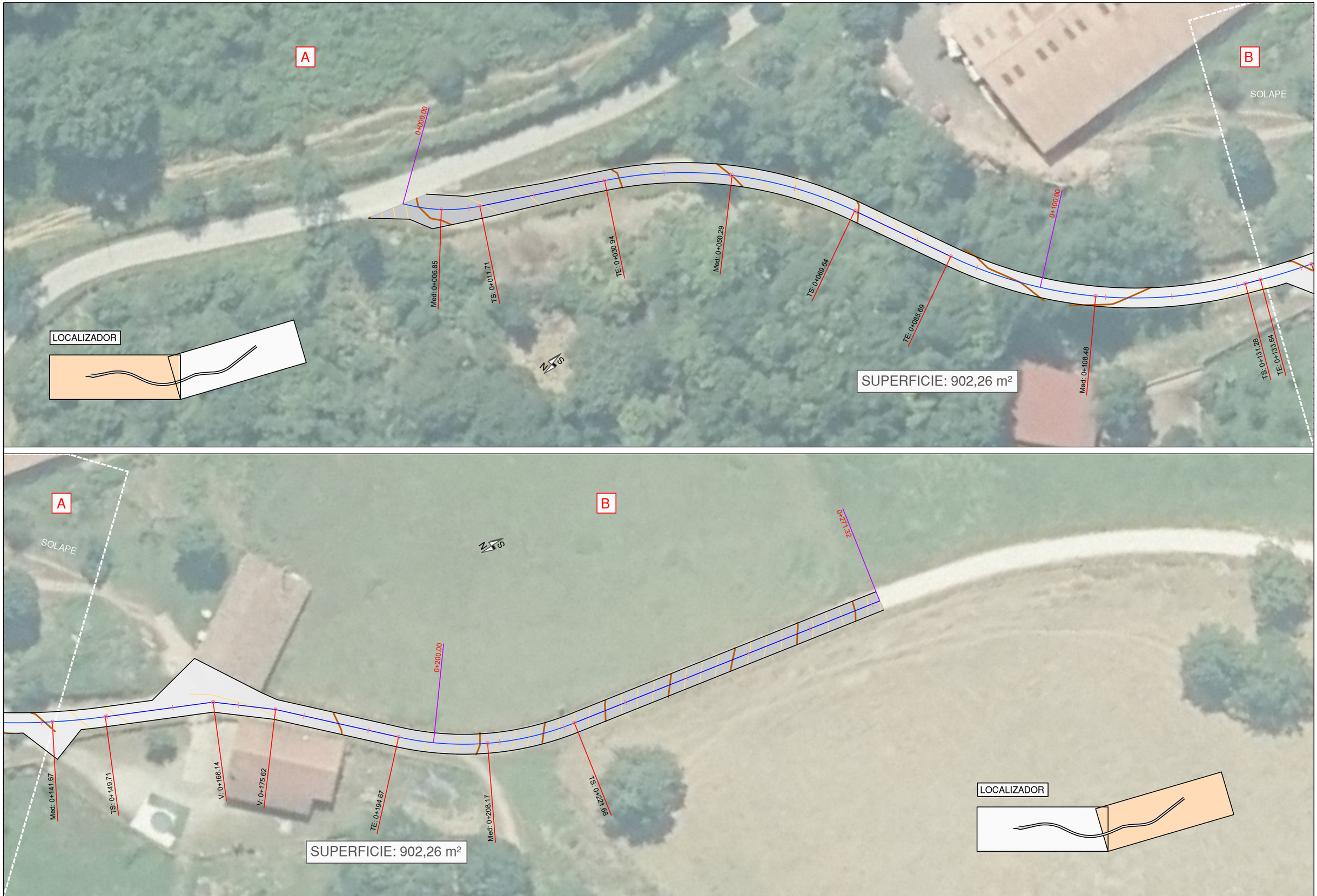
ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 130 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:	ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA EN BERRAU, DONAMARIA (NAVARRA)
EXPEDIENTE:	2023–59
ESCALA:	1:250 DIN A1 — 1:500 DIN A3
SUSTITUYE A:	
SUSTITUIDO POR:	
FECHA:	JULIO 2023
REF. ACAD:	59–23 PLANTA
DESIGNACION:	PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA
Nº DE PLANO	3



Ayuntamiento de Donamaria
Donamariako Udala

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 136 229 C.P. 31600
FAX. 948 136 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA EN BERRAU, DONAMARIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-59

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

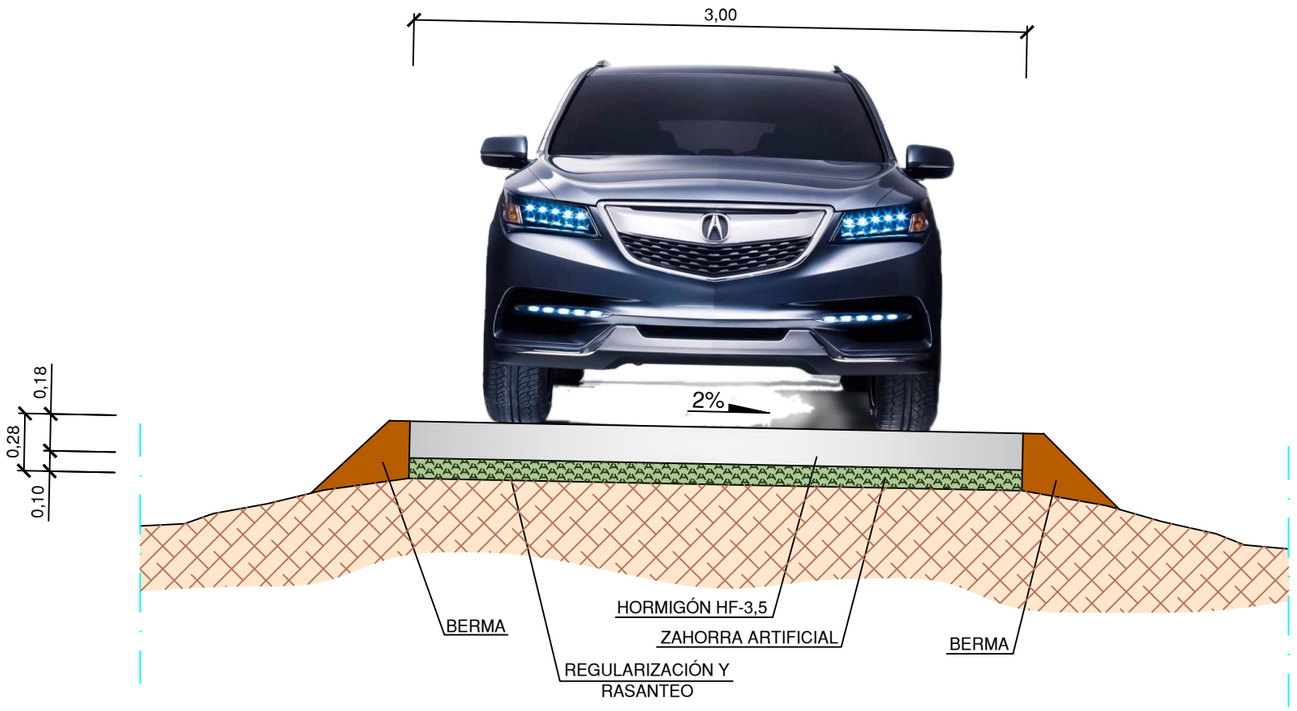
REF. ACAD: 59-23 PLANTA

DESIGNACION: PLANTA DE PROYECTO

Nº DE PLANO: 4

SECCIÓN TIPO

ESCALA 1:30



Ayuntamiento de Donamaria Donamariako Udala	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 220 C.P. 31600 FAX. 948 136 416 BURLADA E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA EN BERRAU, DONAMARIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-59	ESCALA: 1:15 DIN A1 1:30 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: JULIO 2023 REF. ACAD: 59-23 PLANTA	DESIGNACION: SECCIÓN TIPO	Nº DE PLANO 5

Plan de Inversiones Locales
Toki Inbertsioen Plana

DENOMINACIÓN DE LA INVERSIÓN

IMAGEN DE LA INVERSIÓN

Coste de las obras: 000.000,00 €
Financiación PIL: 000.000,00 €

ESCUDO

ENTIDAD PROMOTORA

Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernua

PROPUESTA ZONA DE ACOPIO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

N

S

Ayuntamiento de Donamaria
Donamariako Udala

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229
FAX. 948 136 416
E-MAIL. gualart@gualart.net
C.P. 31600
BURLADA
NAVARRA

Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA EN BERRAU, DONAMARIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-59

ESCALA: 1:500 DIN A1 | 1:1.000 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

REF. ACAD: 59-23 PLANTA

DESIGNACION: PLANTA PROPUESTA UBICACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS, ACOPIOS Y MODELO DE CARTEL

Nº DE PLANO: 6

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

1.3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES

2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

3.- MATERIALES

3.1.- MATERIALES EN GENERAL

3.2.- YACIMIENTOS Y CANTERAS

3.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN HORMIGONES

3.3.1.- CEMENTOS
3.3.2.- RECEPCIÓN
3.3.3.- AGUA
3.3.4.- ÁRIDOS PARA MORTERO Y HORMIGONES
3.3.5.- ÁRIDO FINO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO
3.3.6.- ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTOS
3.3.7.- ÁRIDOS FINOS PARA HORMIGÓN COLOREADO EN MASA

3.4.- MADERA

3.4.1.- PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN NO VISTO

3.5.- ARMADURAS

3.6.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASE

3.7.- ZAHORRA ARTIFICIAL

3.7.1.- GRANULOMETRÍA
3.7.2.- CALIDAD
3.7.3.- CAPACIDAD DE SOPORTE

3.8.- MATERIAL PARA RELLENOS

3.8.1.- MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS

3.9.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

3.10.- BALASTO

3.11.- ENSAYOS

3.12.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

3.13.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

3.14.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

3.15.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

4.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

4.2.- CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO

4.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.3.- DESBROCES DE VEGETACIÓN ARBUSTIVA EN CAMINOS

4.3.1.- DESBROCE Y PODA MANUAL SELECTIVOS
4.3.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.4.- EXCAVACIONES Y DESMONTES
4.4.1.- EXCAVACIÓN EN ROCA:
4.4.2.- EXCAVACIÓN DE TIERRAS
4.4.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.4.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.5.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN
4.5.1.- DEFINICIÓN
4.5.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.5.3.- MEDICIÓN Y ABONO

4.6.- RELLENOS ORDINARIOS

4.7.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA
4.7.1.- DEFINICIÓN
4.7.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.7.3.- TOLERANCIAS DE ACABADO
4.7.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.8.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES
4.8.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

4.9.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO
4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
PREPARADO DEL TAJO
DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN
TRANSPORTE DEL HORMIGÓN
PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN
COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN
HORMIGONADO EN TIEMPO DE LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO
HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO
HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO
CURADO DEL HORMIGÓN
ACABADO DEL HORMIGÓN
4.9.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.10.- ARMADURAS
4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.10.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.11.- DEMOLICIÓN Y FIRMES
4.11.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.11.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.12.- ENCOFRADOS
4.12.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA
4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.12.3.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA

4.13.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
4.13.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.14.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN
4.14.1.- DEFINICIÓN
4.14.2.- MATERIALES
4.14.3.- TIPOS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
4.14.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.14.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.15.- RELLENO DE BERMAS

4.15.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.15.2.- MEDICIÓN Y ABONO

5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- ACCESOS A VIVIENDAS Y PARCELAS

5.2.- PROTECCIÓN DE ACCESOS

5.3.- SERVICIOS AFECTADOS

5.4.- PLAZO DE GARANTÍA

5.5.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

5.6.- PARTES POR ADMINISTRACIÓN

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

En este Pliego se establecen las Prescripciones y Técnicas Particulares que, además de las cláusulas administrativas y económicas que regulan el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las obras de "**ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL CAMINO DE ACCESO A VIVIENDA PERMANENTEMENTE HABITADA, EN DONAMARIA, (NAVARRA)"**.

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

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los pliegos se regulara por la normativa especificada en el apartado disposiciones de aplicación, de este Pliego y del Pliego de prescripciones técnicas generales.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definen las obras descritas en este proyecto son, enumerados por orden de prioridades decreciente.

- Pliego de condiciones técnicas particulares
- Cuadro de precios número uno
- Pliego de condiciones técnicas generales
- Planos
- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los pliegos se regulara por la normativa especificada en el apartado disposiciones de aplicación, de este Pliego y del Pliego de prescripciones técnicas generales.

Estos documentos se pueden completar con:

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

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

1.3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES

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

En caso de contradicciones entre los planos y los pliegos de condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos, o en su caso, lo que dicte la dirección de obra.

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

2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

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

- Código Estructural según Real Decreto 470/2021, de 29 de junio.
- Instrucciones para el proyecto de ejecución de obras de hormigón estructural, norma EHE.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de hormigón pretensado.
- "Recomendaciones Internacionales Unificadas para el cálculo y ejecución de las obras de hormigón armado" (C.E.B.).
- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos (RC-16).
- Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central, aprobada por Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras PG-3 1975 Actualizado Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo.
- Normas tecnológicas de edificación del Ministerio de Fomento
- Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM-73) del IETCC.
- PG3 Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (MOPU, 6 de febrero 1976)
- PPTGTAA/74. Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.
- Normas de ensayos del laboratorio de transporte y mecánica de suelos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- Normas del ensayo del Laboratorio Central del Ministerio de Fomento
- Normas UNE de aplicación al Ministerio de Fomento
- Recomendaciones y Normas de la Organización Internacional de Normalización.
- Normas Tecnológicas de Edificación (N.T.E.).
- Legislación referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Reglamento Electrotécnico de Alta Tensión.

- En general, cuantas prescripciones figuran en los reglamentos, normas e instrucciones oficiales que guarden relación con las obras del presente proyecto, o con sus instalaciones complementarias, o con los trabajos necesarios para realizarlas.

- En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

3.- MATERIALES

3.1.- MATERIALES EN GENERAL

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

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

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

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

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

3.2.- YACIMIENTOS Y CANTERAS

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

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

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

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

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

El Contratista podrá utilizar en las obras objeto del contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que estos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

3.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN HORMIGONES

3.3.1.- CEMENTOS

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos en cuya composición interviene como componente principal el clínker de cemento portland o, en su caso, el clínker de cemento de aluminato de calcio, los cuales, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior se estará además, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

En este artículo será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC) así como en el Código Estructural vigente.

3.3.2.- RECEPCIÓN

Cada remesa de cemento que llegue a la obra, tanto a granel como envasado, deberá ir acompañada de la documentación que reglamentariamente dispone la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Para el control de recepción se aplicará lo dispuesto en la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Durante la recepción de los cementos, deberá verificarse que éstos se adecuan a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y que satisfacen los requisitos y demás condiciones exigidas en la mencionada Instrucción.

El control de la recepción del cemento deberá incluir obligatoriamente, al menos:

- Una primera fase, de comprobación de la documentación y del etiquetado. En el caso de cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988, deberá cumplir lo especificado en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

- Una segunda fase, consistente en una inspección visual del suministro. Adicionalmente, si así lo establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras, se podrá llevar a cabo una tercera fase de control mediante la realización de ensayos de identificación y, en su caso, ensayos complementarios, según lo dispuesto en los anejos 5 y 6 de la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Con independencia de lo anterior, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales que se suministren a la obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar un tamaño de lote inferior al que se especifica en la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

En cumplimiento de la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1954/2004, se comprobará (Anexo A de la norma UNE-EN 196-10), que el contenido de cromo (VI) soluble en el cemento a emplear en obras de carretera no sea superior a dos partes por millón (2 ppm) del peso seco del cemento.

Los criterios de conformidad y la actuación en caso de rechazo de la remesa o lote recibido seguirán lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el cemento no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en este artículo.

3.3.3.- AGUA

El agua que se emplea en el amasado de los morteros y hormigones. Cumplirá en todo caso las condiciones que prescribe en el Código Estructural.

Para los hormigones y morteros a elaborar en la obra únicamente se autorizará el empleo del agua potable.

La utilización del agua de otra procedencia para estos usos exigirá la autorización previa y por escrito de la Dirección de obra, quien antes podrá ordenar su análisis para conocer las características fisicoquímicas.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, salvo justificaciones especiales que su empleo no altere de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazará todas las que tengan un ph inferior a 5, las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince gramos por litro (15.000 ppm), aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO_4 rebase un gramo por litro (1.000 ppm.) las que contengan Ion cloro en proporción superior a un gramo por litro (1.000 ppm.) para hormigón pretensado y tres gramos por litro (3.000 ppm.) para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración, las aguas en

las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince gramos por litro (15.000 ppm.).

3.3.4.- ÁRIDOS PARA MORTERO Y HORMIGONES

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán, salvo condición particular más restrictiva de este PPT, las condiciones que para los mismos se indican en el artículo veintiocho de la instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado (Código Estructural vigente) y Artículo 610 del PG3.

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección Facultativa establecerá su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que se estimen convenientes.

El tamaño máximo del árido grueso será inferior a los cuatro quintos de la separación entre armaduras y el tercio del ancho o espesor mínimo de la pieza que se hormigone.

Además de lo expuesto, para los pavimentos de hormigón se describen estas condiciones particulares.

3.3.5.- ÁRIDO FINO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO

Salvo que la Dirección de obra en los ensayos previos y aprobación de muestras lo considere como necesario, el árido fino que se emplea en hormigones de capa superior de aceras y para todo el pavimento de estacionamiento será arena natural silícea con un porcentaje de partículas silíceas no inferior al 30% s/normas ASTM D3042.

3.3.6.- ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTOS

Será suministrado como mínimo en dos tamaños. El tamaño máximo no será superior a 40 mm ni a 1/3 del espesor de la capa que vaya a emplearse. El coeficiente de desgaste por ensayo Los Ángeles s/NTL - 149 será inferior a 35.

3.3.7.- ÁRIDOS FINOS PARA HORMIGÓN COLOREADO EN MASA

Para la obtención de hormigones coloreados en masa en capa de pavimento de aceras se estudiarán áridos y finos y gravillas disponibles en la región. Su naturaleza podrá ser caliza, ofítica, etc. Su granulometría y dosificación, combinadas con los áridos silíceos citados, deberá ser previamente estudiada en un laboratorio homologado por el Ministerio de Fomento de forma que tras los necesarios ensayos de los áridos y del propio hormigón, resistencia a flexotracción, desgaste, heladicidad, pueda garantizar un comportamiento y durabilidad satisfactoria. Su utilización exigirá la aprobación escrita de la Dirección de obra.

3.4.- MADERA

3.4.1.- PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN NO VISTO

A la madera, paneles y chapas metálicas a utilizar en encofrados no vistos no se les exige condiciones especiales salvo:

- Que sean suficientemente resistentes para soportar las acciones y esfuerzos a los que serán sometidos en el proceso de hormigonado manteniendo las formas geométricas del elemento proyectado.

- Que sus sistemas de enlace o unión sean suficientemente estancos para impedir la perdida de líquido o lechada en los procesos de vertido y vibrado del hormigón.

3.5.- ARMADURAS

Acero a utilizar

El acero a utilizar en armaduras será acero corrugado y mallas electrosoldadas.

a) El acero corrugado será del B400S, B500S, especificado en el Código Estructural

b) Las mallas electrosoldadas serán B500 T.

Condiciones para su aceptación:

El tipo de acero a utilizar en hormigón armado cumplirá las condiciones exigidas en el "Código Estructural y cumplirá la norma UNE ENV 10080 Experimental.

Almacenamiento:

Las armaduras de acero se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, y no se manchen de grasa, aceite etc.

3.6.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASE

Se define como subbase granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Los materiales serán áridos naturales, o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados o materiales locales, exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas y cumplirán las prescripciones del Art. 510 del PG3.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Cedazos y Tamices UNE	Cernido Ponderal Acumulado (%) S_2
50	100
25	75-95
10	40-75
5	30-60
0,40	15-30

0,080	5,15

CALIDAD

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, según la norma NTL/149/72 será inferior a cincuenta 50.

CAPACIDAD DE SOPORTE

La capacidad de soporte del material utilizado en la subbase cumplirá la siguiente condición.

Índice CBR superior a veinte (20) determinado de acuerdo con la Norma NTL-111/58.

PLASTICIDAD

En subbase para tráfico pesado y medio el material será no plástico y su equivalencia será superior a treinta.

En subbases para tráfico ligero se cumplirán las condiciones siguientes:

- Límite líquido inferior a veinticinco
- Índice de plasticidad inferior a seis
- Equivalencia de arena mayor que veinticinco

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las normas de ensayo NTL-105/72 Y NTL-106/72 Y NTL-113/72.

3.7.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural y cuya granulometría es de tipo continúo. Se prevé su utilización en la formación de las bases de firmes y pavimentos de calzadas, aceras y en general toda zona pavimentada.

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

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.a. del PG-3.

TABLA 510.1.a del PG-3- Proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 A T0	T1 A T2 Y ARCENES T00 A T0	T3 A T4 Y RESTO DE ARCENES
100	≥70	≥50

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.b. del PG-3.

TABLA 510.1.b del PG-3- Proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 A T0	T1 A T2 Y ARCENES T00 A T0	T3 A T4 Y RESTO DE ARCENES
0	≤ 10	≤ 10

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro 510.4 PG-3.

El huso a emplear será tipo ZA 20 o el que en su defecto señale el Director de obra.

Dado que no todas las zahorras artificiales que se comercializan en la región reúnen los requisitos señalados, se prohíbe expresamente al Contratista el modificar el origen o cantera de suministro sin autorización expresa de la dirección de obra quien previamente a la autorización deberá ordenar la realización de los ensayos previos que justifiquen la aptitud de los materiales de la procedencia.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico.

El índice C.B.R. será superior a cinco y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos (2%) por ciento.

El contenido de material orgánico será inferior al uno (1%) por ciento.

3.7.1.- GRANULOMETRÍA

La granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos indicados en la tabla 510.4. del PG-3.

TABLA 510.4 del PG-3 - Husos granulométricos cernido acumulado (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA (*)	APERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (MM)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD 0/20 (**)		100	65-100	47-78	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

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

(**) Tipo denominado zahorra drenante, utilizado en aplicaciones específicas.

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

3.7.2.- CALIDAD

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, medido según la Norma UNE-EN 1097-2 (NLT 149/72) será inferior a cuarenta (40) para los husos ZN1, ZN2, ZN3, y menor de cincuenta (50) para el huso ZN4. El ensayo se realizará en la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Los áridos, naturales, artificiales o procedentes del reciclado, deberán disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242, con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el caso de áridos con marcado CE, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan a dicho marcado permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán muestras (norma UNE-EN 932-1), y para cada una de ellas se determinará:

- La granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).
- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).
- Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).
- Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).
- Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Estos ensayos se repetirán durante el suministro siempre que se produzca un cambio de procedencia, no pudiéndose utilizar el material hasta contar con los resultados de ensayo y la aprobación del Director de las Obras.

3.7.3.- CAPACIDAD DE SOPORTE

El módulo de deformación vertical Ev2 y la relación de módulos Ev2/Ev1, obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el epígrafe 510.7.2. del PG-3 De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

El valor del módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga (Ev2), del ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), deberá superar los valores especificados en la tabla 510.6, según las categorías de explanada y de tráfico pesado.

TABLA 510.6 – Valor mínimo del módulo E v2 (MPa)

CATEGORÍA DE EXPLANADA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 Y T0	T1	T2	T3	T4 Y ARCENES
E3	200	180	150	120	100
E2		150	120	100	80
E1			100	80	80

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (< 2,2).

El Director de las Obras podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la norma UNE 103808 por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos.

3.8.- MATERIAL PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a cuatro centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco (25%) por ciento en peso.

Simultáneamente su límite líquido será menor que treinta y su índice de plasticidad menor de diez.

El índice de C.B.R. será superior a diez y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de material orgánico.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NTL-106/72, NTL/107/72, NTL-111/72, NTL-118/59, NTL-152/72.

3.8.1.- MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco (35%) por ciento en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico.

El índice C.B.R. será superior a cinco y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos (2%) por ciento.

El contenido de materia orgánica será inferior al uno (1%) por ciento.

3.9.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Comprende esta unidad el suministro, colocación etc., de señales de circulación, carteles etc., según la situación definida en los planos o las indicaciones de la Dirección de obras.

MATERIALES

Cumplirán lo especificado en el artículo del PG3 el empotramiento de los postes metálicos se efectuará con hormigón HM-20/B/22/XC2.

Los carteles y elementos de sustentación deberán ser capaces de soportar en condiciones aceptables de seguridad una presión de viento correspondiente a velocidad de 150 km/h.

3.10.- BALASTO

El balasto no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dichas superficies existen irregularidades que excedan de las mediciones tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la construcción de ésta. El árido será extendido en tongadas de espesor uniforme, con los espesores más convenientes.

Después de extendido, se procederá a su compactación. Esta se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador. La compactación se continuará hasta que el árido grueso haya quedado perfectamente trabado y no se produzca corrimientos, ondulaciones o desplazamientos delante del compactador.

Las irregularidades que se observen se corregirán después de cada pasada, y no se extenderá ninguna nueva tongada, en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente estuviera utilizando, se compactarán mediante pisones mecánicos u otros medios aprobados por el Director, hasta lograr resultados análogos a los obtenidos por los procedimientos normales.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto.

3.11.- ENSAYOS

Los ensayos, análisis y pruebas que deberán realizarse para comprobar si los materiales que se han de emplear en las obras reúnen las condiciones fijadas en el presente Pliego se verificarán por la dirección facultativa o bien, si está lo considera conveniente, por un laboratorio oficial.

Los gastos de análisis en laboratorios serán por cuenta del Contratista, hasta un uno (1%) por ciento del presupuesto de ejecución material.

3.12.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no especificados en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recibir la aprobación de la dirección facultativa de la obra, cuantos catálogos, muestras, informe y certificaciones de los correspondientes

fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

3.13.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que emplee el Contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego incluyendo lo referente a la ejecución de las obras.

3.14.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fueran de la calidad, prescrita en este Pliego o no tuviesen la preparación que en él se exija o cuando a falta de prescripciones específicas de aquel, se reconociera que no eran adecuados para su fin, la dirección facultativa de las obras podrá dar orden al Contratista para que, a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas.

En caso de incumplimiento de esta orden, podrá proceder a retirarlo por cuenta y riesgo del Contratista.

3.15.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de estos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto en lo referente a vicios ocultos.

4.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

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

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

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

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

El Director de obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos. El Contratista suministrará, a su costa. todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

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

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

a) Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazable.

b) Si se trata de ensayos propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que han sido realizados en los ensayos efectuados por la dirección de obra.

4.2.- CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO

4.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de carga, transporte y descarga a vertedero se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro etc.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obra depositen restos de tierra barro etc.

4.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono del transporte de estos materiales/residuos a vertedero queda incluido dentro de las partidas de excavación y demolición. Así como el transporte, carga y descarga en los acopios intermedios que la Contrata use, según su planificación, hasta llevar finalmente a vertedero los residuos generados en la obra.

4.3.- DESBROCES DE VEGETACIÓN ARBUSTIVA EN CAMINOS

Los métodos de desbroce elegido dadas las características del terreno y de la vegetación será el "DESBROCE MECANIZADO" realizado con tractor agrícola adaptado con desbrozadora de martillos o cadenas acoplada para los márgenes horizontales de los caminos y el "DESBROCE Y PODA MANUAL SELECTIVO" en los taludes, zonas más alejadas al camino y en aquellos puntos donde el desbroce mecanizado no pueda realizar cortes limpios.

Los restos vegetales serán triturados in situ mediante biotriturador/trituradora de/con capacidad para tratar de 10 a 25 m³/h, con cinta de alimentación, transportable manualmente. Las zonas de triturado del resto de poda (mecánica o manual) serán a lo largo de la traza de la obra. Esparciendo por tanto estos a lo largo de la obra. Estando expresamente prohibido la acumulación en un único punto del material triturado. Así como la formación de "montañas", cúmulos de material.

Los restos vegetales que no puedan ser triturados serán transportados a planta de tratamiento de residuo orgánico (compostaje o biometanización).

4.3.1.- DESBROCE Y PODA MANUAL SELECTIVOS

Los trabajos de "DESBROCE Y PODA MANUAL SELECTIVOS" consistirán:

- Eliminación de árboles y/o arbustos.
- Poda de formación de setos.
- Eliminación de chupones.
- Eliminación de las ramas secas y de los tocones.
- Eliminación de las ramas demasiado cercanas al tronco o cables próximos, incluso el árbol entero si se considera necesario.
- Eliminación de las ramas mal orientadas, molestas o en densidad excesiva.
- Eliminación de los rebrotes de raíz.
- Eliminación de las raíces que molesten.
- Tala o eliminación de elementos muertos.

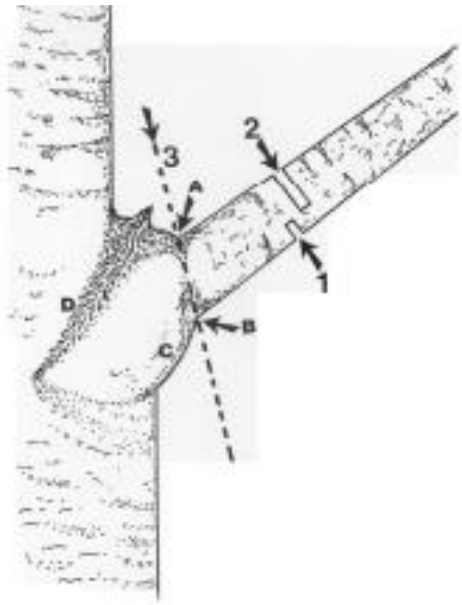
- Tala o apeo de árboles.

Se realizará en la época más adecuada. En todo caso, la poda y desbroce se realizará siguiendo una serie de normas de carácter general:

- El contratista deberá disponer de todas las herramientas de corte necesarias para llevar a cabo esta labor (motodesbrozadoras, motosierras, hachas, tijeras etc.) así como los medios mecánicos para la retirada de los residuos, que deberá realizarse de forma inmediata.

-La altura máxima a la que está permitido el uso de la motosierra por motivos de prevención de riesgos laborales es 1.75m, a partir de esta altura se utilizará podadora con pértiga o telescópica.

-Se podarán en primer lugar las ramas enfermas estropeadas o muertas. Deberán evitarse las podas fuertes en los árboles de hoja caduca y en particular el corte de ramas gruesas que sólo se realizará bajo la supervisión de la Dirección de obra. Sin embargo, las ramas pequeñas que estén mal dirigidas, cruzadas o demasiado juntas se eliminarán perfectamente, tratando de mantener la forma natural del árbol.



-Se tenderá a hacer el menor número de cortes posible. Los cortes se realizarán tan cerca como sea posible al cuello de la rama (C en la figura). El proceso de corte será el siguiente: en primer lugar, se cortará por debajo de la rama para que ésta no se desgarre (1 en la figura) y posteriormente se realizará un segundo corte en la parte superior para eliminar la rama (2 en la figura); finalmente se realizará un tercer corte entre los puntos A y B de la figura teniendo cuidado de no dañar ni eliminar el cuello de la rama. Tampoco se deberá cortar por detrás de la arruga de la corteza de la rama (D en la figura). No se deben dejar muñones ya que suponen focos de infección y dan problemas de cicatrización. Los cortes serán limpios y sin rebarbas para lo cual la herramienta estará perfectamente afilada y desinfectada.

-Todos los cortes cuyas heridas sean de un diámetro superior a 5 cm serán tratadas con un producto fungicida que se aplicará inmediatamente después de efectuar la poda. También se tratarán las heridas o cortes causados de forma accidental.

-La herramienta estará debidamente desinfectada antes de comenzar las labores de poda y se volverá a desinfectar cada vez que se trate un ejemplar que presente síntomas de cualquier enfermedad.

-Los daños provocados a terceros debido a la no retirada de los restos de poda serán por cuenta del contratista. El adjudicatario debe cumplir cualquier indicación por parte de la Dirección de obra en eliminación o tratamiento de vegetación con el fin de tratar o eliminar restos vegetales dañados por fitopatologías conocidas o de nueva aparición

Los restos vegetales del DESBROCE MECÁNICO Y DEL DESBROCE Y PODA MANUAL SELECTIVOS serán triturados in situ mediante biotriturador/trituradora con capacidad para tratar de 10 a 25 m³/h, con cinta de alimentación, transportable manualmente. Los restos que no se puedan triturar serán cargados y transportados en camión a planta de tratamiento de residuo orgánico (compostaje o biometanización). Estas labores se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro etc.

4.3.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades se medirán según se especifica para cada una en el cuadro de precios número 1, y se abonará al precio que figura en el mismo.

4.4.- EXCAVACIONES Y DESMONTES

La excavación se clasifica en:

4.4.1.- EXCAVACIÓN EN ROCA:

Comprende la correspondiente a todas las masas en roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos, martillos percutores o rompedores neumáticos.

4.4.2.- EXCAVACIÓN DE TIERRAS

En todo tipo de terrenos, excepto roca dura. Incluye los suelos formados por rocas descompuestas y tierras muy compactadas.

El Contratista notificará con antelación suficiente a la dirección facultativa el comienzo de los tajos del desmonte, indicando así mismo el lugar y empleo de los productos obtenidos caso de ser estos utilizables en otras zonas de la obra.

4.4.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El sistema de ejecución será el adecuado en cada caso a las características geológicas y geotécnicas del terreno.

Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para el terraplén, o incluso para capas de firme, se transportarán hasta el lugar de empleo, o a lugares de acople designados fuera de ella, caso de ser utilizable en el momento de la excavación, debiendo notificarse expresamente este hecho a la dirección facultativa.

Los taludes resultantes tanto en tierra como en roca deberán ser saneados y refinados, como operaciones previas a la extensión de las correspondientes capas de firme. En el refino de taludes se evitará la formación de huellas con los dientes de las palas que puedan erosionarlos posteriormente.

Si por necesidades de la obra para decrecer o escalonar terraplenes, suavizar taludes en desmonte, ejecutar banquetas de visibilidad, eliminar suelos inadecuados en las excavaciones en capa etc., fuera menester a criterio de la dirección facultativa aumentar las excavaciones que figuran en los planos estas operaciones se ejecutará en las condiciones determinadas en este Pliego y se medirán y abonarán conforme se indica en esta unidad.

La tierra vegetal deberá emplearse en zonas ajardinadas de la obra, para lo cual la dirección facultativa podrá, a la vista de las circunstancias, exigir su acopio para su empleo posterior.

Ninguno de los materiales procedentes de la excavación que puedan ser aprovechables en otras unidades de obra, tales como terraplenes, firmes, rellenos localizados etc., podrá ser enviado a vertedero sin expresa autorización de la dirección facultativa.

Durante la ejecución de las excavaciones, el Contratista deberá disponer lo necesario para el correcto drenaje y desagüe de estas siendo a su cargo la sobre excavación y relleno posterior que sea necesario para sanear y eliminar los suelos que se hayan vuelto inadecuados por falta de humedad.

El proyecto no prevé la utilización de explosivos o ejecución de voladuras para el desmonte en roca. En el caso de que por la naturaleza o volumen de roca a excavar fuera de interés técnico o económico la utilización de explosivos el Contratista propondrá por escrito a la dirección de obra el método de excavación que considere más idóneo comprendiendo:

- Maquinaria y método de perforación a utilizar

- Longitud máxima de perforación

- Diámetros de los barrenos de talud y disposición de estos

- Diámetros de los barrenos de destroza y disposición de estos

- Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los distintos tipos de barrenos.

- Método utilizado para fijar la posición de las caras en el interior de los barrenos.

- Esquema de detonación de las voladuras

- Exposición detallada de los resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terreno análogo a los de la obra.

- Precio contradictorio del m³ de roca excavado por este método.

La aprobación del método por la dirección de obra no eximirá al Contratista de la obligación de tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros.

4.4.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en desmonte se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el cuadro de precios, a los volúmenes en metros cúbicos medidos según perfiles tomados sobre el terreno con limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo no abonándose ningún exceso sobre estos a no ser que a la vista del terreno, la dirección de obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que corresponden a las operaciones descritas anteriormente están comprendidas en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarios para la permanencia de las unidades de obra realizadas como refino de taludes, excepto la entibación que en caso de ser necesaria se abonará a los precios correspondientes del cuadro de precios establecido independientemente. La entibación solo se abonará cuando se ordene su realización por la dirección de obra.

4.5.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN

4.5.1.- DEFINICIÓN

Consiste, en la disgregación de la superficie del terreno y su posterior compactación a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

4.5.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La operación se llevará a cabo de forma que sea mínimo el tiempo que medie entre el desbroce, o en su caso excavación, y el comienzo de éstas.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

ESCARIFICACIÓN

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con las profundidades que estipulen el Proyecto o el Director de las Obras, no debiendo en ningún caso afectar esta operación a una profundidad menor de quince centímetros (15 cm), ni mayor de treinta centímetros (30

cm). En este último caso sería preceptiva la retirada del material y su posterior colocación por tongadas siendo aplicable el articulado correspondiente a movimiento de tierras.

Deberán señalarse y tratarse específicamente aquellas zonas en que la operación pueda interferir con obras subyacentes de drenaje o refuerzo del terreno.

COMPACTACIÓN

La compactación de los materiales escarificados se realizará con arreglo a lo especificado en el artículo 330, "Terraplenes" del PG-3. La densidad será igual a la exigible en la zona de obra de que se trate.

Deberán señalarse y tratarse específicamente las zonas que correspondan a la parte superior de obras subyacentes de drenaje o refuerzo del terreno adoptándose además las medidas de protección, frente a la posible contaminación del material granular por las tierras de cimiento de terraplén, que prevea el Proyecto o, en su defecto, señale el Director de las Obras.

4.5.3.- MEDICIÓN Y ABONO

La escarificación, y su correspondiente compactación, no serán objeto de abono independiente. Se abonará por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados.

4.6.- RELLENOS ORDINARIOS

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 del PG-3. Su objeto es obtener la planimetría o corrección de las rasantes del terreno actual con objeto de adecuarla a las previstas en el estudio. Los rellenos ordinarios se ejecutarán por tongadas sucesivas de espesor uniforme de forma que se obtenga una compactación análoga a la de los suelos del entorno en su estado actual. El espesor de la tongada será a definir por parte de la Dirección de Obra si esta no está definida en estudio.

4.7.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

4.7.1.- DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

4.7.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de terminación y refino de la explanada se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de las obras cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

4.7.3.- TOLERANCIAS DE ACABADO

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas con precisión milimétrica con arreglo a los planos. Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de tres centímetros (3 cm) por encima ni por debajo de la superficie teórica definida por las estacas.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m), estática según NLT 334 aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas por el Contratista a su cargo, de acuerdo con lo que señala este Pliego.

4.7.1.- MEDICIÓN Y ABONO

La terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén, relleno todo-uno o pedraplén, según sea el caso.

4.8.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES

Las condiciones de ejecución y puesta en obra de ambos materiales son análogas.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.

El extendido de materiales no se iniciará hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos con las tolerancias establecidas en el presente PPT.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán.

EXTENSIÓN DE UNA TONGADA

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

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

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

COMPACTACIÓN EN TONGADA

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad, como mínimo a la que corresponda al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida de ensayo Proctor modificado según la norma UNE 103501:1994, para subbase granulares y de zahorras naturales.

La compactación en las bases de zahorra artificial será del 100% del ensayo Proctor Modificado s/normas UNE 103501:1994.

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

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

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

RASANTE, ESPESOR Y ANCHURA

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto. Tampoco deberá quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos.

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el epígrafe 510.10.3 del Pg-3 actualizado.

REGULARIDAD SUPERFICIAL

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.7 del PG-3, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

TABLA 510.7 del PG-3 actualizado - Índice de regularidad internacional (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (CM)		
	E ≥ 20	10 < E < 20	E ≤10
10	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se conseguirán por el Contratista, de acuerdo con las Instrucciones que la dirección de obra. Deberán cumplir con la normativa prescrita en el PG3 actualizado.

4.8.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios según las respectivas definiciones a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondiente, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos en la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Sí el Contratista al excavar las zanjas dadas las características del terreno no pudieran mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidas en el plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarse a la dirección de la obra, para que esta pueda comprobarse "in situ" y de VºBº o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también serán de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes.

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

4.9.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

PREPARADO 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.

DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

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

TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

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.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales.

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.

HORMIGONADO EN TIEMPO DE LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO

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

HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO

En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes pueden descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Cuando el hormigonado se efectúa en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporización sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como la colocación del hormigón.

CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer periodo 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.

El curado podrá realizarse mediante materiales filmógenos.

ACABADO DEL HORMIGÓN

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

Sí a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

4.9.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Quedan incluidos dentro del precio de los hormigones para su abono, todos los materiales y operaciones necesarias hasta su completa terminación, exceptuándose únicamente armaduras y encofrados, que se abonarán separadamente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la dirección de obra se hará por kilogramo realmente utilizado en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

En la aplicación de los precios, se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón en los casos que así fuese necesario el mismo.

Los hormigones se abonarán aplicando a los precios correspondientes del cuadro de precios los metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados según los planos del proyecto, entendiéndose que en ello se comprenden todos los trabajos, medios y materiales precisos, para la completa realización de las unidades de obra correspondientes.

4.10.- ARMADURAS

4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos, y se fijarán entre sí mediante 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 este envolverlas sin coqueras.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas losas o voladizos para evitar su descenso.

Los empalmes y solapes serán los indicados en los planos o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con lo previsto en el Código Estructural.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

4.10.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramo (kg) deducido de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos, con inclusión de solapes.

El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo de armadura.

4.11.- DEMOLICIÓN Y FIRMES

4.11.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes.

Los trabajos se realizarán en forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Para la demolición de todos los pavimentos será obligatoria la ejecución de precorte de modo que se delimite e independice perfectamente la superficie de pavimento a demoler.

Todos los materiales serán retirados a vertedero.

4.11.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente en el cuadro de precios a los metros cuadrado (m^2) de firme demolido e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico.

4.12.- ENCOFRADOS

4.12.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Los encofrados así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado, y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado.

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.

Dentro de todo lo indicado anteriormente el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones del curado.

4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados se medirán por metros cuadrados, de superficie de hormigón medidos sobre planos o en la obra, y se abonarán por aplicación de los precios correspondientes a las mediciones respectivas.

4.12.3.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. Estos, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza. En general será tabla de 2,5 centímetros. En los paramentos vistos que figuren en proyecto o que la dirección facultativa determine, serán de tabloncillo de 4,5 a 5 centímetros, y necesariamente cepillado.

Al colocarse en obra, deberá estar seca y bien conservada, ofreciendo la suficiente resistencia para el uso al que se destina.

Se admiten variantes justificadas que requieran aprobación específica previa de la Dirección Facultativa.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos vistos serán necesariamente de madera machihembrados, pudiendo recurrirse al empleo de paneles industriales tipo correo. El número de puestas del encofrado para paramentos vistos no será superior a quince. Se tratarán las juntas entre paneles para evitar la pérdida de lechada.

4.13.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.13.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Apertura de cimentación

Colocación de los elementos de sujeción placas pernos tornillería, postes etc.

Instalación de la señal propiamente dicha reflectante de alta densidad

4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las señales se abonarán según el tipo, por unidades completas realmente instaladas.

Los carteles informativos se medirán y abonarán por m^2 de PANEL con los grafismos y localidades indicadas por la Dirección de obra.

Todos los precios tienen incluidos todos los materiales, operaciones etc., completamente terminado para que quede el cartel totalmente instalado.

4.14.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN

4.14.1.- DEFINICIÓN

Se define como pavimento de hormigón el constituido por losas de hormigón en masa o armado, o por una capa continua de hormigón armado.

Su ejecución puede incluir las operaciones siguientes:

- Estudio del hormigón y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.
- Fabricación y transporte del hormigón.
- Colocación de encofrado y/o elementos de rodadura o quitado de las máquinas.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón.
- Colocación de armaduras.
- Ejecución de las juntas en fresco.
- Realización de la textura superficial.
- Acabado.
- Protección del hormigón fresco y curado.

- Ejecución de juntas serradas.

- Desencofrado y sellado de juntas.

4.14.2.- MATERIALES

Para los hormigones se estará a lo dispuesto para cementos, agua y áridos.

Los pasadores estarán constituidos por barras corrugadas de acero y se tratarán superficialmente, de forma que no se coarte su desplazamiento dentro de la losa.

4.14.3.- TIPOS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

Por su resistencia característica o flexotracción en MPa medidos en probetas prismáticas de sección cuadrada 0.15*0.15*0.60 m. se distinguen los pavimentos HF-3,5, HF-4,0 y HF-4,5, significando el número dichas resistencias características a 28 días.

4.14.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución puede realizarse con encofrados exteriores fijos, utilizando extendedora y terminadora transversal, o pavimentadora, con encofrados deslizantes.

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas.

El hormigón se colocará procediendo a su vibrado de forma que quede enrasado a las cotas de proyecto.

Las armaduras se colocarán en la forma y diámetros expresados en los planos.

Durante el primer período de endurecimiento el hormigón se protegerá contra el lavado de lluvia, desecación rápida por viento o sol y contra congelamiento brusco y heladas.

4.14.5.- MEDICIÓN Y ABONO

El pavimento de hormigón totalmente terminado se medirá y abonará por m^2 realmente ejecutado. No se abonarán operaciones que sea preciso efectuar para reparar las juntas defectuosas o las superficies de las losas en las que se acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten aspecto defectuoso.

4.15.- RELLENO DE BERMAS

En los caminos de hormigón se rellenarán las bermas de los lados.

4.15.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En la ejecución de esta unidad se rellenará la berma de dimensiones 0,50 cm. de anchura y 0.33 cm. de altura, con mezcla de tierra vegetal con material seleccionado. Este relleno será realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.N., con árido de tamaño inferior a 150 mm e incluye labores de refino y rasanteo superficiales de la berma.

4.15.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades se medirán y se abonarán por metros.

5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- ACCESOS A VIVIENDAS Y PARCELAS

El Contratista vendrá obligado a facilitar el acceso a las viviendas, parcelas y los locales, talleres e industrias etc., cuya entrada pueda verse afectada por las obras.

El corte de acceso a industrias y tiendas será como máximo de dos horas, avisado con 48 horas de antelación. Por cada hora de retraso en facilitar el acceso se sancionará con 54,10 euros/h.

5.2.- PROTECCIÓN DE ACCESOS

Será de especial responsabilidad por parte del Contratista la disposición de todos los medios necesarios para garantizar la seguridad tanto del tránsito peatonal como rodado en las zonas de obra.

Deberá disponer de personal suficiente que alternativamente de paso en caso de cortes en el carril de circulación. Este personal deberá ir dotado de vestimenta reflectante. Igualmente deberá disponer, caso de ser necesario a juicio de la dirección de obra, de semáforos para alternativa de paso nocturno en la zona de carreteras.

El coste de estas operaciones se encuentra incluido en la partida de señalización y control prevista en el presupuesto.

5.3.- SERVICIOS AFECTADOS

Será obligatorio por parte del Contratista mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y reponer al final de esta todas las servidumbres que se encuentran afectadas durante la ejecución de las obras.

5.4.- PLAZO DE GARANTÍA

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

5.5.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Para su confección se seguirá con la Ley Foral 2/2018 de Contratos Públicos, de 13 abril. Y existiendo precios de materiales, mano de obra o maquinaria en el proyecto, en el correspondiente documento o anejo, y que vayan a ser utilizados en la ejecución de la unidad que defina el nuevo precio por ser de iguales o similares características, se usarán estos como base para su redacción.

La Contrata no podrá ejecutar unidades nuevas sin el permiso y aprobación previa de la definición, condicionantes de ejecución y su precio por parte de la Propiedad y Dirección de

Obra. Será a riesgo y ventura del Contratista la ejecución de estas nuevas unidades sin la autorización previa.

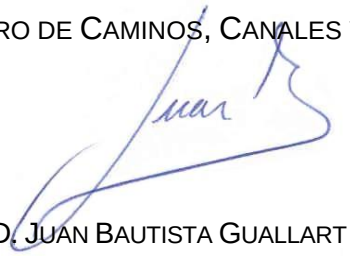
5.6.- PARTES POR ADMINISTRACIÓN

Si fuese necesario realizar trabajos que se apartasen del espíritu general del contrato, estos serán realizados por Administración, según parte firmado por ambas partes al final de la tarea y en el que se recojan la mano de obra, maquinaria y materiales empleados. Los precios de estos medios serán en cualquier caso los que se fije en el anejo correspondiente de la memoria más él % de paso de ejecución material a ejecución por contrata y ofertado todo ello por la hoja de contrato.

Las partes de obra deberán ser firmadas dentro del día siguiente a la ejecución de la tarea a que se refieren por el Auxiliar Técnico o vigilante de obra de la Dirección o cualquier otro miembro integrante de esta; en caso contrario no procederá el abono de estos.

EN BURLADA, A JULIO DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTO

MEDICIONES

5 ACTUACIONES PREVIAS

1 **1,00 u** **Desbroce y poda de la vegetación existente en el margen de camino**

Desbroce y poda de la vegetación existente en la margen del camino, mediante motodesbrozadora, motosierra y podadora manual; depositando los restos en la margen del vial. La altura máxima a la que está permitido el uso de la motosierra por motivos de prevención de riesgos laborales es de 1.75 m, a partir de esta altura se utilizará podadora con pértiga o telescópica.
Distancia máxima de actuación de 10 m desde el eje del camino.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

2 **102,00 m²** **Levantamiento de firme**

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	15.00*3.80	57,00
	1,00	15.00*6.00/2	45,00
		Total ...	**102,00**

1 ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA

1 **18,05 m³** **Excavacion de caja en cualquier terreno**

Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, re-perfilado y compactación de plataforma.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por Saneos	0,10	902.26*0.20	18,05
		Total ...	**18,05**

2 **18,05 m³** **Encache de grava artificial 40/70 mm**

Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por Saneos	0,10	902.26*0.20	18,05
		Total ...	**18,05**

3 **902,26 m2** **Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM**

Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
s/medición mecanizada+entronques	1,00	902.26	902,26
		Total ...	**902,26**

4 **97,81 m³** **Base zahorras artificial, compac.100%PM**

Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
s/medición mecanizada	1,00	902.26*0.10	90,23
Entronques	1,00	3.50*2.00*0.15	1,05
	1,00	4.50*5.00*0.15	3,38
	1,00	7.00*3.00*0.15	3,15
		Total ...	**97,81**

5 **902,26 m²** **Pavimento de hormigón HF-3,5 MPa**

Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
s/medición mecanizada	1,00	902.26	902,26
		Total ...	**902,26**

6 **565,00 m** **Relleno berma**

Relleno de la berma de dimensiones 0,50 cm. de anchura y 0.33 cm. de altura, con mezcla de tierra vegetal con material seleccionado, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.N., con árido de tamaño inferior a 150 mm, incluso labores de refino y rasanteo superficiales.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
s/medición mecanizada	1,00	565,00			565,00
				Total ...	**565,00**

7 **1,00 u** **Subida y bajada de tapas**

Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rejilla	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

2 GESTIÓN DE RESIDUOS

1 **1,00 Ud** **Gestión de Residuos según anejo de proyecto**
Gestión de Residuos según anejo de proyecto

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
			Total ...		**1,00**

3 SEGURIDAD Y SALUDO

3.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1 **0,25 u** **Casco seguridad,p/uso normal,anti golpes,PE,p<=400g**

Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	3,00	1/12	0,25
		Total ...	**0,25**

2 **0,25 u** **Gafas antimp.poliv.,montura univ.,visor transp.c/empeñ./UV/ray.**

Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	3,00	1/12	0,25
		Total ...	**0,25**

3 **0,25 u** **Protector auditivo auricular,arnés,orejeras antiruido**

Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	3,00	1/12	0,25
		Total ...	**0,25**

4 **0,25 u** **Guantes p/uso gral.,piel+algodón,suj.muñeca**

Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	3,00	1/12	0,25
		Total ...	**0,25**

5 **0,25 u** **Guantes alta resist.cort.abras.ferral.,caucho+algodón,suj.muñeca**

Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	3,00	1/12	0,25
		Total ...	**0,25**

6 **0,25 u** **Par botas agua,PVC,caña alta+suela antideslizante**

Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	3,00	1/12	0,25
		Total ...	**0,25**

7 **0,25 u** **Par botas seguridad,resist.humed.,piel rectif.,suela antidesl.antiest.,planti./punt.metál.**

Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	3,00	1/12	0,25
		Total ...	**0,25**

8 **0,25 u** **Mono trab.p/constr.,poliést./algod.(65%-35%),beige,trama 240, bols.int.**

Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	3,00	1/12	0,25
		Total ...	**0,25**

9 **0,25 u** **Cinturón suj.,susp.,anticaída,cl.A/B/C,poliést.herr.estamp.arne.suje.**

Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	3,00	1/12	0,25
		Total ...	**0,25**

3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

1 **1,00 u** **Aisl.caucho p/conduc.lín.eléc.,long.=3m**

Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

2 **25,00 m** **Valla advertencia malla naranja polietileno**

Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	25,00			25,00
				Total ...	**25,00**

3.3 INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS

1 **1,00 u** **Extintor polvo seco,6kg,presión incorpo.pintado,soporte/desmont.incl.**

Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

3.4 EQUIPAMIENTOS

1 **1,00 @m** **Alquiler módulo prefabricado sanitarios 2,4x2,4x2,3m,inst.fontan. +eléctr.**

Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

2 **1,00 @m** **Alquiler módulo prefabricado vestidor 8,2x2,5x2,3m,inst.eléc.**

Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

3 **1,00 @m** **Alquiler módulo prefabricado comedor 6x2,3x2,6m,inst.fontaner., inst.eléc.**

Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

4 **1,00 u** **Botiquín armario+contenido según orden.SyS**

Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

5 **1,00 u** **Botiquín portátil urg.+contenido según orden.SyS**

Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

6 **4,00 h** **Mano obra,limpieza+conservación instalaciones**

Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Una hora semanal	1,00	1.00*4.00	4,00
		Total ...	**4,00**

7 **0,25 u** **Banco madera,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmont.incluído**

Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
4 usos	1,00	1/4	0,25
		Total ...	**0,25**

8 **0,25 u** **Mesa madera tablero melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.,col.+desmont.incluido**

Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
4 usos	1,00	1/4	0,25
		Total ...	**0,25**

9 **0,50 u** **Nevera eléctrica 100l,col.+desmont.incluido**

Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	1,00	1/2	0,50
		Total ...	**0,50**

10 **0,50 u** **Horno microondas p/comidas,col.+desmont.incluído**

Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	1,00	1/2	0,50
		Total ...	**0,50**

11 **0,50 u** **Colgador ducha col.+desmont.incluído**

Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	1,00	1/2	0,50
		Total ...	**0,50**

12 **1,00 u** **Armario metálico,indiv.,0,4x0,5x1,8m,col.+desmont.incluído**

Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
3 usos	3,00	1/3	1,00
		Total ...	**1,00**

3.5 SEÑALIZACIÓN

1 **1,00 u** **Placa seguridad laboral,acero serigraf.,40x33cm,fij.mec.+desmont.**
Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

2 **1,00 u** **Señal indicativa info.socorro,normaliz.,pictogr.blanco s/verde,forma rectang/cuad.,lado mayor 60cm,p**
Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

3 **1,00 u** **Señal indicativa ubicación ext.inc.,normaliz.,pictogr.blanco s/rojo, forma rectang/cuad.,lado mayor 6**
Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

4 **1,00 u** **Placa pintura reflectante triangular lado=70cm,fij.mec.+desmont.**
Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	2,00	1/2	1,00
		Total ...	**1,00**

5 **1,00 u** **Placa pintura reflectante circ.,D=60cm,fij.mec.+desmont.**
Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	2,00	1/2	1,00
		Total ...	**1,00**

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial

4 CARTEL

1 **1,00 U** **Cartel de tamaño mínio 290x190 cm, según el modelo resoluciones del Director General**

Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misms Resolución.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
1	U	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misms Resolución.	Cuatrocientos veintinueve euros con treinta y un cents.	429,31
2	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	Cinco euros con veinticuatro cents.	5,24
3	m³	Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	Cinco euros con ochenta y tres cents.	5,83
4	m2	Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM	Un euro con cincuenta y cinco cents.	1,55
5	m³	Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.	Treinta y tres euros con ochenta y cinco cents.	33,85
6	m³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	Veintitrés euros con veintiséis cents.	23,26

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
7	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.	Treinta y dos euros con noventa cents.	32,90
8	u	Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.	Ciento trece euros con seis cents.	113,06
9	m	Relleno de la berma de dimensiones 0,50 cm. de anchura y 0.33 cm. de altura, con mezcla de tierra vegetal con material seleccionado, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.N., con árido de tamaño inferior a 150 mm, incluso labores de refino y rasanteo superficiales.	Cuatro euros con cincuenta y tres cents.	4,53
10	u	Desbroce y poda de la vegetación existente en la margen del camino, mediante motodesbrozadora, motosierra y podadora manual; depositando los restos en la margen del vial. La altura máxima a la que está permitido el uso de la motosierra por motivos de prevención de riesgos laborales es de 1.75 m, a partir de esta altura se utilizará podadora con pértiga o telescópica. Distancia máxima de actuación de 10 m desde el eje del camino.	Trescientos veintinueve euros con quince cents.	329,15

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
11	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.		
			Seis euros con treinta y tres cents.	6,33
12	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.		
			Diez euros con veintitrés cents.	10,23
13	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.		
			Veinte euros con ocho cents.	20,08
14	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.		
			Un euro con cuarenta y ocho cents.	1,48
15	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.		
			Dos euros con cincuenta y tres cents.	2,53

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
16	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	Cinco euros con noventa y un cents.	5,91
17	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	Veintitrés euros con treinta y seis cents.	23,36
18	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	Ciento veintidós euros con noventa y ocho cents.	122,98
19	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	Veinte euros con noventa y dos cents.	20,92
20	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	Dos euros con sesenta y ocho cents.	2,68
21	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	Veintiún euros con treinta y cinco cents.	21,35

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
22	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido		
			Cuarenta y un euros con veintiocho cents.	41,28
23	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido		
			Cuarenta y siete euros con setenta y un cents.	47,71
24	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido		
			Veintitrés euros con cincuenta y dos cents.	23,52
25	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido		
			Cincuenta euros con ochenta y cinco cents.	50,85
26	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido		
			Diecisiete euros con noventa y cinco cents.	17,95
27	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido		
			Cuarenta y siete euros con ochenta y cinco cents.	47,85
28	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con		

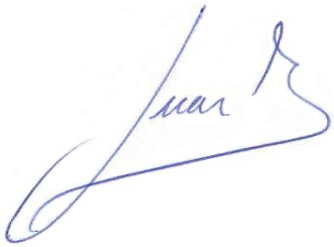
Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial		
			Ciento treinta y tres euros con cuarenta y cinco cents.	133,45
29	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial		
			Ciento ochenta y un euros con ochenta y nueve cents.	181,89
30	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial		
			Ciento setenta euros con veintiocho cents.	170,28
31	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido		
			Sesenta y dos euros con setenta y un cents.	62,71
32	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido		
			Veinticuatro euros con veintidós cents.	24,22
33	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Treinta euros con cuarenta y dos cents.	30,42
34	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido		
			Ciento diecisiete euros con ochenta y tres cents.	117,83
35	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido		
			Cuarenta y nueve euros con cuarenta cents.	49,40
36	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido		
			Dos euros con noventa y nueve cents.	2,99
37	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo		
			Ciento veintitrés euros con noventa y siete cents.	123,97
38	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo		
			Ciento veintitrés euros con veintitrés cents.	123,23
39	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones		
			Veintiún euros con noventa y un cents.	21,91

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
40	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	Trescientos euros con noventa y nueve cents.	300,99

Burlada, 21 de Julio de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. Y PP.



Fdo.: D. Juan Bautista Guallart Vega.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	Ud.	Descripción	Precio
1	U	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misms Resolución.	
		Mano de obra	26,48
		Materiales	371,03
		Maquinaria	31,80
		TOTAL	**429,31**
2	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	0,73
		Maquinaria	4,51
		TOTAL	**5,24**
3	m³	Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	
		Mano de obra	0,73
		Maquinaria	5,10
		TOTAL	**5,83**
4	m2	Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM	
		Mano de obra	0,24
		Maquinaria	1,31
		TOTAL	**1,55**
5	m³	Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.	
		Mano de obra	1,07
		Materiales	29,89
		Maquinaria	2,89
		TOTAL	**33,85**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
6	m³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	
		Mano de obra	0,73
		Materiales	20,86
		Maquinaria	1,67
		TOTAL	**23,26**
7	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.	
		Mano de obra	6,62
		Materiales	25,71
		Maquinaria	0,57
		TOTAL	**32,90**
8	u	Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.	
		Mano de obra	24,41
		Materiales	85,98
		Maquinaria	2,67
		TOTAL	**113,06**
9	m	Relleno de la berma de dimensiones 0,50 cm. de anchura y 0.33 cm. de altura, con mezcla de tierra vegetal con material seleccionado, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.N., con árido de tamaño inferior a 150 mm, incluso labores de refino y rasanteo superficiales.	
		Mano de obra	1,47
		Materiales	0,96

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	2,09
		Suma	4,52
		Redondeo	0,01
		TOTAL	**4,53**
10	u	Desbroce y poda de la vegetación existente en la margen del camino, mediante motodesbrozadora, motosierra y podadora manual; depositando los restos en la margen del vial. La altura máxima a la que está permitido el uso de la motosierra por motivos de prevención de riesgos laborales es de 1.75 m, a partir de esta altura se utilizará podadora con pértiga o telescópica. Distancia máxima de actuación de 10 m desde el eje del camino.	
		Mano de obra	244,28
		Maquinaria	84,87
		TOTAL	**329,15**
11	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	
		Materiales	6,33
		TOTAL	**6,33**
12	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	
		Materiales	10,23
		TOTAL	**10,23**
13	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	
		Materiales	20,08
		TOTAL	**20,08**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
14	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	
		Materiales	1,48
		TOTAL	**1,48**
15	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	
		Materiales	2,53
		TOTAL	**2,53**
16	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	
		Materiales	5,91
		TOTAL	**5,91**
17	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	
		Materiales	23,36
		TOTAL	**23,36**
18	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	
		Materiales	122,98
		TOTAL	**122,98**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
19	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	
		Materiales	20,92
		TOTAL	**20,92**
20	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	
		Mano de obra	1,43
		Materiales	1,25
		TOTAL	**2,68**
21	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	
		Materiales	21,35
		TOTAL	**21,35**
22	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,10
		Materiales	35,18
		TOTAL	**41,28**
23	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,10
		Materiales	41,61
		TOTAL	**47,71**
24	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	3,66

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	19,86
		TOTAL	**23,52**
25	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	
		Mano de obra	6,10
		Materiales	44,75
		TOTAL	**50,85**
26	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	
		Mano de obra	6,10
		Materiales	11,85
		TOTAL	**17,95**
27	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	10,60
		Materiales	37,25
		TOTAL	**47,85**
28	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4, x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
		Materiales	133,45
		TOTAL	**133,45**

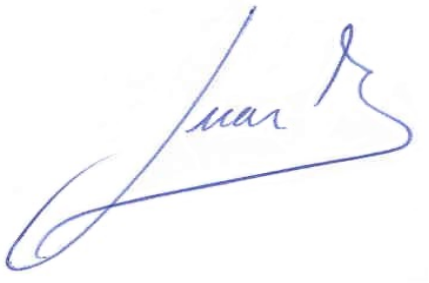
Nº	Ud.	Descripción	Precio
29	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
		Materiales	181,89
		TOTAL	**181,89**
30	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
		Materiales	170,28
		TOTAL	**170,28**
31	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,09
		Materiales	56,62
		TOTAL	**62,71**
32	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	3,66
		Materiales	20,56
		TOTAL	**24,22**
33	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,10
		Materiales	24,32
		TOTAL	**30,42**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
34	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,10
		Materiales	111,73
		TOTAL	**117,83**
35	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	1,22
		Materiales	48,18
		TOTAL	**49,40**
36	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	2,49
		Materiales	0,50
		TOTAL	**2,99**
37	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
		Materiales	123,97
		TOTAL	**123,97**
38	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
		Materiales	123,23
		TOTAL	**123,23**
39	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	
		Mano de obra	21,91
		TOTAL	**21,91**
40	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	
		Mano de obra	300,99
		Materiales	300,99

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	300,99
		Varios	300,99
		Subcontratos	300,99
		Suma	1.504,95
		Redondeo	-1.203,96
		TOTAL	**300,99**

Burlada , 21 de Julio de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. y PP.



Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega.

PRESUPUESTO

5 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*10*	1,00	u	Desbroce y poda de la vegetación existente en la margen del camino, mediante motodesbrozadora, motosierra y podadora manual; depositando los restos en la margen del vial. La altura máxima a la que está permitido el uso de la motosierra por motivos de prevención de riesgos laborales es de 1.75 m, a partir de esta altura se utilizará podadora con pértiga o telescópica. Distancia máxima de actuación de 10 m desde el eje del camino.	329,15	329,15
2	*2*	102,00	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	5,24	534,48
					Total Cap.	**863,63**

1 ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*3*	18,05	m³	Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	5,83	105,23
2	*6*	18,05	m³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	23,26	419,84
3	*4*	902,26	m2	Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM	1,55	1.398,50
4	*5*	97,81	m³	Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.	33,85	3.310,87
5	*7*	902,26	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.	32,90	29.684,35
6	*9*	565,00	m	Relleno de la berma de dimensiones 0,50 cm. de anchura y 0.33 cm. de altura, con mezcla de tierra vegetal con material seleccionado, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.N., con árido de tamaño inferior a 150 mm, incluso labores de refino y rasanteo superficiales.	4,53	2.559,45

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
7	*8*	1,00	u	Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.	113,06	113,06
				Total Cap.		**37.591,30**

2 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*40*	1,00	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	300,99	300,99
					Total Cap.	**300,99**

3 SEGURIDAD Y SALUDO

3.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*11*	0,25	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	6,33	1,58
2	*12*	0,25	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	10,23	2,56
3	*13*	0,25	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	20,08	5,02
4	*14*	0,25	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	1,48	0,37
5	*15*	0,25	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	2,53	0,63
6	*16*	0,25	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	5,91	1,48

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
7	*17*	0,25	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	23,36	5,84
8	*19*	0,25	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	20,92	5,23
9	*18*	0,25	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	122,98	30,75
					Total Cap.	**53,46**

3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*21*	1,00	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	21,35	21,35
2	*20*	25,00	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	2,68	67,00
					Total Cap.	**88,35**

3.3 INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*27*	1,00	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	47,85	47,85
					Total Cap.	**47,85**

3.4 EQUIPAMIENTOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*28*	1,00	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	133,45	133,45
2	*29*	1,00	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	181,89	181,89
3	*30*	1,00	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	170,28	170,28
4	*37*	1,00	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	123,97	123,97
5	*38*	1,00	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	123,23	123,23
6	*39*	4,00	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	21,91	87,64

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
7	*32*	0,25	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	24,22	6,06
8	*33*	0,25	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	30,42	7,61
9	*34*	0,50	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	117,83	58,92
10	*35*	0,50	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	49,40	24,70
11	*36*	0,50	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	2,99	1,50
12	*31*	1,00	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	62,71	62,71
					Total Cap.	**981,96**

3.5 SEÑALIZACIÓN

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*24*	1,00	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	23,52	23,52
2	*26*	1,00	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	17,95	17,95
3	*25*	1,00	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	50,85	50,85
4	*22*	1,00	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	41,28	41,28
5	*23*	1,00	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	47,71	47,71
					Total Cap.	**181,31**

4 CARTEL

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*1*	1,00	U	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misms Resolución.	429,31	429,31
					Total Cap.	**429,31**

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

Nº Capítulo	Descripción	Importe
3.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	53,46
3.2	PROTECCIONES COLECTIVAS	88,35
3.3	INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS	47,85
3.4	EQUIPAMIENTOS	981,96
3.5	SEÑALIZACIÓN	181,31
3	**SEGURIDAD Y SALUDO**	**1.352,93**
5	ACTUACIONES PREVIAS	863,63
1	ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA	37.591,30
2	GESTIÓN DE RESIDUOS	300,99
3	SEGURIDAD Y SALUDO	1.352,93
4	CARTEL	429,31
		40.538,16

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Título	Presupuesto
5	ACTUACIONES PREVIAS	863,63
1	ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA	37.591,30
2	GESTIÓN DE RESIDUOS	300,99
3	SEGURIDAD Y SALUDO	1.352,93
4	CARTEL	429,31
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**40.538,16**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Cuarenta mil quinientos treinta y ocho euros con dieciséis cents.

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		40.538,16
10,00 % GASTOS GENERALES		4.053,82
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL		2.432,29
	SUMA	47.024,27
21,00 % IVA		9.875,10
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		56.899,37

Asciende el presente presupuesto de base de licitación a la expresada cantidad de:

Cincuenta y seis mil ochocientos noventa y nueve euros con treinta y siete cents.

Burlada, a 21 de Julio de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. Y PP.



Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega