



PROYECTO DE:

**"RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA
CALLE IPETEA EN AURITZ/BURGUETE"**

(NAVARRA)

NOVIEMBRE 2.018

PETICIONARIO:



**AYTO. DE AURITZ/
BURGUETE**

INGENIERÍA:

GUALLART S.L.

ÍNDICE

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓN

2.- OBJETO DEL PROYECTO

3.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL

4.- NECESIDAD DE LAS OBRAS

5.- INFORMACIÓN BÁSICA

TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 6.1.- RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN
- 6.2.- ALUMBRADO

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 7.1.- CONJUNTO DE OBRA
- 7.2.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS
- 7.3.- HORMIGONES OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS
- 7.4.- TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U
- 7.5.- TUBOS DE POLIETILENO
- 7.6.- TUBOS DE HORMIGÓN
- 7.7.- SEÑALIZACIÓN
- 7.8.- DIRECCIÓN DE OBRA

8.- NORMAS DE SEGURIDAD

9.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

10.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

- 10.1.- DECLARACIÓN DE OBRAS COMPLETAS
- 10.2.- PLAZO DE GARANTÍA
- 10.3.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 10.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

11.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

12.- ÍNDICE DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

13.- CONCLUSIÓN

ANEJOS

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

PLANOS

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA
- 3.- PLANTA DE PAVIMENTACIÓN DE PROYECTO
- 4.- PLANTA DE SUPERFICIE DE ZONAS (CONSOLIDADA-SIN CONSOLIDAR)
- 5.- PLANTA DE REPLANTEO DEL EJE DE PROYECTO
- 6.- PLANTA DE REPLANTEO DE PROYECTO
- 7.- PLANTA DE ALUMBRADO DE PROYECTO
- 8.- SECCIONES TIPO Y DETALLES
- 9.- PROPUESTA ZONA DE ACOPIO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

MEDICIONES
PRESUPUESTO
CUADRO DE PRECIOS N.º 1
CUADRO DE PRECIOS N.º 2
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓN

La Villa de Auritz-Burguete está enclavada en el bajo Pirineo Navarro junto a Roncesvalles.

Se encuentra a 45 km de la capital por la N-135 y es camino de Santiago.

Sus principales actividades son el sector primario, ganadería, y en el terciario la hostelería.

El AYUNTAMIENTO DE AURITZ-BURGUETE en su interés por mejorar las infraestructuras del municipio y el nivel de vida de sus habitantes solicitó ayudas al Gobierno de Navarra, presentando a tal efecto una Memoria Valorada titulada “**RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)**”, y poder acogerse a las subvenciones establecidas en la Ley Foral 18/2016, de 13 de diciembre, reguladora del Plan de Infraestructuras Locales (PIL) 2017-2019.

El Departamento de Administración Local, una vez comprobado por sus técnicos la necesidad de las obras, tuvo a bien incluir las obras de “**RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)**” con un presupuesto máximo auxiliable de NOVENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS DE EURO (94.539,03 €), incluyéndose la inversión en la lista de reserva.

Siendo esta inversión incluida, posteriormente, en la Ley Foral 19/2018, de 10 de octubre, por la que se aprueba el Plan de Inversiones Financieramente Sostenibles, en el Anexo II de Inversiones Financieramente Sostenibles de la Dirección General de Administración Local del Gobierno de Navarra, en el subapartado de Pavimentaciones sin Redes, con el mismo presupuesto máximo auxiliable.

Siendo de aplicación para la inversión, la Ley Foral 18/2016, de 13 de diciembre, tal y como se establece en la Disposición Adicional Segunda de la Ley Foral 19/2018, de 10 de octubre. Y debiéndose desarrollar, por tanto, un proyecto según el artículo 15 punto 4 de la citada Ley Foral 18/2016 de 13 de diciembre. Y debiendo de adjudicarse las obras contenidas en este proyecto antes del 31 de diciembre de 2.018.

Por todo ello, y dada la urgente necesidad de acometer estas obras lo antes posible, el AYUNTAMIENTO DE AURITZ-BURGUETE, ha adjudicado a INGENIERÍA GUALLART la redacción del Proyecto de **“RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)”**.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto de este Proyecto **“RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)”** el preparar los documentos exigidos por la Legislación vigente, Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuestos, que definan detalladamente los trabajos que han de realizarse, así como la forma de ejecutar las obras contempladas en el mismo.

Así mismo, la finalidad de estos documentos es la de cumplimentar las exigencias del Gobierno de Navarra, Departamento de Administración Local para la consecución de ayudas en este tipo de obras.

Por otra parte la documentación integrante de este proyecto, así como la que en su día exija el AYUNTAMIENTO DE AURITZ-BURGUETE, servirá de base para la adjudicación de las obras en ellas contenidas y posteriormente como documentos fiscalizadores de las mismas durante el proceso de ejecución.

3.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL

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

4.- **NECESIDAD DE LAS OBRAS**

La Calle de Ipetea comunica el Barrio de Ipetea con el polígono industrial.

Su estado es lamentable con numerosos baches, el firme es de aglomerado y está totalmente degradado, además dicha calle pertenece al camino de Santiago.

Por otro lado la anchura del vial es escasa teniendo muchos problemas cuando se cruzan dos vehículos agrandado cuando interviene algún vehículo pesado que es un caso frecuente ya que comunica el Barrio con el polígono. Además dicho vial carece de aceras siendo un peligro para los peatones.

También carece de alumbrado acrecentando el peligro en el tránsito peatonal de peatones y vehículos nocturno.

Por ello se hace necesario el acondicionamiento y renovación de la pavimentación e instalación de alumbrado en la calle Ipetea a la mayor brevedad.

5.- **INFORMACIÓN BÁSICA**

TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA: Como referencia básica se ha utilizado los planos a escalas 5000 y 500, editados por la sección de Cartografía y el Servicio de Riqueza Territorial, ambos pertenecientes al Gobierno de Navarra.

Se han tomado los datos topográficos “in-situ”, ejecutando una nivelación completa así como un levantamiento taquimétrico de la calle.

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA: Se han utilizado como información básica los planos geológicos de Navarra E: 1/25.000 editado por el Gobierno de Navarra. Se han recorrido toda la calle, observando “in situ” los cortes y posibles cambios de estructura del terreno.

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se hace una descripción de las obras contempladas en este proyecto.

6.1.- RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN

Se hace un ensanchamiento de la calzada pasando de 4 m de ancho a 6,50 m.

Se ensancha la plataforma por la margen izquierda en sentido al polígono así nos evitamos tocar la cuneta de drenaje que discurre por la margen derecha.

El firme elegido para la **CALZADA** es el flexible cuya estructura es la siguiente:

-SUBBASE: Extendido y rasanteado de una capa de grava 40/70 en plataforma existente con un espesor de 40 cm y en ampliación de plataforma de 60 cm.

-BASE: Extendido y compactado al 100% del P.M. de una capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor.

-PAVIMENTO: Se extenderá una capa de M.B.C. en dos capas:

-Intermedia M.B.C. AC 22 Base 50/70 G de 6 cm de espesor de árido calizo

-Rodadura M.B.C. AC 12 SURF 50/70 D de 4 cm de árido ofítico

Se reperfilará y limpiará la cuneta existente. También se tiene previsto la ampliación de dos caños de drenaje existentes de la cuneta. Uno con tubería Ø250 PVC y otro con tubería de H.A Ø 400

A la salida del polígono se hace una mejora en la intersección abocinando la intersección de la calle del polígono con la de Ipetea, ver plano de planta.

Por la margen izquierda es decir por donde se realiza el ensanchamiento de la calzada se ha diseñado una **ACERA** de 1,50 m de ancho para cumplir normativa de barreras arquitectónicas. La estructura elegida ha sido de firme flexible:

-**Subbase y base** de las mismas características que la calzada.

-**Pavimento**: de las mismas características que la calzada, separada de esta mediante una línea blanca.

La separación entre calzada y acera se hará con marca vial reflectante de 15 cm de ancho cada 15 m se pondrá incrustados en el pavimento ojos de gato.

Se colocarán 12,75 m de bordillo prefabricado de hormigón montable con su rigola correspondiente en el sobreancho de giro de la curva del polígono.

6.2.- ALUMBRADO

Se iluminará el vial y para ello se hará una canalización por la margen izquierda con dos tubos corrugados envueltos de hormigón Ø90 donde se alojarán los hilos conductores.

Se colocarán 8 luminarias modelo AVANT S de 24 LED y 500mA. Consumo de 38W. Temperatura de color 3000K y óptica T3. Referencia ILAVSP2433. Cuerpo fabricado inyección de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. Compartimentos separados para driver y Leds. Desconectador automático. Apertura sin herramientas. Luminaria completa extraíble sin necesidad de herramientas. IP66 e IK 09. Clase I o II a definir en obra. Para instalación lateral o post-top. Incorpora regulación Advance para agrupaciones 1-10V, línea de mando y doble nivel temporizado de 5 escalones. Protección térmica en el módulo y en el equipo electrónico. Mantenimiento del flujo luminoso a lo largo de la vida de la luminaria CLO. Dispositivo protector de pico SPD 10KV. Vida útil B-flex 100.000h B10L90 y vida útil equipo electrónico 100.000h. Pintada en color Marson que irá sobre sus correspondientes columnas troncocónicas de acero galvanizado modelo ICAP, de 6 metros de

altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Pintada en RAL. Con pernos, tuercas, arandelas y plantillas sujetas al dado de anclaje de hormigón ligeramente armado de dimensiones 0,65x0,65x0,80 m.

Cada punto de luz llevará su arqueta de registro correspondiente de hormigón in situ de 40x40 con marco y tapa de fundición nodular.

La instalación llevará protección contra sobre tensiones, así como dispositivos de control para su explotación y regulación.

7.- **PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

En el desarrollo del proyecto, se han tenido en cuenta la Orden Foral que contienen las Normas para proyectos del Gobierno de Navarra, así como las diferentes Normativas existentes de calidad y características de los materiales a emplear en las obras contenidas en este proyecto.

Para proyectar la infraestructura vial, nos hemos basado en la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento.

En lo referente a la calidad de los materiales las Normas a que deben atenderse figuran claramente expresadas en el Pliego de Condiciones y 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.

7.1.- **CONJUNTO DE OBRA**

- LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
- REAL DECRETO 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE REGULADOR DE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD
- NORMAS DE LA U.N.E. EN 1452
- NORMA GENERAL DE CONTRATACIÓN
- REGLAMENTO DE LAS HACIENDAS LOCALES DE NAVARRA

7.2.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

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

7.3.- HORMIGONES OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERA PG-3 ACTUALIZADO
- ORDEN FOM/3053/2008
- INSTRUCCIÓN Y HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE
- INSTRUCCIÓN PARA LA FABRICACIÓN Y SUMINISTRO DE HORMIGÓN PREPARADO (EHPRE-72)
- TODOS LOS HORMIGONES PROCEDERÁN DE CENTRAL Y ESTARÁN FABRICADOS CON CEMENTO QUE TENGA EL SELLO DE CALIDAD AENOR
- LA LOCALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE HORMIGÓN Y PAVIMENTOS A EMPLEAR EN FUNCIÓN DE SUS RESISTENCIA CARACTERÍSTICA, ES LA SIGUIENTE:
 - **HM/20/B o P/20/I**: BASE BORDILLO Y RIGOLAS
 - **HA-25/B/20/IIA**: ARQUETAS Y DADOS DE CIMENTACIÓN.
 - **MBC AC 22 BASE 50/70 G**: PARA CAPA BASE Y ÁRIDO CALIZO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE.
 - **MBC AC 12 surf 50/70 D**: PARA CAPA DE RODADURA Y ÁRIDO OFÍTICO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE.

EL CONTROL SERÁ NORMAL, SEGÚN LA DEFINICIÓN DE LA INSTRUCCIÓN EHE

7.4.- TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
- NORMA UNE 1401-1 SN 4 UD.

SE PROCEDERÁ AL SIGUIENTE CONTROL DE CALIDAD

EN FÁBRICA:

- CONTROL DE DIÁMETRO
- CONTROL DE LONGITUD
- CONTROL DE ESPESOR
- COMPORTAMIENTO AL CALOR
- RESISTENCIA AL IMPACTO
- RESISTENCIA A LA PRESIÓN HIDRÁULICA INTERIOR
- TENSIÓN MÍNIMA DE TRACCIÓN
- TEMPERATURA DE DEFORMACIÓN
- FLEXIÓN TRANSVERSAL
- ESTANQUEIDAD

EN OBRA

- SE PROBARÁ LLENANDO CON AGUA O AIRE POR TRAMOS, EL 50 % DE LA LONGITUD TOTAL DE LA RED RENOVADA.
- LOS TUBOS DE PVC-U, CUMPLIRÁN LA NORMATIVA VIGENTE Y EL FABRICANTE DE ELLOS DEBERÁ DISPONER DE SELLO O MARCA DE CALIDAD.
- LOS TUBOS ESTARÁN UNIDOS CON CAMPANA Y JUNTA ELÁSTICA.

7.5.- TUBOS DE POLIETILENO

- DE DOBLE CAPA, LISA LA INTERIOR Y CORRUGADA LA EXTERIOR
- AISLANTE Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA
- RESISTENCIA AL IMPACTO DE 28 J, RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 450 N

7.6.- TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO

LOS TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO CUMPLIRÁN CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA CLASE 180, Y SERÁN FABRICADOS SEGÚN NORMA UNE 127-9167.5.

7.7.-SEÑALIZACIÓN

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

7.8.- DIRECCIÓN DE OBRA

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

8.- NORMAS DE SEGURIDAD

Será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de toda 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 las mismas, un Plan de Seguridad y Salud de trabajo en el que se analicen, estudien y 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 incluirán, 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 disminución del importe total del presupuesto del estudio básico de seguridad y salud.

Se cumplirá en todo momento lo previsto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E. nº 256 de 25 de octubre de 1997).

9.- **PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS**

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de Gestión de Residuos dispone en su artículo 17 las obligaciones del productor u otro poseedor inicial relativas a la gestión de sus residuos:

1. El productor u otro poseedor inicial de residuos, para asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, estará obligado a:

a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.

b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante, o a una entidad o empresa, todos ellos registrados conforme a lo establecido en esta Ley.

c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento.

Y dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente.

- 4. El productor u otro poseedor inicial de residuos, para facilitar la gestión de sus residuos, estará obligado a:

a) Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.

b) Proporcionar a las Entidades Locales información sobre los residuos que les entreguen cuando presenten características especiales, que puedan producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación.

c) Informar inmediatamente a la administración ambiental competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos o de

aquellos que por su naturaleza o cantidad puedan dañar el medio ambiente.

- 5. Las normas de cada flujo de residuos podrán establecer la obligación del productor u otro poseedor de residuos de separarlos por tipos de materiales, en los términos y condiciones que reglamentariamente se determinen, y siempre que esta obligación sea técnica, económica y medioambientalmente factible y adecuada, para cumplir los criterios de calidad necesarios para los sectores de reciclado correspondientes.
- 6. Además de las obligaciones previstas en este artículo, el productor u otro poseedor de residuos peligrosos cumplirá los requisitos recogidos en el procedimiento reglamentariamente establecido relativo a los residuos peligrosos.
- Los productores de residuos peligrosos estarán obligados a elaborar y remitir a la Comunidad Autónoma un estudio de minimización comprometiéndose a reducir la producción de sus residuos. Quedan exentos de esta obligación los pequeños productores de residuos peligrosos cuya producción no supere la cantidad reglamentariamente establecida.
- 7. El productor de residuos peligrosos podrá ser obligado a suscribir una garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo.
- La responsabilidad de los demás productores u otros poseedores iniciales de residuos, cuando no realicen el tratamiento por si mismos, concluye cuando los entreguen a un negociante para su tratamiento, o a una empresa o entidad de tratamiento autorizadas siempre que la entrega se acredite documentalmente y se realice cumpliendo los requisitos legalmente establecidos.
- Por todo ello y en base al régimen jurídico dispuesto en la Ley 22/2011, y con sujeción al Decreto Foral de Gestión de Residuos de Navarra, nos

vemos en la obligación de dar a los residuos procedentes de la obra Renovación de Redes el tratamiento fijado por dicha regulación legal.

10.- **CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS**

10.1.- **DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

Los trabajos que comprende el presente Proyecto, constituyen una obra nueva y completa según lo prevenido en el artículo 58 del vigente Reglamento General de Contratación de Obras del Estado y por consiguiente, susceptible de ser puesta al servicio público.

10.2.- **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 la firma del Acta de Recepción.

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 y cualesquiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectos de ejecución.

10.3.- **REVISIÓN DE PRECIOS**

Dada la cuantía del presupuesto de las obras, las unidades y el plazo de ejecución de las obras mismas, se considera la **NO EXISTENCIA DE REVISIÓN DE PRECIOS**.

10.4.- **PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se considera como plazo suficiente para la completa ejecución de las obras el de **DOS (2) MESES**, contados a partir de los quince días siguientes a la firma del Acta de Replanteo de las Obras.

11.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

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

OCHENTA Y UNO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS DE EURO (81.586,90 €).

El presupuesto base de licitación de las obras asciende a la expresada cantidad de:

CIENTO CATORCE MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO (114.515,37 €).

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

12.- ÍNDICE DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓN

2.- OBJETO DEL PROYECTO

3.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL

4.- NECESIDAD DE LAS OBRAS

5.- INFORMACIÓN BÁSICA

TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- **6.1.- RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN**
- **6.2.- ALUMBRADO**

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- **7.1.- CONJUNTO DE OBRA**
- **7.2.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS**
- **7.3.- HORMIGONES OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS**

- 7.4- TUBOS DE POLIETILENO
- 7.5.- TUBOS DE HORMIGÓN
- 7.6.- SEÑALIZACIÓN
- 7.6.- DIRECCIÓN DE OBRA

8.- NORMAS DE SEGURIDAD

9.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

10.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

- 10.1.- DECLARACIÓN DE OBRAS COMPLETAS
- 10.2.- PLAZO DE GARANTÍA
- 10.3.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 10.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

11.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

12.- ÍNDICE DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

13.- CONCLUSIÓN

ANEJOS

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

PLANOS

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA
- 3.- PLANTA DE PAVIMENTACIÓN DE PROYECTO
- 4.- PLANTA DE SUPERFICIE DE ZONAS (CONSOLIDADA-SIN CONSOLIDAR)
- 5.- PLANTA DE REPLANTEO DEL EJE DE PROYECTO
- 6.- PLANTA DE REPLANTEO DE PROYECTO
- 7.- PLANTA DE ALUMBRADO DE PROYECTO

8.- SECCIONES TIPO Y DETALLES

9.- PROPUESTA ZONA DE ACOPIO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

MEDICIONES

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N.º 1

CUADRO DE PRECIOS N.º 2

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

13.- CONCLUSIÓN

El presente Proyecto contiene todos los documentos preceptivos, por lo que con lo expuesto en los diferentes documentos de que consta, más las Instrucciones y Normas Constructivas vigentes, se consideran cumplidos todos los objetivos marcados por el mismo.

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 AYUNTAMIENTO DE AURITZ-BURGUETE así como el cumplimiento de las disposiciones establecidas por el Gobierno de Navarra.

BURLADA, NOVIEMBRE DE 2018

LOS INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS



A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Juan", followed by a stylized flourish.

FDO.: ELADIO GUALLART DOMENCH

FDO.: JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO Nº1
TOPOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN

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

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

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

Estudio de la misma y su reconocimiento sobre el terreno.

2.- CARTOGRAFÍA BÁSICA Y LEVANTAMIENTO

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), utiliza como referencia estaciones que dan servicio a todo el territorio 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.

La antena de enlace para el trabajo en cuestión ha sido la de Aribes, de la cual adjuntamos sus datos en ficha anexa, y el receptor GNSS para el trabajo de campo ha sido un HiPer HR.

Aribe (ARIB)

Coordenadas Geodésicas ETRS89:

Latitud: 42° 56' 06,18859" N

Longitud: 1° 15' 43,72456" W

Altura elipsoidal: 1037,422 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:

<ftp://ftp.igs.org/pub/station/general/>

Características de los datos registrados:

Máscara de elevación: 0°

Intervalo de registro en los ficheros: 1 y 30 segundos

Formato de fichero: Rinex

Acceso a ficheros de descarga en formato Rinex: <ftp://ftp.rgan.navarra.es/>

LISTADO DE PUNTOS
TOPOGRAFIA IPETEA-BURGUETE
19/11/018

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código
1	636148.772	4761540.669	904.059	M
2	636148.212	4761547.282	904.164	M
3	636149.972	4761549.824	904.263	M
4	636146.686	4761548.754	904.049	C
5	636139.293	4761550.214	904.214	C
6	636136.681	4761550.637	904.277	V
7	636138.690	4761552.796	904.225	V
8	636139.481	4761552.941	904.215	C
9	636145.292	4761554.488	904.170	POSTE
10	636145.697	4761553.531	904.133	POSTE
11	636146.636	4761554.026	904.318	POSTE
12	636143.718	4761564.881	904.130	C
13	636139.240	4761563.412	904.095	CE
14	636138.803	4761565.856	904.109	CE
15	636137.829	4761565.622	904.033	V
16	636138.392	4761563.285	904.026	V
17	636135.224	4761577.610	904.292	V
18	636136.390	4761578.021	904.150	C
19	636140.492	4761578.972	904.186	C
20	636141.006	4761579.145	904.041	CU
21	636141.737	4761579.510	904.398	CU*
22	636145.178	4761580.707	904.353	
23	636136.185	4761594.510	904.145	C
24	636136.921	4761594.734	904.013	CU
25	636137.544	4761594.740	904.373	CU*
26	636132.419	4761594.177	904.139	C
27	636131.936	4761594.076	904.390	CT
28	636131.215	4761593.715	904.497	V
29	636141.579	4761599.829	904.377	
30	636128.995	4761607.706	904.066	CE
31	636128.588	4761609.906	904.035	CE
32	636127.353	4761609.589	904.119	V
33	636127.813	4761607.722	904.049	V
34	636132.567	4761609.791	903.992	C
35	636133.203	4761610.075	903.763	CU
36	636134.080	4761610.160	904.033	CU*
37	636138.097	4761610.739	904.087	
38	636125.354	4761619.152	903.772	V
39	636125.660	4761619.738	903.725	CT
40	636126.243	4761619.834	903.617	C
41	636129.868	4761621.111	903.524	C
42	636130.581	4761621.144	903.309	CU

43	636131.465	4761621.112	903.724	CU*
44	636128.342	4761631.307	903.233	C
45	636129.005	4761631.391	902.967	CU
46	636130.105	4761631.498	903.448	CU*
47	636123.851	4761630.242	903.217	C
48	636123.154	4761630.075	903.354	V
49	636121.307	4761633.549	903.158	V
50	636122.970	4761634.449	903.006	C
51	636120.459	4761646.016	902.612	CE
52	636121.875	4761639.824	902.802	CE
53	636118.762	4761639.984	902.669	C
54	636116.079	4761643.509	902.400	C
55	636112.466	4761639.916	902.268	C
56	636113.976	4761637.063	902.382	C
57	636116.820	4761633.127	902.628	V
58	636128.445	4761641.030	903.036	C
59	636129.536	4761640.742	902.608	CU
60	636130.355	4761640.895	902.950	CU*
61	636127.910	4761643.690	902.982	C
62	636128.666	4761643.847	902.607	CU
63	636130.436	4761643.505	902.994	CU*
64	636134.414	4761643.345	903.674	
65	636125.901	4761654.382	902.706	C
66	636127.088	4761654.352	902.358	CU
67	636127.755	4761655.454	902.731	CU*
68	636118.716	4761652.955	902.532	C
69	636115.760	4761651.365	902.292	
70	636116.523	4761662.081	902.339	C
71	636115.122	4761659.777	902.301	
72	636123.752	4761663.356	902.529	C
73	636124.650	4761663.838	902.604	OF*
74	636124.504	4761663.812	902.565	OF*
75	636124.267	4761665.123	902.631	OF*
76	636124.418	4761665.153	902.631	OF*
77	636124.932	4761664.520	901.495	FONDO
78	636124.671	4761664.596	901.908	CTH
79	636124.556	4761664.484	902.281	TUBO
80	636125.303	4761663.955	902.113	CU
81	636125.097	4761665.120	902.111	CU
82	636119.163	4761672.744	902.240	C
83	636120.101	4761673.172	902.026	CU
84	636120.941	4761673.652	902.465	CU*
85	636125.997	4761674.728	902.583	
86	636114.600	4761671.534	902.231	C
87	636113.805	4761671.438	902.144	V
88	636110.770	4761684.186	902.048	V
89	636111.466	4761684.718	902.141	C
90	636114.845	4761686.352	902.067	C

91	636115.635	4761687.268	901.881	CU
92	636116.462	4761687.692	902.227	CU*
93	636122.470	4761689.751	902.558	
94	636121.217	4761698.524	902.610	
95	636115.067	4761695.586	902.311	CU*
96	636114.335	4761695.771	902.241	CU*
97	636113.728	4761695.420	901.670	CU
98	636113.485	4761695.475	901.688	FONDO
99	636113.363	4761695.475	901.913	TUU
100	636112.679	4761695.229	902.136	C
101	636109.135	4761694.231	902.103	C
102	636108.379	4761694.046	901.953	
103	636107.494	4761693.847	901.424	SA
104	636107.358	4761696.786	901.925	MOJON
105	636107.541	4761696.552	901.948	MOJON
106	636107.386	4761696.431	901.885	MOJON
107	636106.723	4761702.023	902.056	CE
108	636102.739	4761701.082	901.737	
109	636102.127	4761706.236	901.901	C
110	636094.006	4761707.463	901.735	C
111	636093.296	4761711.716	901.799	C
112	636098.621	4761713.093	901.860	C
113	636102.219	4761716.622	902.010	C
114	636102.835	4761719.551	902.082	CE
115	636097.576	4761720.157	901.964	
116	636097.859	4761719.080	902.046	EN
117	636096.909	4761715.859	902.002	EN
118	636107.768	4761718.056	902.275	C
119	636108.841	4761717.527	902.137	CU
120	636110.031	4761718.019	902.564	CU*
121	636116.884	4761719.261	902.913	
122	636104.831	4761731.610	902.705	C
123	636105.588	4761731.813	902.590	CU
124	636100.540	4761731.592	902.631	C
125	636095.034	4761731.089	902.996	
126	636092.341	4761741.492	903.042	
127	636091.692	4761744.126	903.194	INCENDIOS
128	636098.172	4761745.758	903.380	C
129	636101.735	4761746.408	903.312	C
130	636102.529	4761746.523	903.020	CU
131	636097.524	4761747.632	903.502	B
132	636097.091	4761749.346	903.595	B
133	636097.334	4761749.429	903.573	RIG
134	636096.486	4761750.753	903.526	RIG
135	636096.387	4761750.579	903.563	B
136	636096.362	4761750.548	903.663	B*
137	636096.819	4761749.383	903.691	ACE
138	636094.538	4761750.894	903.429	B

139	636094.552	4761751.184	903.400	RIG
140	636094.580	4761748.895	903.514	ACE
141	636093.859	4761754.095	903.363	CAZ
142	636093.781	4761754.371	903.386	CAZ
143	636087.626	4761749.388	903.069	B
144	636087.657	4761749.361	903.157	B*
145	636088.381	4761747.448	903.214	ACE
146	636086.804	4761752.499	902.999	CAZ
147	636086.699	4761752.774	902.968	CAZ
148	636086.446	4761756.045	903.053	RIG
149	636086.425	4761756.267	903.065	B
150	636086.438	4761756.301	903.178	B*
151	636086.602	4761757.398	903.224	REGFUER
152	636087.180	4761757.527	903.256	REGFUER
153	636087.039	4761758.118	903.260	REGFUER
154	636086.451	4761757.910	903.232	REGFUER
155	636089.864	4761758.260	903.389	REGFUER
156	636090.424	4761758.364	903.420	REGFUER
157	636090.299	4761758.921	903.459	REGFUER
158	636089.643	4761758.782	903.426	REGFUER
159	636085.436	4761758.109	903.262	TRANS
160	636091.388	4761759.462	903.495	TRANS
161	636094.898	4761758.166	903.689	B
162	636094.905	4761758.162	903.782	B*
163	636094.934	4761757.969	903.662	RIG
164	636096.107	4761758.599	903.786	RIG
165	636096.027	4761758.767	903.809	B
166	636096.497	4761760.529	903.960	B
167	636096.681	4761760.524	903.927	RIG
168	636096.299	4761760.501	903.962	ACE
169	636095.686	4761760.178	903.941	REGH
170	636094.885	4761760.022	903.854	REGH
171	636095.073	4761759.146	903.819	REGH
172	636095.880	4761759.286	903.906	REGH
173	636096.834	4761762.449	903.914	CFIN
174	636100.179	4761762.475	903.860	CFIN
175	636099.788	4761769.995	903.961	C
176	636096.174	4761769.561	904.002	C
177	636100.524	4761768.944	903.778	CU
178	636101.238	4761769.033	904.073	CU*
179	636101.824	4761760.156	903.986	CU*
180	636101.011	4761760.316	903.624	CU
181	636102.029	4761752.321	903.279	CU
182	636102.687	4761752.552	903.936	CU*
183	636108.447	4761771.446	904.438	
184	636117.210	4761749.544	904.500	
185	636103.413	4761750.690	904.088	CU*
186	636104.715	4761742.524	903.861	CU*

187	636106.644	4761733.927	903.505	CU*
188	636117.220	4761734.014	903.835	
189	636116.295	4761663.307	902.379	ALINEA
190	636115.292	4761663.164	901.461	FONDO
191	636133.260	4761599.020	904.217	
192	636094.551	4761750.856	903.530	B*
193	636097.052	4761749.336	903.630	B*
194	636125.071	4761665.268	902.110	CU
195	636125.872	4761665.409	902.620	OF*
196	636125.724	4761665.383	902.630	OF*
197	636126.103	4761664.098	902.620	OF*
198	636125.955	4761664.072	902.590	OF*
199	636125.276	4761664.103	902.110	CU
200	636136.931	4761552.846	904.250	
201	636136.667	4761562.952	904.080	
202	636133.306	4761577.016	904.250	
203	636128.979	4761593.531	904.330	
204	636125.181	4761609.507	904.070	
205	636120.157	4761623.700	903.204	
206	636123.494	4761614.273	903.779	
207	636114.517	4761662.360	902.370	
208	636114.324	4761663.618	902.390	
209	636115.437	4761662.449	902.347	
210	636115.172	4761663.800	902.360	
211	636114.271	4761663.033	901.430	
212	636109.698	4761684.093	901.736	
213	636111.902	4761674.339	902.047	
214	636114.106	4761664.585	902.359	
215	636087.552	4761749.669	903.090	RIG

ANEJO Nº2
CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
F9HZ0010	T	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	484,99	20,117	9.756,54	11,96	9.756,54	11,96
G2191309	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	2,68	1.098,180	2.943,12	3,61	12.699,66	15,57
G2217101	m ³	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.	4,60	228,572	1.051,43	1,29	13.751,09	16,85
G2221C40	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero. Para ubicación de zapatas de columnas y arquetas de registro.	4,58	225,520	1.032,88	1,27	14.783,97	18,12
G22D3011	m ²	Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos, carga mecánica sobre camión y transporte a vertedero.	0,92	471,430	433,72	0,53	15.217,69	18,65
G931201L	m ³	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.	21,20	343,250	7.276,90	8,92	22.494,59	27,57
G933U011	m ³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	20,66	810,048	16.735,59	20,51	39.230,18	48,08

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
G933U013	m³	Rechazo Cantera, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	14,23	0,000	0,00	0,00	39.230,18	48,08
G965A6D9	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa biselado, con sección normalizada de calzada C3 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5, incluida la rigola de hormigón en masa del mismo tipo con unas dimensiones mínimas de 30x20 cm.	19,97	12,750	254,62	0,31	39.484,80	48,40
G9H11252	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 12 surf B50/70 D-12, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	55,15	165,791	9.143,37	11,21	48.628,17	59,60
G9H11H52	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada	45,51	234,611	10.677,15	13,09	59.305,32	72,69
G9J1U060	m²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60B3 ADH/C60B4 ADH (ECR-1), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido	0,57	1.564,070	891,52	1,09	60.196,84	73,78
G9J1U340	m²	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico para riegos de imprimación C60BF5 IMP (ECL-1), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2	0,57	1.564,070	891,52	1,09	61.088,36	74,88

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
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 fueran necesarios, totalmente acabado y probado.	104,98	2,000	209,96	0,26	61.298,32	75,13
GBA1G110	m	Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autoproпульsada	2,85	515,000	1.467,75	1,80	62.766,07	76,93
GD100001	Ud	Aletas de entrada y/o salida, en obra de fábrica de caños entre D-500 y D-800, completamente terminado y probado.	465,94	1,000	465,94	0,57	63.232,01	77,50
GD35U092	Ud	Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 40x40x80 cm de medidas interiores y de 50x50 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRADO PUBLICO.	68,42	9,000	615,78	0,75	63.847,79	78,26
GD56U600	m	Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, depositando el material excavado a pie de cuneta, incluso carga y transporte a vertedero.	1,80	217,500	391,50	0,48	64.239,29	78,74
GD78BU120	m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 500 mm, clase 180, fabricada según norma UNE 127-916, unión enchufe campana con junta de goma estanca, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en zanja y probada	71,21	4,000	284,84	0,35	64.524,13	79,09

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GDZ10001	Ud	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,41	241,900	99,18	0,12	64.623,31	79,21
GESTION	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	1.020,86	1,000	1.020,86	1,25	65.644,17	80,46
GG22TH1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	2,50	515,800	1.289,50	1,58	66.933,67	82,04
GG319174	m	Cable con conductor de cobre aislado para línea de tierra de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	3,52	257,900	907,81	1,11	67.841,48	83,15
GG319234	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	1,68	135,000	226,80	0,28	68.068,28	83,43
GG319254	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	2,31	785,800	1.815,20	2,22	69.883,48	85,66
GG380907	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra	3,94	27,000	106,38	0,13	69.989,86	85,79
GHM5001	Ud	Cimentación para columna o báculo de 0,65x0,65x0,80 m, de hormigón HM-20 y ligeramente armada, ejecutada "in situ"; ejecutando la excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de materiales sobrantes a vertedero, lugar de acopio o reutilización, achique de	90,02	9,000	810,18	0,99	70.800,04	86,78

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
		agua y limpieza si fuese necesario de la excavación, encofrado, entibado, vertido y vibrado del hormigón, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivleación de los mismos de acuerdo a cota de acabado del pavimento, y conexiones con red alumbrado y columna a colocar. Incluidos la mano de obra, medios auxiliares, materiales y maquinaria necesarios para su completa ejecución.						
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.	4,21	1,000	4,21	0,01	70.804,25	86,78
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.	4,93	1,000	4,93	0,01	70.809,18	86,79
H1423230	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	4,31	0,167	0,72	0,00	70.809,90	86,79
H142AC60	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	8,64	0,167	1,44	0,00	70.811,34	86,79

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
H142BA00	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico	7,69	0,167	1,28	0,00	70.812,62	86,79
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	15,84	1,000	15,84	0,02	70.828,46	86,81
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	1,48	1,000	1,48	0,00	70.829,94	86,82
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	2,53	0,333	0,84	0,00	70.830,78	86,82
H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	7,09	0,167	1,18	0,00	70.831,96	86,82
H145N6FD	u	Manoplas de material aislante para trabajos eléctricos, clase 4, logotipo color naranja, tensión máxima 36500 V, homologadas según UNE-EN 420	94,28	0,167	15,74	0,02	70.847,70	86,84
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	5,91	1,000	5,91	0,01	70.853,61	86,84

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
H1462242	u	Par de botas de seguridad resistentes a la hu- medad, de piel rectificada, con tobillera acol- chada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fue- lle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	19,12	1,000	19,12	0,02	70.872,73	86,87
H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliés- ter y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	20,92	1,000	20,92	0,03	70.893,65	86,89
H1481654	u	Mono de trabajo para soldadores y/o trabaja- dores de tubos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	17,97	0,167	3,00	0,00	70.896,65	86,90
H1532581	m2	Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <= 1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido	5,84	8,000	46,72	0,06	70.943,37	86,95
H1534001	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con des- montaje incluido	0,23	100,000	23,00	0,03	70.966,37	86,98
H15B6006	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	21,35	1,000	21,35	0,03	70.987,72	87,01
H6AA2111	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galva- nizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies pre- fabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	2,85	35,000	99,75	0,12	71.087,47	87,13

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
HBB11111	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	29,45	3,000	88,35	0,11	71.175,82	87,24
HBB11251	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	25,29	3,000	75,87	0,09	71.251,69	87,33
HBBA1511	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	20,67	1,000	20,67	0,03	71.272,36	87,36
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 desmontaje incluido	28,43	1,000	28,43	0,03	71.300,79	87,39
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 desmontaje incluido	16,72	1,000	16,72	0,02	71.317,51	87,41
HBC12100	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura	3,20	10,000	32,00	0,04	71.349,51	87,45
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	45,55	1,000	45,55	0,06	71.395,06	87,51
HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 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,	101,65	2,000	203,30	0,25	71.598,36	87,76

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
HQU1A50A	mes	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	97,09	2,000	194,18	0,24	71.792,54	88,00
HQU1H53A	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 laminas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	96,08	2,000	192,16	0,24	71.984,70	88,23
HQU21301	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	31,93	0,500	15,97	0,02	72.000,67	88,25
HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	29,70	1,500	44,55	0,05	72.045,22	88,30
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	10,23	2,000	20,46	0,03	72.065,68	88,33

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
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	29,20	1,000	29,20	0,04	72.094,88	88,37
HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	116,61	0,500	58,31	0,07	72.153,19	88,44
HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	49,15	1,000	49,15	0,06	72.202,34	88,50
HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	2,48	2,000	4,96	0,01	72.207,30	88,50
HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	28,57	2,000	57,14	0,07	72.264,44	88,57
HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	27,83	1,000	27,83	0,03	72.292,27	88,61
HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	17,53	16,000	280,48	0,34	72.572,75	88,95
IG3	m²	Asfalto impreso de M.B.C. en aceras, incluidos la impresión y la pintura, con todos los medios auxiliares incluidos, mano de obra y moldes.	26,00	0,000	0,00	0,00	72.572,75	88,95
IGARQ60X60	Ud	Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 60x60x80 cm de medidas interiores y de 70x70 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRADO PUBLICO.	106,63	4,000	426,52	0,52	72.999,27	89,47

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
IGBÁCULO	Ud	Columna troncocónica de acero galvanizado modelo ICAP, de 6 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Pintada en RAL a elegir en obra. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos. Totalmente colocada.	355,95	9,000	3.203,55	3,93	76.202,82	93,40
IGCM1	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 25A CURVA D 10/15KA NDN225A	131,34	1,000	131,34	0,16	76.334,16	93,56
IGCM10	Ud	STEGO RESISTENCIA CALEFACC CSK060 20W 120-240V AC/DC	37,09	1,000	37,09	0,05	76.371,25	93,61
IGCM11	Ud	HAG SN016P TOMA CORRIENTE SCHUKO 10/16A 2P+T 230V CARRIL	18,22	1,000	18,22	0,02	76.389,47	93,63
IGCM12	Ud	HAG SBN125 INTERRUPTOR UNIPOLAR SB 25A 250V	17,61	1,000	17,61	0,02	76.407,08	93,65
IGCM13	Ud	CELER REGLETA LED ALUMINIO 3W 220V 300MM 4000K C3 +ECOTASA DE RESI- DUOS DE APARATO	11,42	1,000	11,42	0,01	76.418,50	93,67
IGCM14	Ud	STEGO TERMOSTATO KTS011 AZUL NO 0°- 60°C 01141.0-00	15,09	1,000	15,09	0,02	76.433,59	93,68
IGCM15	Ud	TKG REPARTIDOR 2P 80A 7 SAL MODULAR ESCALONADO RPB0995	9,53	1,000	9,53	0,01	76.443,12	93,70
IGCM16	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 16A CURVA C 6/10KA MCA216	70,28	1,000	70,28	0,09	76.513,40	93,78
IGCM17	Ud	SUMINISTRO MONOFASICO ELECTRONI- CO UR-AI-E	185,14	1,000	185,14	0,23	76.698,54	94,01
IGCM2	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA D 10/15KA NDN210A	122,78	1,000	122,78	0,15	76.821,32	94,16

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
IGCM3	Ud	CPT LIMITADOR VCHECK 2MP-40 PERMANENTES MONOF.40A	91,61	1,000	91,61	0,11	76.912,93	94,27
IGCM4	Ud	CIRCUTOR P24457 RELE DIFERENCIAL+CONTACTOR WRU-10 RAL-0 3-1	274,62	1,000	274,62	0,34	77.187,55	94,61
IGCM5	Ud	HAG ESC225 CONTACTOR 230V 25A 2NA	62,23	1,000	62,23	0,08	77.249,78	94,68
IGCM6	Ud	HAG INTER DIFER 40A 2P 30MA CLASE AC CDC748M	76,73	1,000	76,73	0,09	77.326,51	94,78
IGCM7	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA C 6/10KA MCA210	69,11	1,000	69,11	0,08	77.395,62	94,86
IGCM8	Ud	HAG EE181 PROG. ASTRONOMICO 2 VIAS 56 MANIOBRAS	273,45	1,000	273,45	0,34	77.669,07	95,20
IGCM9	Ud	HAG SFT125 CONMUTADOR UNIPOLAR TIPO 1-0-2 25A 1 CONMUTADO	27,67	1,000	27,67	0,03	77.696,74	95,23
IGLUMINARIA	u	Luminaria modelo AVANT S de 24 LED y 500mA. Consumo de 38W. Temperatura de color 3000K y óptica T3. Referencia ILAVSP2433. Cuerpo fabricado inyección de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. Compartimentos separados para driver y LEDs. Desconector automático. Apertura sin herramientas. Luminaria completa extraíble sin necesidad de herramientas. IP66 e IK 09. Clase I o II a definir en obra. Para instalación lateral o post-top. Incorpora regulación Advance para agrupaciones 1-10V, línea de mando y doble nivel temporizado de 5 escalones. Protección térmica en el módulo y en el equipo electrónico. Mantenimiento del flujo	432,24	9,000	3.890,16	4,77	81.586,90	100,00

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
		luminoso a lo largo de la vida de la luminaria CLO. Dispositivo protector de pico SPD 10KV. Vida útil B-flex 100.000h B10L90 y vida útil equipo electrónico 100.000h. Pintada en color NEGRO						

ANEJO N°3
DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

En la renovación de la pavimentación hemos elegido un firme flexible. Para el dimensionamiento de la sección del firme flexible nos basaremos en la Instrucción de Carretera Norma 6.1-IC.

Para mejorar la explanada extenderemos una capa de grava de 40 cm sobre la plataforma y de 60 cm sobre la ampliación con ello logramos una explanada tipo E3.

De acuerdo con las Instrucciones y según la Tabla que se adjunta, se halla la dimensión/espesor de la capa de base granular como de hormigón asfáltico.

		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 ZA 40	3112 MB 15 SC 30 ZA 30	3114 HF 21 SC 30 ZA 30	3211 MB 16 ZA 40	3212 MB 12 SC 30 ZA 20	3214 HF 21 SC 30 ZA 20	4111 MB 10 ¹ ZA 40	4112 MB 8 SC 36 ZA 20	4114 HF 20 SC 36 ZA 20	4211 MB 5 ¹ ZA 35	4212 MB 5 SC 25 ZA 20	4214 HF 18 SC 25 ZA 20
	E2	3121 MB 16 ZA 40	3122 MB 12 SC 30 ZA 25	3124 HF 21 SC 30 ZA 25	3221 MB 15 ZA 35	3222 MB 10 SC 30 ZA 25	3224 HF 21 SC 30 ZA 25	4121 MB 10 ¹ ZA 30	4122 MB 8 SC 25 ZA 20	4124 HF 20 SC 25 ZA 20	4221 MB 5 ¹ ZA 25	4222 MB 5 SC 22 ZA 20	4224 HF 18 SC 22 ZA 20
	E3	3131 MB 16 ZA 35	3132 MB 12 SC 22 ZA 20	3134 HF 21 SC 22 ZA 20	3231 MB 15 ZA 30	3232 MB 10 SC 22 ZA 20	3234 HF 21 SC 22 ZA 20	4131 MB 10 ¹ ZA 30	4132 MB 8 SC 20 ZA 20	4134 HF 20 SC 20 ZA 20	4231 MB 5 ¹ ZA 20	4232 MB 5 SC 20 ZA 20	4234 HF 18 SC 20 ZA 20

MB

 Mezclas bituminosas

HF

 Hormigón de firme

SC

 Suelocemento

ZA

 Zahorra artificial

Esposores mínimos en cm

(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravasulución sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

Para un tráfico T41 que es para una IMDp ≥ 25 y < 50 y una explanada E3 tenemos la siguiente estructura:

- Base: Extendido y compactado al 100% del P.M. de una capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor.
- Intermedia M.B.C. AC 22 Base 50/70 G de 6 cm de espesor de árido calizo
- Rodadura M.B.C. AC 12 SURF 50/70 D de 4 cm de árido ofítico.

ANEJO Nº4
ALUMBRADO

AP BURGUETE

Fecha: 12.11.2018
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

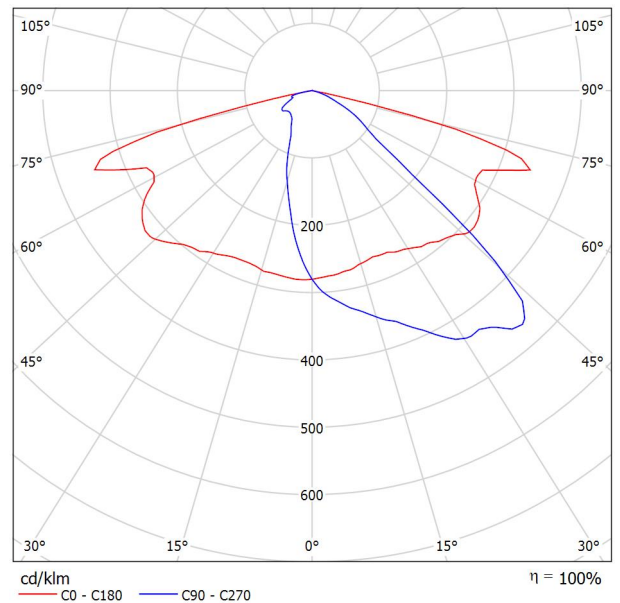
AP BURGUETE

Portada del proyecto	1
Índice	2
Benito ILAV02433 AVANT 24LED@500mA 38W 3000K T3	
Hoja de datos de luminarias	3
Calle Ipetea	
Datos de planificación	4
Resultados luminotécnicos	5

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Benito ILAV02433 AVANT 24LED@500mA 38W 3000K T3 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 38 74 97 100 100

Luminaria con 24LEDs de 3000°K CRI>70 @500mA. Potencia entrada máxima de 38W. Distribución fotométrica T3. IP66. IK09. Diseño aerodinámico. Cuerpo en inyección de aluminio. Excelente disipación térmica. Mínima superficie de resistencia al aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Incorpora desconector automático en las versiones Premium y Advance. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con 2 cierres laterales sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación en -5°, 0°, 5°, 10°, 15° y 20°.

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle Ipotea / Datos de planificación

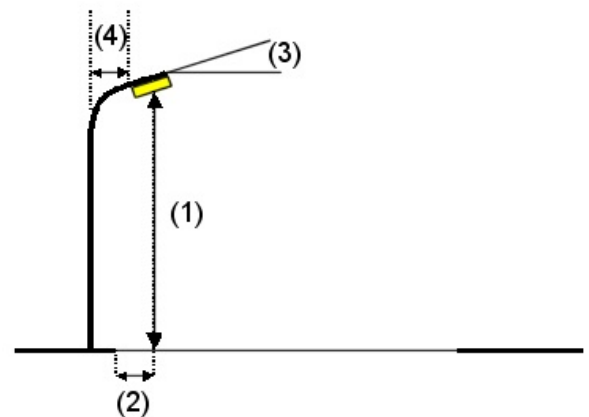
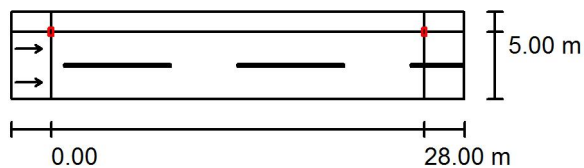
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q_0 : 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
Flujo luminoso (Luminaria): 4460 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4461 lm
Potencia de las luminarias: 38.0 W
Organización: unilateral arriba
Distancia entre mástiles: 28.000 m
Altura de montaje (1): 6.000 m
Altura del punto de luz: 6.000 m
Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Benito ILAV02433 AVANT 24LED@500mA 38W 3000K T3

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 897 cd/klm

con 80°: 14 cd/klm

con 90°: 0.23 cd/klm

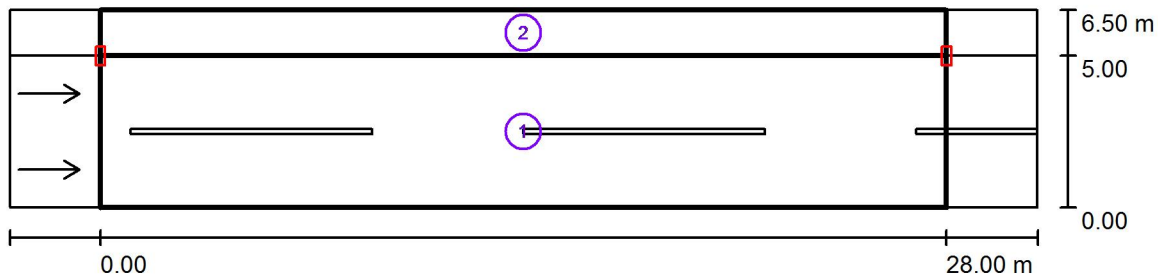
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle Ipotea / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:250

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.79	0.63	0.65	14	0.68
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle Ipotea / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
10.32	3.65
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

Avant S

Avant es una luminaria de última generación que incorpora los últimos avances en tecnología LED vestidos con un diseño innovador y elegante. Perfecta para instalar en columnas de 4 a 8 metros en calles residenciales y urbanas anchas y estrechas, carreteras urbanas, parkings, parques, plazas, avenidas, autopistas y autopistas.

- Cuerpo aerodinámico en inyección de aluminio
- Excelente disipación térmica
- Disipación pasiva sin aletas
- Diseño con antideslumbramiento
- Compartimentos separados para driver y LEDs
- Apertura rápida sin herramientas
- Desconector automático
- Luminaria completa extraíble sin necesidad de herramientas
- Fijación en tubo de Ø 60mm tanto en top como en lateral
- Posibilidad de inclinación de -20° a +15°

Avant est un luminaire de dernière génération qui exploite les dernières avancées de la technologie LED, associées à une conception innovante et élégante. Parfait pour installer sur des mâts de 4 à 8 mètres le long de voies urbaines et résidentielles larges ou étroites, d'artères urbaines, mais aussi dans des parkings, parcs, places, voies rapides et autoroutes.

- Corps aux formes aérodynamiques en aluminium injecté
- Excellente dissipation thermique
- Dissipation passive sans ailettes
- Design anti-éblouissement
- Compartiment séparé du driver et LEDs
- Ouverture rapide sans outils
- Sectionneur automatique
- Luminaire complet amovible sans outils
- Fixation sur tube de Ø 60mm en top comme en latéral
- Possibilité d'inclinaison de -20° à +15°

Avant is a state-of-the-art luminaire that includes the latest advances in LED technology dressed with an innovative and elegant design. Perfect for installing on poles of between 4 and 8 meters on both wide and narrow urban and residential streets, urban throughfares, parking lots, parks, squares, avenues, highways and freeways.

- Body of aerodynamic shapes made of injected aluminium
- Excellent thermal management
- Finless heat dissipation housing
- Cut-off and antiglare design
- Driver and LEDs in separate compartments
- Quick access without tools
- Automatic disconnection
- Luminaire removable without tools
- Installation on Ø 60mm tube on both top and side
- Adjustable from -20° to +15°

REFERENCE	N° LEDs	@700mA				@500mA				@350mA				Input [V]	Life Time [h]	T1	T2	T3	T4	
		POut [W]	Pin [W]	φ [lm]	η _l [lm/W]	POut [W]	Pin [W]	φ [lm]	η _l [lm/W]	POut [W]	Pin [W]	φ [lm]	η _l [lm/W]							
ILAV012[]30	12	24	27	3213	119	17	19	2470	130	12	13	1742	134	220-240V 50/60Hz	100.000	✓	✓	✓	✓	
ILAV016[]30	16	32	35	4165	119	23	25	3250	130	16	17	2278	134	220-240V 50/60Hz	100.000	✓	✓	✓	✓	
ILAV024[]30	24	48	53	6307	119	34	38	4940	130	23	26	3484	134	220-240V 50/60Hz	100.000	✓	✓	✓	✓	
ILAV012[]20	12	24	27	3213	119	17	19	2470	130	12	13	1742	134	220-240V 50/60Hz	100.000	✓	✓	✓	✓	
ILAV016[]20	16	32	35	4165	119	23	25	3250	130	16	17	2278	134	220-240V 50/60Hz	100.000	✓	✓	✓	✓	
ILAV024[]20	24	48	53	6307	119	34	38	4940	130	23	26	3484	134	220-240V 50/60Hz	100.000	✓	✓	✓	✓	
ILAV012[]10	12	24	27	3213	119									220-240V 50/60Hz	50.000	✓	✓	✓	✓	
ILAV016[]10	16	32	35	4165	119									220-240V 50/60Hz	50.000	✓	✓	✓	✓	
ILAV024[]10	24	48	53	6307	119									220-240V 50/60Hz	50.000	✓	✓	✓	✓	

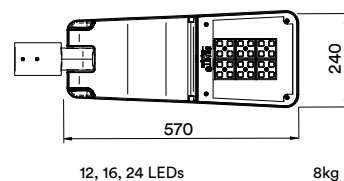
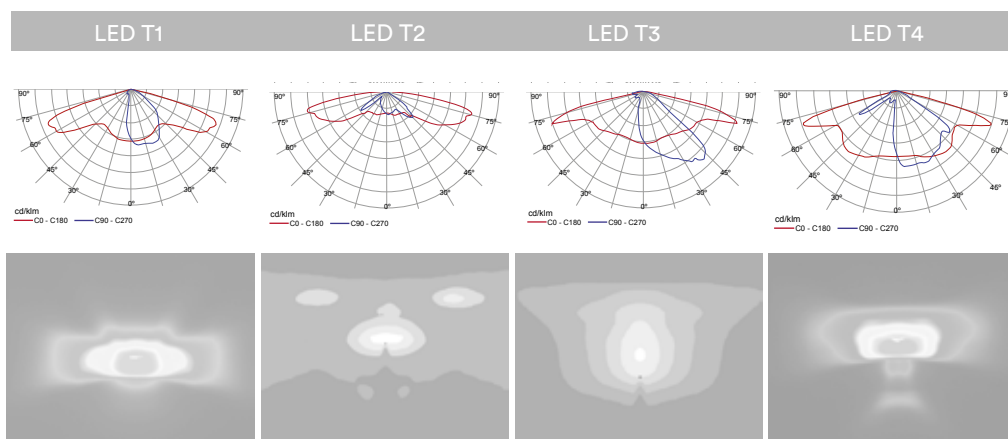
[411] 4000°K T1 Class I, [412] 4000°K T1 Class II, [421] 4000°K T2 Class I, [422] 4000°K T2 Class II, [431] 4000°K T3 Class I, [432] 4000°K T3 Class II, [441] 4000°K T4 Class I, [442] 4000°K T4 Class II
 [311] 3000°K T1 Class I, [312] 3000°K T1 Class II, [321] 3000°K T2 Class I, [322] 3000°K T2 Class II, [331] 3000°K T3 Class I, [332] 3000°K T3 Class II, [341] 3000°K T4 Class I, [342] 3000°K T4 Class II
 φ[lm] @ 4000K CRI>70 T3

Life Time	BASIC	ADVANCE / PREMIUM
Ta max	-20...+35°C	-20...+50°C
Ta 25°C	50.000 h B10L80	100.000 h B10L90
Ta 35°C	50.000 h B10L70	100.000 h B10L80
Ta 50°C		100.000 h B10L70

ES: Las categorías PREMIUM y ADVANCE incorporan la protección térmica B-Therm que monitoriza la temperatura de los LEDs en todo momento. B-Therm se activa cuando la temperatura Tc del módulo LED sobrepasa los 75°C reduciendo la corriente a través de los LEDs con el fin de garantizar una vida útil B10L70 de diez años (ver condiciones y garantías). El flujo luminoso φ[lm] y la potencia consumida Pin[W] de la luminaria son valores a una temperatura ambiente de 25°C. El flujo real de la luminaria puede variar según distribución fotométrica. Los valores están sujetos a tolerancias de tecnología.

FR: Les catégories PREMIUM et ADVANCE disposent de la protection thermique B-Therm, qui monitorise la température des LEDs à tout moment. Le B-Therm est activé lorsque la température du module LED Tc dépasse les 75°C, et réduit le courant à travers les LEDs dans le but de garantir une vie utile B10L70 de 10 ans (voir conditions et garanties). Le flux lumineux φ[lm] et la puissance consommée Pin[W] du luminaire sont les valeurs à température ambiante de 25°C. Le flux réel du luminaire peut varier selon la distribution photométrique. Les valeurs sont sujettes aux tolérances de technologie.

EN: PREMIUM and ADVANCE categories are supplied with B-Therm protection in order to control the LEDs temperature at all times. B-Therm system is turned on when the LED Module Tc temperature reaches 75°C and it slowly decreases LEDs current to guarantee a 10 years lifetime according to B10L70 (see conditions and warranties). The luminous flux φ[lm] and the consumed power Pin[W] of the luminaire are values at an ambient temperature of 25°C. The real flux of the luminaire can vary depending on the photometric distribuition. Values are subject to technology tolerances.

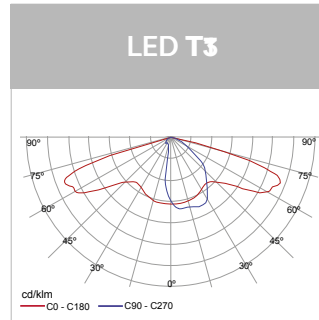




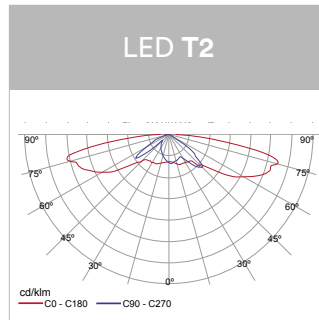
Aplicaciones Principales | Principales Applications | Main Applications



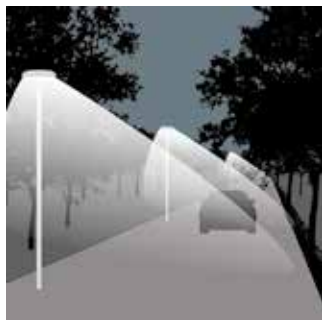
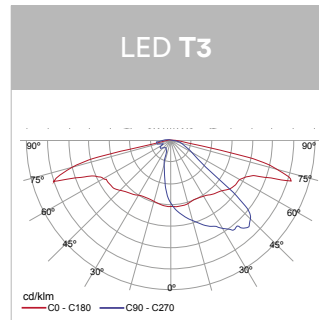
Avenida | Avenue | Avenue



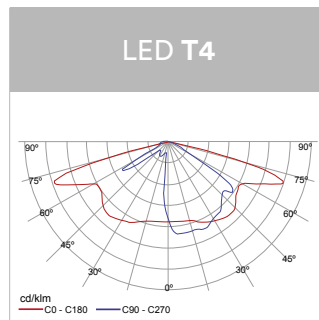
Vía Residencial | Route Résidentielle | Residential Road



Vía Urbana | Route Urbaine | Street



Vía Estrecha | Voie Étroite | Narrow Way



ANEJO Nº5
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

PROYECTO DE:

**“RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA
CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE
(NAVARRA)”**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4. CONDICIONES DEL LUGAR EN QUE SE VA A CONSTRUIR Y DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA
 - ☐ La eficacia preventiva perseguida por el autor del estudio de seguridad y salud
 - ☐ Descripción prevencionista de la obra y orden de ejecución de los trabajos
 - Tipología y características de los materiales y elementos
 - ☐ 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
 - ☐ Tráfico rodado y accesos
 - ☐ Estudio geotécnico
 - ☐ Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias o actividades colindantes, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra
 - ☐ Unidades de construcción 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
 - ☐ Determinación del tiempo efectivo de duración de los trabajos - plan de ejecución de obra
 - ☐ Orden de ejecución de los trabajos
 - ☐ Interacciones e incompatibilidades existentes en la obra o en sus inmediaciones
 - ☐ 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: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.
 - ☐ Acometidas para las instalaciones provisionales de obra
7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN
8. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS
 - ☐ Localización e identificación de zonas donde se realizan trabajos que implican riesgos especiales
 - ☐ Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las actividades de obra
 - ☐ Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los oficios que intervienen en la obra
 - ☐ Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los medios auxiliares a utilizar en la obra
 - ☐ Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra
 - ☐ Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de 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 por la utilización de protección colectiva
 - ☐ Análisis y evaluación inicial de los riesgos de incendios de la obra
9. PROTECCIONES COLECTIVAS 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
 - ☐ 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

16. CONCLUSIONES

**ANEXO I: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES
EMPLEADAS**

**ANEXO II: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES
EMPLEADAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.**

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ejecución para la obra de: “**RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)**”, es obligación legal la redacción de un estudio de seguridad y salud integrado. En él se analizan y resuelven los problemas de seguridad y salud en el trabajo. En consecuencia, se encarga por El Ayuntamiento de Auritz-Burguete a INGENIERÍA GUALLART S.L., la redacción de este estudio de seguridad y salud.

Este estudio de seguridad y salud se ha ido elaborando al mismo tiempo que se ha confeccionado el proyecto **EJECUCIÓN** y en coherencia con su contenido.

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

Nombre del promotor de la obra: Ayuntamiento de Auritz-Burguete

Dirección el promotor de la obra: Plaza del Ayuntamiento1, Auritz/Burguete (Navarra).

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: “**RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)**”

Autor del proyecto: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

Dirección, fax y correo electrónico de contacto del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto: CALLE RONDA DE LAS VENTAS, 6,1º, 31600 BURLADA

Autor del estudio de seguridad y salud: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

Dirección, teléfono, fax y correo electrónico de contacto del autor del estudio de seguridad y salud: CALLE RONDA DE LAS VENTAS, 6,1º, 31600 BURLADA, TELEFONO: 948.13.02.29, Fax: 948 13 64 16.

Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

Presupuesto base de Licitación del proyecto: CIENTO CATORCE MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (114.515,37).

Plazo de proyecto para la ejecución de la obra es de: DOS (2) MESES

Tipología de la obra a construir: URBANIZACIÓN

Localización de la obra a construir según el proyecto sobre el que se trabaja: CASCO URBANO DE AURITZ-BURGUETE.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El autor del estudio de seguridad y salud, al afrontar la tarea de redactar el estudio de seguridad y salud para la obra: **RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)**, se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su construcción.

Define además los riesgos reales, que en su día presente la ejecución 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 sobre el proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Definirán las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, y se confía poder 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, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar 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.** Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y organizativas que eliminen o disminuyan los riesgos.
- D.** Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos, así como, describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- E.** Diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica tras la toma de decisiones, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción. Así como los servicios sanitarios y comunes a utilizar durante todo el proceso de esta construcción.
- F.** Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.
- G.** Servir de base para la elaboración del plan de seguridad y salud por parte del contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- H.** Divulgar la prevención proyectada para esta obra en concreto, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en el presente estudio de seguridad y salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por si misma, de animar a todos los que intervienen en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa Contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
- I.** Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- J.** Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista 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.
- K.** Propiciar una línea formativa - informativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- L.** 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.
- M.** Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso y mantenimiento y las operaciones necesarias e incluir en este estudio de seguridad y salud, las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: 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 sí como de sus instalaciones.

El Autor del Estudio de Seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas 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, 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 **Ayuntamiento de Auritz-Burguete**, ha suministrado a través del proyecto EJECUCIÓN, elaborado por INGENIERÍA GUALLART S.L.

Además, se confía en que con los datos que ha aportado el promotor y proyectista sobre el perfil exigible al adjudicatario, el contenido de este estudio de seguridad y salud, sea lo más coherente con la tecnología utilizable por el futuro Contratista de la obra, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Es obligación del contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro. Este estudio ha de ser un elemento fundamental de ayuda al contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

4. CONDICIONES DEL LUGAR EN QUE SE VA A CONSTRUIR Y DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

☐ **La eficacia preventiva perseguida por el autor del estudio de seguridad y salud**

El autor de este estudio de seguridad y salud persigue conseguir la colaboración del resto de los agentes que intervienen en las distintas fases previstas hasta la ejecución de la obra, al considerar que la seguridad no puede ser conseguida si no es objetivo común de todos.

Cada empresario ha de tener en cuenta para el desarrollo de su actividad específica, los principios de la acción preventiva contenidos en el art. 15 de la Ley 31/95. Quiere decirse que el proceso productivo ha de realizarse evitando los riesgos o evaluando la importancia de los inevitables, combatirlos en su origen con instrumentos de estrategia, formación o método. La eficacia de las medidas preventivas ha de someterse a controles periódicos y auditorías por si procediera su modificación ó ajuste.

La especificidad del sector construcción, con concurrencia de varias empresas en la obra al mismo tiempo, necesita de un ordenamiento de las actividades en las que se planifique, organice y se establezca la actuación de cada una de ellas en las condiciones señaladas anteriormente. Esta concurrencia hace aparecer nuevos riesgos derivados de las interferencias entre la diversas actividades en la obra, y necesitarán de análisis fuera del ámbito de las empresas participantes.

Tipología y características de los materiales y elementos

URBANIZACION

☐ **Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra**

CASCO URBANO AURITZ-BURGUETE

Linderos:

Norte: URBANO-RÚSTICO

AYUNTAMIENTO AURITZ-BURGUETE

Este: URBANO-RÚSTICO

Sur: URBANO-RÚSTICO

Oeste: URBANO-RÚSTICO

☐ **Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra**

CONTINENTAL

☐ **Tráfico rodado y accesos. Se señalizaran convenientemente**

☐ **Estudio geotécnico**

Según el estudio geotécnico del proyecto las características de la topografía y geología del terreno que interesan a la prevención de riesgos laborales son las que se reseñan a continuación:

☐ **Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias o actividades colindantes, 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.

Circulaciones peatonales.

Líneas eléctricas aéreas.

Líneas eléctricas enterradas.

Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.

Conductos de gas.

Conductos de agua.

Alcantarillado.

Otros.

☐ **Unidades de construcción 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:

- Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)
- Construcción de arquetas de conexión de conductos
- Construcción de arquetas de saneamiento (Edif. u O.C.)
- Demolición de pavimentos (Edif. u O.C.)
- Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas
- Demoliciones de estructuras de hormigón (obra civil)
- Encofrado y desencofrado de muros (Edif. u O.C.)
- Encofrado y desencofrado en madera (Edif. u O.C.)
- Entibaciones de madera (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a cielo abierto (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a máquina en zanjas (Edif. u O.C.)

- Excavación de tierras a máquina por bataches (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras en pozos (Edif. u O.C.)
- Explanación de tierras (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de firmes de urbanización (extend. subbase y base) (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de zapatas (zarpas-riostros- y asimilables) (Edif. u O.C.)
- Hormigones de muros de trasdós (Edif. u O.C.)
- Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)
- Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)
- Manipulación- armado y puesta en obra de la ferralla (Edif. u O.C.)
- Pocería y saneamiento (Edif. u O.C.)
- Recepción de maquinaria- medios auxiliares y montajes
- Relleno de tierras en zanjas de formato medio
- Rellenos de tierras en general (Edif. u O.C.)
- Rellenos especiales con tierras desvío de cauces (O.C.)
- Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas (Edif. u O.C.)
- Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas (Edif. u O.C.)
- Vertido de hormigones por bombeo (Edif. u O.C.)
- Vertido directo de hormigones mediante canaleta (Edif. u O.C.)

☐ **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
- Enlucidos
- Ferrallistas
- Pintura de carreteras.
- Pocería y saneamiento
- Solados de urbanización.
- Trabajos en vías públicas.

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

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Andamios en general (Edif. u O. C.)

Se le supone de alquiler larga duración, realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo su control directo; se le considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable; su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible la inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra; si esto es así la seguridad deberá resolverse de manera inequívoca.

- Escaleras de mano (Edif. u O. C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Puntales metálicos (Edif. u O. C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

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

Por igual procedimiento de análisis 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.

En el listado que se suministra, se incluyen la procedencia (propiedad o alquiler) y su forma de permanencia en la obra. Estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y salud que pueden llegarse a alcanzar. El pliego de condiciones particulares, suministra las normas para garantizar la seguridad de la maquinaria.

- Alisadoras eléctricas o con motor de explosión (Helicópteros) (Edif. u O.C.)

Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él. La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Bomba para hormigón autotransportada (Edif. u O.C.)

Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él. La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón (Edif. u O.C.)

Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él. La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Camión cuba hormigonera (Edif. u O.C.)

Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él. La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Camión de transporte de materiales (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es

posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Camión dumper para movimiento de tierras (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Compresor (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Dumper - motovolquete autotransportado (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Hormigonera eléctrica (pastera) (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Maquinaria para movimiento de tierras (en general) (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Motoniveladora (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Pala cargadora sobre neumáticos (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es

posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Pavimentadora de molde deslizante con remate de superficie por arrastre

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Rodillo vibrante autopropulsado (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Taladro eléctrico portátil (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Vibradores eléctricos para hormigones (Edif. u O.C.)

Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

☐ **Instalaciones de obra**

Mediante el análisis y estudio del proyecto se definen las Instalaciones de obra que es necesario realizar en ella.

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

☐ **Determinación del tiempo efectivo de duración de los trabajos - plan de ejecución de obra**

☐ **Orden de ejecución de los trabajos**

☐ **Interacciones e incompatibilidades existentes en la obra o en sus inmediaciones**

□ **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 2 meses se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución material (p.e.m.)	81.586,90
Plazo de ejecución de la obra	2,0
Importe porcentual coste mano obra (20% de p.e.m.)	16.317
Nº medio de horas trabajadas en un año	1.756
Coste global por horas	9,29
Precio medio hora / trabajadores	13,00
Número medio de trabajadores	4,29
Redondeo del número de trabajadores	5

El cálculo 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" que se escoge, que corresponde al número medio; en este estudio de seguridad y salud el de trabajadores empleado es: 5, surgido del cálculo minucioso desarrollado por etapas en el plan de ejecución de la obra. En este segundo número, más exacto, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, 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 adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones 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	5	5										

Como se observa, el número de trabajadores presentes en la obra varía dependiendo de las actividades que se ejecutan en ella, en consecuencia el camino crítico para la prevención de los riesgos laborales es el que se señala en el cuadro precedente.

6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

☐ Instalaciones provisionales para los trabajadores

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 de seguridad y salud.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, procurando evitar las prácticas que facilitan la dispersión de los trabajadores por toda la obra, con el consiguiente desorden y 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 acceso, 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 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 12 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:	5 trab. x 2 m2. = 10 m2.
Nº de módulos necesarios:	10 m2.: Sup. Modulo = 1.. und.

Superficie de comedor:	5 x 2 m2. = 10 m2.
Nº de módulos necesarios:	10 m2. : Sup. Modulo m2. = ..1 und.
Nº de retretes:	5 trab. : 25 trab. = 1 und.
Nº de lavabos:	5 trab. : 10 trab. = 1 und.
Nº de duchas:	5 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 en el espacio y el tiempo, los riesgos, generalmente aumentan en los grados de frecuencia y de consecuencias, alcanzando valores superiores a la suma de los riesgos de las fases o actividades coincidentes.

En consecuencia se destacan las siguientes actividades con sus riesgos y los derivados de la coincidencia de actividades o de maniobras:

8. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

Este análisis inicial de riesgos se realiza durante la elaboración del proyecto 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: “RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)”.

La siguiente Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas, se realiza sobre el proyecto EJECUCION de la obra “RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)”, en consecuencia de la tecnología y la organización previstas para construir, que pueden ser variadas por el Contratista lo cual deberá reflejar en su plan de seguridad y salud, que deberá estar adaptado a dichas variaciones.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen mediante la propuesta de soluciones constructivas, de organización, las protecciones colectivas necesarias, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: “riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”.

El éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el plan de seguridad y salud que elabore el Contratista respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud. El pliego de condiciones particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el proyecto EJECUCIÓN de la obra “RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)”, en consecuencia de la tecnología decidida para construir, que puede ser variada por el Contratista

en su plan de seguridad y salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

☐ **Localización e identificación de zonas donde se realizan trabajos que implican riesgos especiales**

- Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)
- Construcción de arquetas de conexión de conductos
- Construcción de arquetas de saneamiento (Edif. u O.C.)
- Demolición de pavimentos (Edif. u O.C.)
- Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas
- Demoliciones de estructuras de hormigón (obra civil)
- Encofrado y desencofrado de muros (Edif. u O.C.)
- Encofrado y desencofrado en madera (Edif. u O.C.)
- Entibaciones de madera (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a cielo abierto (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a máquina en zanjas (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras a máquina por bataches (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras en pozos (Edif. u O.C.)
- Explanación de tierras (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de firmes de urbanización (extend. subbase y base) (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de zapatas (zarpas-riostros- y asimilables) (Edif. u O.C.)
- Hormigones de muros de trasdós (Edif. u O.C.)
- Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)
- Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)
- Manipulación- armado y puesta en obra de la ferralla (Edif. u O.C.)
- Pocería y saneamiento (Edif. u O.C.)
- Recepción de maquinaria- medios auxiliares y montajes
- Relleno de tierras en zanjas de formato medio
- Rellenos de tierras en general (Edif. u O.C.)
- Rellenos especiales con tierras desvío de cauces (O.C.)
- Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas (Edif. u O.C.)
- Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas (Edif. u O.C.)
- Vertido de hormigones por bombeo (Edif. u O.C.)
- Vertido directo de hormigones mediante canaleta (Edif. u O.C.)

☐ **Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las actividades de obra**

Ver Anexo 1

☐ **Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los oficios que intervienen en la obra**

Ver Anexo 1

- **Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los medios auxiliares a utilizar en la obra**

Ver Anexo 1

- **Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra**

Ver Anexo 1

- **Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las instalaciones de la obra**

Ver Anexo 1

- **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**

Ver Anexo 1

- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos por la utilización de protección colectiva**

Ver Anexo 1

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

Ver Anexo 1

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:

- Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.
- Andamio metálico tubular apoyado, (usado como S+S).
- Barandillas de madera sobre pies derechos por hincas en terrenos.
- Cables fiadores para cinturones de seguridad.
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.
- Guindola telescópica sobre brazo hidráulico autodesplazable.
- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera.
- Pasarelas de seguridad sobre zanjas.
- Valla de PVC para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).
- Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).

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 las protecciones colectivas. 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.
- Chaleco reflectante.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Cinturones portaherramientas.

- Gafas de seguridad contra proyecciones e 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 de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trab. Advertencia cargas suspendidas. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Prohibido el paso a peatones. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Protección obligatoria cabeza. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Protección obligatoria pies. tamaño mediano.

☐ Señalización vial

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Señal. vial. Entrada prohibida. TR-101. 60 cm de diámetro.
- Señal. vial. Fin de limitación de velocidad. TR-501. 60 cm de diámetro.
- Señal. vial. Fin de prohibiciones. TR-500. 60 cm de diámetro.
- Señal. vial. Luz ámbar intermitente.. TL-3
- Señal. vial. panel genérico con inscripción oportuna. TS-810
- Señal. vial. Paneles direccionales TB-2
- Señal. vial. Preseñalización de direcciones. TR-220.
- Señal. vial. Triangular peligro semáforos. TP-3 135 cm de lado.
- Señal. vial. Triangular peligro TP-18. obras 60 cm de lado.
- Señal. vial. Triangular peligro TP-19. pavimento deslizante 60 cm de lado.
- Señal. vial. Velocidad máxima. TR-301. 60 cm de diámetro.

12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

☐ Primeros Auxilios

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así 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 definidos 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 y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen 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 cada uno de ellos para esta obra.

En los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los facultativos, se detectará lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

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

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

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

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

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

.16. 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, 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 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 máquinas.
- ☐ Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo.

17. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y 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 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 particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

18. CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en la presente memoria y en el resto de documentos que integran el presente estudio de seguridad y salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman este proyecto.

Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio de seguridad y salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

En Burlada, noviembre de 2018

Conforme, el Promotor

El autor del estudio de seguridad y salud



Firmado: **AYUNTAMIENTO DE AURITZ-
BURGUETE**

Firmado: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

ANEXO 1

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

- Identificación y evaluación inicial de los riesgos clasificados por las actividades de obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados).										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas previstas, del peligro detectado		Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
		R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Sobreesfuerzos durante la carga o descarga desde el camión.		X				X	X	X			X				
Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo, empuje por penduleo de la carga).		X				X	X	X			X				
Atrapamientos por manejo de cargas a gancho de grúa.		X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida									
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial				I	Riesgo importante			
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable				In	Riesgo intolerable			
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Acometidas para servicios provisionales de obra, (fuerza, agua, alcantarillado)										Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
				R	P	C	CL	PI	PV	L	G	GR	T	TO	M	I	IN
Caída a distinto nivel (zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros).				X				X	X		X			X			
Caída al mismo nivel (barro, irregularidades del terreno, escombros).				X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de herramientas.				X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.				X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																	
Protecciones colectivas a utilizar: Vallas de cerramiento tipo “ayuntamiento”; vallas por hincas al terreno																	
Equipos previstos de protección individual: Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.																	
Señalización: Señalización vial																	
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Gunitados de estabilización temporal de taludes afectados; limpieza de escombros																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida										
C	Cierta	CL	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante					
R	Remota	PI	Protección individual	G	Lesiones graves		TO	Riesgo tolerable			IN	Riesgo intolerable					
P	Posible	PV	Prevenciones	GR	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado									

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas		Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
		R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
previstas, del peligro detectado															
Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga).		X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos por manejo de objetos pesados.		X				X	X	X			X				
Caídas a nivel o desde escasa altura (caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando).		X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre piezas pesadas.		X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas.		X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
Protecciones colectivas a utilizar:															
Equipos previstos de protección individual:															
Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.															
Señalización:															
De riesgos en el trabajo.															
Prevenciones previstas:															
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y para evitar maniobras peligrosas															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I Riesgo importante In Riesgo intolerable				
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable							
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Demolición de pavimentos, (urbanización).										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas		Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
		R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado															
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre escombros, terrenos irregulares).		X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (ruptura o cortes de pavimentos).		X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (manejo de herramientas pesadas).		X				X	X	X			X				
Ruido por: (compresores; martillos neumáticos; espadones).		X				X	X	X			X				
Polvo ambiental.		X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de materiales y herramientas.		X				X	X	X			X				
Vibraciones (manejo de martillos neumáticos; espadones).		X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con auriculares contra el ruido; gafas contra las proyecciones; pantalla contra proyecciones; fajas contra los sobre esfuerzos y las vibraciones; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida									
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial				I	Riesgo importante			
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable				In	Riesgo intolerable			
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																			
Actividad: Demoliciones de estructuras de hormigón (obra civil).												Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida						
Previstas, del peligro detectado				R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In		
Caída a distinto nivel por: (bordes de losas, coronación de pilas, empuje por viento, fallo del medio auxiliar por mal montaje o uso, impericia).				X			X	X	X		X			X					
Caída al mismo nivel por: (desorden, caminar sobre las armaduras al descubierto, barro).				X				X	X		X			X					
Polvo ambiental.				X				X	X	X			X						
Los derivados de meteoros imprevistos por: (la zona de ubicación de la obra: vientos, tormentas, riadas, etc.).									X										
Ruido puntual y ambiental.				X				X	X	X			X						
Proyección violenta de partículas.				X				X	X	X			X						
Atrapamientos entre objetos pesados.				X				X	X	X			X						
Sobreesfuerzos (trabajos en posturas obligadas, sustentación de cargas pesadas).				X				X	X	X			X						
Vibraciones (uso de martillos neumáticos).				X				X	X		X			X					
Cortes por manejo de piezas y herramientas.				X				X	X	X			X						
Colapso estructural.									X										
Proyección violenta de partículas					X			X	X	X			X						
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																			
Protecciones colectivas a utilizar: Encimbrados de seguridad para demoliciones; Barandillas de seguridad; Redes toldo; Redes “mesa”; Cuerdas deslizantes para cinturones de seguridad; delizadores paracaídas.																			
Equipos previstos de protección individual: Casco; mascarillas contra el polvo; muñequeras, fajas contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; gafas contra proyecciones.																			
Señalización: De riesgos en el trabajo.																			
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas de seguridad. Utilización de encimbrados de seguridad para demoliciones; vigilancia continua del comportamiento de la estructura y del uso de las protecciones; utilización de ún código de señales de alarma.:																			
Interpretación de las abreviaturas																			
Probabilidad de que suceda				Prevención Aplicada				Consecuencias del accidente				Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta			CI	Protección colectiva			L	Lesiones leves			T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota			Pi	Protección individual			G	Lesiones graves			To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible			Pv	Prevenciones			Gr	Lesiones gravísimas			M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores, (Telefonía, TV., semáforos, etc).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencia s del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo de instalación de tuberías..						X								
Caídas de objetos, (componentes).	X			X	X	X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X	X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de arquetas por; (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X	X			X				
Estrés térmico, (por lo general por temperatura alta).	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas metálicas.	X				X	X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de los componentes).	X				X	X		X			X			
Caída de componentes en sustentación a gancho de grúa sobre personas.	X			X		X			X				X	
Sobre esfuerzos, (parar el penduleo de la carga a brazo; cargar tubos a hombro).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas: Vallas encadenadas atadas con 6 vueltas de alambre, tipo “ayuntamiento”. Utilización de eslingas calculadas de seguridad formando aparejo contra los deslizamientos de los componentes; utilización de iluminación														
Protección individual prevista: Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.														
Señalización: De riesgos en el trabajo y señalización vial														
Prevenciones previstas: Solo trabaja personal especializado; utilización de señalistas; prohibida las sobrecarga del borde de la arqueta;														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves			T Riesgo trivial				I Riesgo importante			
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves			To Riesgo tolerable				In Riesgo intolerable			
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas			M Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Excavación de tierras a cielo abierto (desmante).										Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencia del accidente			Calificación del riesgo con prevención decidida			
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	In
Deslizamientos de tierras, rocas.	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierras, rocas, por uso de maquinaria.	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierras, rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.	X			X		X		X			X		
Alud de tierras y/o rocas por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierra, rocas, por no emplear el talud oportuno para garantizar la estabilidad.	X					X		X			X		
Desprendimientos de tierra, rocas, por variación de la humedad del terreno.	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierra, rocas por filtraciones acuosas.	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierra, rocas por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierra, rocas, por alteraciones del terreno, debidos a variaciones por temperaturas (altas o bajas).	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierra, por soportes próximos al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafo, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.).	X					X		X			X		
Desprendimientos de tierras, rocas, por fallo de las entibaciones (entibaciones artesanales, mal montaje de blindajes).	X			X		X		X			X		
Desprendimientos de tierras, rocas, por excavación bajo nivel freático.	X					X		X			X		
Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.	X					X		X			X		
Caídas de personal o de cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación).	X			X		X		X			X		
Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).													
Problemas de circulación interna (barros debidos a mal estado de las pistas de acceso o circulación).	X					X		X			X		
Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza.	X					X		X			X		
Caídas de personal al mismo nivel (pisadas sobre terrenos sueltos. Embarrados).	X				X	X		X			X		
Contactos directos con la energía eléctrica (trabajos próximos a torres o a catenarias de conducción eléctrica).	X				X	X		X			X		
Contactos directos con la energía eléctrica (trabajos bajo catenarias de líneas de conducción eléctrica o de ferrocarriles).	X				X	X		X			X		
Interferencias con conducciones enterradas (gas, electricidad, agua).	X					X		X			X		
Los derivados de los trabajos realizados en presencia de reses (paso de fincas dedicadas a pastos, etc.).	X			X		X		X			X		
Los riesgos potenciados u originados por terceros (intromisión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).	X			X		X		X			X		
Ruido ambiental y puntual.	X				X	X	X				X		

Sobre esfuerzos.	X				X	X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Gunitados de seguridad; barandillas al borde de taludes; cierre de los accesos públicos a la obra; entibaciones y blindajes. Equipos previstos de protección individual: EN CASO DE TRABAJO JUNTO A LÍNEAS ELÉCTRICAS, TODOS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD; Casco de seguridad con protección auditiva; mascarillas contra el polvo; botas de seguridad; fajas contra los sobre esfuerzos Señalización: Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito; señalización de riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Vigilancia permanente de no sobrecarga de bordes de excavación; utilización de compresores y martillos con marca CE; vigilancia permanente de que los cierres de acceso público a la obra, permanecen cerrados. Para trabajos en las ciudades, detectores de líneas y conducciones enterradas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	<i>Cierta</i>	CI	<i>Protección colectiva</i>	L	<i>Lesiones leves</i>	T	<i>Riesgo trivial</i>	I <i>Riesgo importante</i> In <i>Riesgo intolerable</i>						
R	<i>Remota</i>	Pi	<i>Protección individual</i>	G	<i>Lesiones graves</i>	To	<i>Riesgo tolerable</i>							
P	<i>Posible</i>	Pv	<i>Prevenciones</i>	Gr	<i>Lesiones gravísimas</i>	M	<i>Riesgo moderado</i>							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Excavación de tierras en pozos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas de objetos (piedras, etc. sobre las personas).	X			X	X	X		X			X			
Golpes por objetos desprendidos en manipulación.	X			X		X		X			X			
Caídas de personas al entrar y al salir de los pozos.	X			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			X			
Derrumbamiento de las paredes del pozo (ausencia de blindajes, fallo de entibaciones artesanales).	X			X	X	X	X			X				
Interferencias: conducciones subterráneas (inundación súbita, electrocución, gas ciudad con riesgo añadido de explosión).	X				X	X	X			X				
Asfixia (por gases procedentes de alcantarillado o simple falta de oxígeno).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X	X			X				
Estrés térmico (en general por temperatura alta).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas.	X			X	X	X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Pantallas contra las proyecciones; viseras contra los objetos desprendidos; blindajes metálicos; barandillas para acotar espacios, tapas (según dimensiones). Equipos previstos de protección individual: EN CASO DE TRABAJO JUNTO A LÍNEAS ELÉCTRICAS, TODOS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD; Casco de seguridad con protección auditiva; mascarillas contra el polvo; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: Señalización del pozo; señalización de riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Vigilancia permanente de no sobrecarga de bordes de zapata; utilización de compresores y martillos con marca CE.; ventilación y extracción forzada ;utilización de los blindajes metálicos para pozos.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante			
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable			
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Excavación de tierras a máquina en zanjas.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Desprendimientos de tierras (por sobrecarga o tensiones internas).	X			X	X	X		X			X			
Desprendimiento del borde de coronación por sobrecarga.	X			X		X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X				X	X	X			X				
Caídas de personas al interior de la zanja (falta de señalización o iluminación).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas (con la cuchara al trabajar refinando).	X				X	X	X			X				
Los derivados por interferencias con conducciones enterradas (inundación súbita, electrocución).														
Golpes por objetos desprendidos.	X				X	X		X			X			
Caídas de objetos sobre los trabajadores.	X				X	X	X			X				
Estrés térmico (generalmente por alta temperatura).	X				X	X	X			X				
Ruido ambiental.	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X	X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Vallas encadenadas tipo "ayuntamiento" atadas con 6 vueltas de alambre; pasarelas de seguridad sobre zanjas y para acceso a los portales en su caso; palastro de acero para paso de vehículos y máquinas. Equipos previstos de protección individual: EN CASO DE LINEAS ELECTRICAS TODO CON MATERIAL AISLANTE. Casco con auriculares contra el ruido; mascarillas contra el polvo; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo; señalización vial; balizamiento luminoso. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Instalación de blindajes de zanja (aluminio o acero); seguir el manual de montaje del fabricante; seguir el plan de trabajo; respetar el trazado de la ruta segura; prohibición de sobrecargar el borde de las zanjas: vigilancia permanentes del cumplimiento de lo especificado.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial							
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable							
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							
						I	Riesgo importante							
						In	Riesgo intolerable							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Explanación de tierras.											Lugar de evaluación: sobre planos						
Identificación y causas				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
				R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado																	
Caídas al mismo nivel (accidentes del terreno).				X				X	X	X			X				
Ruido ambiental.					X			X	X	X				X			
Atrapamientos y golpes (tajos de tala de arbustos y árboles).				X				X	X	X			X				
Cortes por herramientas (siegas).				X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos.					X			X	X	X				X			
Polvo ambiental					X			X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																	
Protecciones colectivas a utilizar:																	
Equipos previstos de protección individual:																	
Casco con protección auditiva; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de seguridad; botas de seguridad; ropa de trabajo; mascarilla contra el polvo.																	
Señalización:																	
De riesgos en el trabajo.																	
Prevenciones previstas:																	
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial					I	Riesgo importante	
R	Remota		Pi	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable					In	Riesgo intolerable	
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																
Actividad: Rellenos de tierras en general.										Lugar de evaluación: sobre planos						
Identificación y causas previstas, del peligro detectado			Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
			R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Sinistros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento (camiones o palas cargadoras).				X				X	X				X			
Caídas de material desde las cajas de los vehículos por sobre colmo.				X				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			X		
Interferencias entre vehículos por falta de dirección en las maniobras (choques, en especial en ambientes con polvo o niebla).			X					X	X		X			X		
Atropello de personas (caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormitar a su sombra).			X					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			X		
Accidentes por conducción en atmósferas saturadas de polvo, con poca visibilidad (caminos confusos).			X						X		X			X		
Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales (atoramiento, proyección de objetos).			X						X	X			X			
Vibraciones sobre las personas (conductores).				X				X	X		X				X	
Ruido ambiental y puntual.				X				X	X	X				X		
Vertidos fuera de control, en el lugar no adecuado con arrastre o desprendimientos.			X						X		X			X		
Atrapamiento de personas por tierras en el trasdós de muros.									X							
Caídas al mismo nivel (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).			X					X	X	X			X			
Sobre esfuerzos									X							
Polvo ambiental				X				X	X	X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																
Protecciones colectivas a utilizar: Topes de final de recorrido																
Equipos previstos de protección individual: Casco con protección auditiva; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de seguridad; botas de seguridad; ropa de trabajo; mascarilla contra el polvo..																
Señalización: De riesgos en el trabajo.																
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Señalista de maniobras; vigilancia permanente del llenado de las cajas de laos camiones; vigilancia permanente de que no se dormite a la sombra de los camiones estacionados.																
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta		CI	Protección colectiva		L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
R	Remota		Pi	Protección individual		G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
P	Posible		Pv	Prevenciones		Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Construcción de arquetas de saneamiento											Lugar de evaluación: sobre planos						
Identificación y causas				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado				R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados.				X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.				X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas o sustentación de piezas pesadas).				X				X	X	X							
Dermatitis por contacto con el cemento.				X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos (ajustes de tuberías y sellados).				X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (corte de material cerámico).				X				X	X		X			X			
Estrés térmico (altas o bajas temperaturas).				X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas).				X				X	X	X			X				
Pisadas sobre terrenos inestables.				X				X	X	X			X				
Caídas al mismo nivel.				X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																	
Protecciones colectivas a utilizar:																	
Equipos previstos de protección individual:																	
Casco; fajas los sobre esfuerzos; polainas de cuero; guantes de cuero; trajes impermeables; ropa de trabajo.																	
Señalización:																	
De riesgos en el trabajo.																	
Prevenciones previstas:																	
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del estado de la seguridad de los lugares volados y de que los trabajadores no se apoyen sobre las culatas de los martillos.																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida											
C	Cierta	CI	Protección Colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante							
R	Remota	Pi	Protección Individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable							
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado										

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pocería y saneamiento.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas de objetos (piedras, materiales, etc.).	X			X	X	X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X	X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de pozos y galerías por (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	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			X				
Derrumbamiento de las paredes del pozo o galería, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	X			X	X	X			X				X	
Interferencias: conducciones subterráneas; electrocución, inundación súbita.	X				X	X		X			X			
Asfixia (por gases de alcantarillado o falta de oxígeno).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X	X			X				
Estrés térmico (temperatura alta).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X		X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos (ajustes: tuberías y sellados).	X				X	X	X			X				
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Viseras interiores en el pozo; barandillas perimetrales en el acceso; entablado contra los deslizamientos en rededor del torno o maquinillo de extracción; cuerda fiadora de posición del frente, para localización de posibles accidentados; portátiles contra las deflagraciones. Equipos previstos de protección individual: Casco; botas de seguridad; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; máscara autónoma para salvamento; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano para entrar y salir; excavación en mina por tramos de 50 cm con construcción de la bóveda definitiva antes de proseguir con la excavación; detectores de conducciones enterradas; ventilación y extracción forzadas; limpieza constante del interior de la galería;														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección Colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección Individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Encofrado y desencofrado de madera.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas <i>Previstas, del peligro detectado</i>	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo..														
Caída de tableros, tablas y tablones sobre las personas por apilado incorrecto de la madera.	X				X	X		X			X			
Vuelco de las primeras crujías de puntales y sopandas (no utilizar trípodes de estabilización de puntales).	X				X	X		X			X			
Golpes en las manos durante la clavazón de los encofrados.	X				X	X	X			X				
Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.	X			X	X	X		X			X			
Caída desde altura de los paquetes de madera o de los componentes del encofrado, durante las maniobras de izado a gancho de grúa (tablones, tableros, puntales, correas, sopandas, eslingado o bateas peligrosas).	X				X	X		X			X			
Caída de madera desde altura durante las operaciones de desencofrado (impericia, ausencia de elementos de retención).	X			X	X	X			X				X	
Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, o jácnas.	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas desde altura por los bordes o huecos del forjado.	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel (obra sucia, desorden).	X				X	X	X			X				
Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (sierras de disco, viento fuerte).	X			X	X	X		X			X			
Cortes al utilizar las mesas de sierra circular (ausencia o neutralización de la protección del disco).		X		X	X	X		X			X			
Electrocución por anular las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas (empalmes directos con cable desnudo, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X				X		
Sobre esfuerzos por posturas obligadas, carga al hombro de objetos pesados.	X				X	X	X			X				
Golpes en general por objetos en manipulación.	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de obra).	X				X	X	X			X				
Los riesgos del trabajo realizado en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos).	X				X	X		X			X			
Los riesgos derivados de trabajos sobre superficies mojadas (resbalones, caídas).	X				X	X	X			X				
Caídas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables (ausencia de pates, presencia de desencofrantes).	X				X	X		X			X			
Dermatitis por contacto con desencofrantes.	X				X	X	X			X				
Ruido ambiental y puntual.	X				X	X	X			X				
Caída de objetos sobre las personas (puntales, sopandas).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamiento por manejo de puntales (telescopaje).	X				X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA				
Protecciones colectivas a utilizar: Plataformas voladas y entablado continuo de seguridad; protector del disco de la sierra; cuerdas de guía segura de cargas. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; protectores auditivos; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; trajes impermeables; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del apilado seguro de la madera, de que se mantiene en posición el protector de la sierra de disco, de que no se anulan las protecciones eléctricas, del estado de las mangueras de alimentación eléctrica, del estado de los puntales; limpieza permanente de los tajos; escaleras de mano de tijera; utilización de bates emplintadas y flejadas para el transporte de cargas a gancho de grúa; estabilización de puntales mediante trípodes comercializados.				
Interpretación de las abreviaturas				
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con la prevención decidida	
C Cierta	CI Protección Colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial	Y Riesgo importante
R Remota	Pi Protección Individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
P Posible	Pv Prevenciones	Gr Lesiones gravísimas	M Riesgo moderado	

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
<i>Previstas, del peligro detectado</i>														
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural:														
Cortes, heridas en manos y pies, por manejo de redondos de acero y alambres.	X				X	X	X			X				
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de carga y descarga de paquetes o redondos de ferralla.	X				X	X		X			X			
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de montaje de armaduras.	X					X		X			X			
Caídas por o sobre las armaduras con erosiones fuertes (caminar introduciendo el pie entre las armaduras).	X				X	X		X			X			
Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.	X				X	X		X			X			
Los riesgos derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado (golpes, contusiones, caídas).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas, cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).	X				X	X		X			X			
Caídas desde altura (por empuje, penduleos de la carga en sustentación a gancho de grúa, trepar por las armaduras, no utilizar andamios, montarlos mal o incompletos).	X			X	X	X		X			X			
Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida (elementos artesanales de cuelgue peligroso al gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Electrocución (dobladora de ferralla, anulación de las protecciones eléctricas, conexiones mediante cables desnudos, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X			X			
Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).	X			X	X	X		X			X			
Golpes por objetos en general.	X				X	X	X			X				
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Plataformas voladas de seguridad; entablado contra los deslizamientos en el entorno de la dobladora. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; gafas contra el polvo; trajes para agua; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Utilización de un señalista de maniobras. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del mantenimiento de las protecciones eléctricas. Escaleras de mano de tijera. Vigilancia del acopio seguro de cargas; utilización de horquillas de suspensión segura a gancho, de la ferralla premontada.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							

C <i>Cierta</i>	Cl <i>Protección Colectiva</i>	L <i>Lesiones leves</i>	T <i>Riesgo trivial</i>	I <i>Riesgo importante</i>
R <i>Remota</i>	Pi <i>Protección Individual</i>	G <i>Lesiones graves</i>	To <i>Riesgo tolerable</i>	In <i>Riesgo intolerable</i>
P <i>Posible</i>	Pv <i>Prevenciones</i>	Gr <i>Lesiones gravísimas</i>	M <i>Riesgo moderado</i>	

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vertido directo de hormigones mediante canaleta.												Lugar de evaluación: sobre planos		
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel (superficie de tránsito 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				X		
Dermatitis (contactos con el hormigón).	X				X	X	X				X			
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).	X				X	X	X				X			
Ruido ambiental y puntual (vibradores).		X			X	X	X					X		
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X	X		X				X		
Sobre esfuerzos (guía de la canaleta).	X				X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; botas de seguridad impermeables de media caña; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; preparación del terreno a pisar para verter el hormigón														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial					I Riesgo importante			
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable					In Riesgo intolerable			
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vertido de hormigones por bombeo.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel (pisar partes inseguras de un forjado tradicional).	X			X	X	X		X			X			
Caída desde altura (empuje de la manguera de expulsión, inmovilización incorrecta del sistema de tuberías, castilletes peligrosos de hormigonado).	X			X	X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (manejo de la manguera).	X				X	X	X			X				
Dermatitis (contactos con el hormigón).	X				X	X	X			X				
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).		X			X	X	X				X			
Ruido ambiental y puntual (vibradores).	X				X	X	X			X				
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Cascocon protección auditiva; botas de seguridad impermeables de media caña; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; sujección suficiente de la boca de vertido.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial					I Riesgo importante			
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable					In Riesgo intolerable			
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Hormigonado de muros de trasdós.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atrapamiento por derrumbamiento de tierras entre el encofrado y el trasdós del muro.	X				X	X			X			X		
Caídas a distinto nivel (caminar o permanecer sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura, empujón por el cubo de transporte del hormigón).	X				X	X			X			X		
Golpes por penduleo de cargas suspendidas (cubo servido a gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Fallo del encofrado.	X				X	X		X			X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.		X			X	X	X				X			
Ruido (vibradores).	X				X	X	X			X				
Proyección de gotas de hormigón.	X				X	X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; casco con protección auditiva; botas de seguridad impermeables de media caña; botas de seguridad; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del comportamiento del terreno circundante y de los encofrados;														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	Cl	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante			
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable			
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Hormigonado de firmes de urbanización, y de obra civil (extendidos de subbase y base).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Caída de personas desde la máquina (despistes o confianza por su movimiento lento).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel.	X				X	X	X			X				
Estrés térmico (insolación).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (apaleo circunstancial, refinos).	X				X	X	X			X				
Atropello entre camión de transporte del hormigón y la tolva de la máquina.	X				X	X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X	X				X			
Quemaduras por asfaltos.		X			X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X	X	X				X			
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Montaje de todas las pasarelas y barandillas de seguridad que suministra el fabricante de la máquina Protección individual prevista: Casco con orejeras contra el ruido; gafas contra las proyecciones; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; mandiles y polainas de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante. Señalización: Prevenciones previstas: Utilización de extendedoras con pasarelas con barandillas de protección; empleo de señalistas de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de las extendedoras de los hormigones.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial								
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable								
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas.												Lugar de evaluación: sobre planos		
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Electrocución por: (penetrar en el área de seguridad entorno de cada hilo, de forma accidental o intencionada).	X			X	X	X		X			X			
Quemaduras por arco eléctrico.	X			X	X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Instalación de barreras de balizamiento seguro con replanteo e instalación con topógrafo. Equipos previstos de protección individual: TODOS NO CONDUCTORES DE LA ELECTRICIDAD: casco; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Peligro electricidad. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventiva. Solo trabaja personal especializado; utilización de señalistas de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial					I Riesgo importante			
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable					In Riesgo intolerable			
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas.										<i>Lugar de evaluación: sobre planos</i>				
Identificación y causas <i>previstas, del peligro detectado</i>	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Electrocución por: (penetrar en el área de seguridad entorno a los hilos, entrar en contacto directo con ellos).	X				X	X		X			X			
Quemaduras por arco eléctrico.	X				X	X		X			X			
Incendio por interferencia con la protección aislante eléctrico.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Vallas encadenadas de seguridad tipo "ayuntamiento". Utilización de detectores de líneas eléctricas enterradas. Equipos previstos de protección individual: TODOS NO CONDUCTORES DE LA ELECTRICIDAD: casco; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Peligro electricidad. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Solo trabaja personal especializado, formado en seguridad para el trabajo de en presencia de líneas eléctricas enterradas; uso de señalistas de maniobras; seguir exactamente la ruta preestablecida del trabajo seguro. Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial		I Riesgo importante						
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable		In Riesgo intolerable						
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Demoliciones por procedimientos neumáticos, de aceras o de calzadas, (baldosas hidráulicas, mármoles y granitos en losetas, hormigones y capas asfálticas.										Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
Previstas, del peligro detectado				R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Golpes por proyección violenta de objetos.					X		X	X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas.				X			X	X	X		X			X			
Golpes por rotura de punteros.				X				X	X		X			X			
Producción de atmósferas saturadas de polvo.				X			X	X	X	X			X				
Lesiones por golpe de mangueras (reventones, desemoquillados bajo presión).				X				X	X	X			X				
Vibración continuada del esqueleto y órganos internos por uso de martillos rompedores.				X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas obligadas; sustentación de elementos pesados).				X				X	X	X			X				
Ruido puntual, ambiental o por conjunción de fuentes ruidosas, (algunos martillos y compresores funcionando en áreas cerradas o semicerradas).				X				X	X	X			X				
Vuelco de tabiques o tabicones sobre las personas, (puede ser forzado o accidental).				X			X	X	X		X			X			
Erosiones por manejo de objetos, (cercos de registros, material cerámico).				X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos, (carga a brazo de objetos pesados).					X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																	
Protecciones colectivas a utilizar: Instalación de pantallas de plástico contra las proyecciones, en torno de los punteros; utilización de captadores ensacadores de polvo; barandillas tipo ayuntamiento.																	
Equipos previstos de protección individual: Casco con auriculares contra el ruido; gafas contra las proyecciones; fajas contra los sobre esfuerzos y las vibraciones; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; protector de cuero para hombros para soportar cargas; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.																	
Señalización: De riesgos en el trabajo.																	
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Compresores y martillos neumáticos con amortiguación del ruido y marca CE.; vigilancia del estado de las mangueras; vigilancia continua del comportamiento de las construcciones vecinas																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida										
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante					
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado									

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Rellenos de tierras en zanjas de formatos medios.										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas previstas, del peligro detectado		Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
		R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	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				X			
Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos, (saltar directamente desde ellas al suelo).		X				X	X		X			X			
Interferencias 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, dormir a su sombra).		X				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			X		
Accidentes por conducción en atmósferas saturadas de polvo, con poca visibilidad, (caminos confusos).															
Vibraciones sobre las personas, (conductores).			X		X		X		X				X		
Ruido ambiental y puntual.			X			X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).		X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
Protecciones colectivas a utilizar: Utilización de lonas cubrición de escombros; utilización de camiones con asientos con absorción de vibraciones															
Equipos previstos de protección individual: Casco con auriculares contra el ruido; mascarillas contra el polvo; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.															
Señalización: De riesgos en el trabajo. Señalización vial.															
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Utilización de señalistas de maniobras															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante						
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable						
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Construcción de arquetas de conexión de conductos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados.	X			X	X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas o sustentación de piezas pesadas).	X				X	X	X							
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de conexiones).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos, (corte de material cerámico).	X				X	X		X			X			
Estrés térmico, (altas temperaturas).	X				X	X	X			X				
Ruido por la maquinaria, (pasteras, sierras)	X			X	X	X	X			X				
Pisadas sobre terrenos inestables.	X				X	X	X			X				
Caídas al mismo nivel.	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas: Valladas encadenadas atadas con 6 vueltas de alambre, tipo “ayuntamiento”. Limpieza y alisamiento del terreno														
Protección individual prevista: Protección individual prevista: casco con auriculares contra el ruido; fajas contra las vibraciones; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.														
Señalización:														
Prevenciones previstas: Si existen, uso de máquinas con marca CE.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones de decididas los oficios que intervienen en la obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pocería y saneamiento.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden de obra, cascotes, barro).	X					X	X			X				
Caída de personas a distinto nivel por: (subir o bajar utilizando elementos artesanales, utilizar el gancho del torno o del cabrestante mecánico).	X				X	X		X			X			
Hundimiento de la bóveda (excavaciones en mina, falta de entibación o de blindaje).	X			X	X	X	X			X				
Desprendimiento de los paramentos del pozo (trabajos de pocería sin blindaje o entibación).		X		X	X	X		X			X			
Golpes y cortes en manos por el uso de herramientas manuales y manipulación de material cerámico.		X			X	X	X				X			
Sobre esfuerzos por posturas obligadas (caminar o permanecer en cuclillas).		X			X	X	X				X			
Desplome de viseras (taludes próximos al pozo).	X				X	X		X			X			
Desplome de los taludes de zanjas próximas al pozo.	X				X	X		X			X			
Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados (artritis, artrosis, intoxicaciones).	X				X	X		X			X			
Electrocución por: (líneas eléctricas enterradas).	X				X	X			X				X	
Electrocución por: (anulación de protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X				X		
Ataque de ratas o de animales asilvestrados (entronques con alcantarillas).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento por rotura y caída: (del torno, cabrestante mecánico).	X					X		X			X			
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Ruido (uso de martillos neumáticos).		X			X	X	X				X			
Infecciones (trabajos en la proximidad, en el interior, próximo a los albañales, alcantarillados en servicio).	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Blindaje metálico de aluminio para pozos. Cuerda guía del excavación para señalización de accidentados; iluminación de emergencia. Protección contra el riesgo eléctrico.														
Equipos previstos de protección individual: Casco de minería, casco, guantes de cuero e impermeabilizados; botas de seguridad; botas pantalón; equipo de respiración autónoma; máscara contra las emanaciones tóxicas; ropa de trabajo.														
Señalización: De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; limpieza permanente del entorno del pozo; prohibición de utilizar el gancho del torno o del maquinillo para acceder o salir; avanzar la excavación en mina de 50 en 50 cm con conclusión de la bóveda. Utilización de escaleras de mano para acceder y salir. Impulsión y extracción forzada de aire. Mantenimiento de las protecciones eléctricas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					

C Cierta	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
R Remota	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
P Posible	Pv Prevenciones	Gr Lesiones gravísimas	M Riesgo moderado	

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Albañilería.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
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			X			
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).	X				X	X		X			X			
Caída de objetos sobre las personas.	X				X	X		X			X			
Golpes contra objetos.		X			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				X			
Dermatitis por contactos con el cemento.		X			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			X			
Cortes por utilización de máquinas herramienta.	X				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			X			
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas, sustentación de cargas).	X				X	X	X			X				
Electrocución (conexiones directas de cables sin clavijas, anulación de protecciones, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X				X		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X					X		X			X			
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).														
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Ruido (uso de martillos neumáticos).		X			X	X	X				X			
Los derivados del trabajo en vías públicas														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Utilización de: protección contra el riesgo eléctrico, plataformas de seguridad de descarga en altura y cuerdas de guía segura de cargas. Equipos previstos de protección individual: Casco con auriculares contra el ruido; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de loneta impermeabilizada; guantes de plástico o de PVC; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón y en su caso, chaleco reflectante; mascarilla contra el polvo; gafas contra impactos. Señalización: De riesgos en el trabajo. Y en vías públicas, señalización vial. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Solo trabaja personal especializado; uso de señalistas; limpieza previa de la zona de trabajo; vigilancia permanente de las conexiones eléctricas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							

C	<i>Cierta</i>	CI	<i>Protección colectiva</i>	L	<i>Lesiones leves</i>	T	<i>Riesgo trivial</i>	I	<i>Riesgo importante</i>
R	<i>Remota</i>	Pi	<i>Protección individual</i>	G	<i>Lesiones graves</i>	To	<i>Riesgo tolerable</i>	In	<i>Riesgo intolerable</i>
P	<i>Posible</i>	Pv	<i>Prevenciones</i>	Gr	<i>Lesiones gravísimas</i>	M	<i>Riesgo moderado</i>		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Enlucidos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).	X				X	X	X			X				
Golpes por uso de herramientas (miras, reglas, terrajas, maestras).	X				X	X	X			X				
Caídas desde altura (patios, balcones, fachadas, andamios).	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden, suelos resbaladizos).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).	X				X	X	X			X				
Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.	X				X	X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica (conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (permanecer durante largo tiempo en posturas forzadas u obligadas).		X			X	X	X				X			
Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X	X		X			X			
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Los derivados del uso de medios auxiliares y equipos (borriquetas, escaleras, andamios, yeso proyectado, etc.).						X								
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Plataforma de trabajo con barandilla; uso de protección contra el riesgo eléctrico. Equipos previstos de protección individual: Casco; botas de seguridad; mandil y polainas impermeables; gafas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de goma o de PVC; mascarilla contra el polvo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; utilización de portátiles seguros para iluminación; montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial		I Riesgo importante						
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable		In Riesgo intolerable						
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Ferrallistas										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (desorden de obra, superficies embarradas).	X				X	X	X			X				
Caídas desde altura	X			X	X	X		X			X			
Aplastamiento de dedos (manutención de ferralla para montaje de armaduras, recepción de paquetes de ferralla a gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Golpes en los pies (caída de armaduras desde las borriquetas de montaje).	X				X	X		X			X			
Cortes en las manos (montaje de armaduras, inmovilización de armaduras con alambre).	X				X	X	X			X				
Caída de cargas en suspensión a gancho de grúa (por eslingado incorrecto, piezas de cuelgue de diseño peligroso, mal ejecutadas, cuelgue directo a los estribos, choque de la armadura contra elementos sólidos).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (conexiones puenteando la toma de tierra o los interruptores diferenciales, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Contacto continuado con el óxido de hierro (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Erosiones en miembros (roce con las corrugas de los redondos).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (sustentación de cargas pesadas, manejo de la grifa, etc.).	X				X	X	X			X				
Fatiga muscular (manejo de redondos).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Plataformas voladas de seguridad; anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad; cuerdas de guía segura de cargas. Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes y mandiles de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano de tijera y castilletes de hormigonado; prohibición de encaramarse sobre las armaduras; utilización de horquillas de seguridad para transporte a gancho de la ferralla armada; vigilancia permanente del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas..														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial							
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable							
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Carpinteros encofradores.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Caídas desde altura (fallo del encofrado, uso erróneo del medio auxiliar, penduleo de la carga).	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden).	X				X	X		X			X			
Pisadas sobre fragmentos de madera suelta (torceduras).	X				X	X		X			X			
Cortes y erosiones en las manos (manipulación de la madera).	X				X	X	X			X				
Golpes por sustentación y transporte a hombro de tablas de madera.	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X	X	X				X			
Cortes por manejo de la sierra circular.		X		X	X	X	X				X			
Ruido ambiental y directo (manejo de la sierra circular).		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de partículas o fragmentos (rotura de dientes de la sierra, esquirlas de madera).		X		X	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	X				X			
Sobre esfuerzos (trabajos continuados en posturas forzadas, carga a brazo de objetos pesados).		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Plataformas voladas de seguridad; anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad; cuerdas de guía segura de cargas; carcasa de protección de la sierra circular.														
Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes y mandiles de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo; gafas contra impactos.														
Señalización: De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano de tijera y castilletes de hormigonado; prohibición de encaramarse sobre las armaduras; utilización de horquillas de seguridad para transporte a gancho de la ferralla armada; vigilancia permanente del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas..														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Trabajos en vías públicas.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencia s del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atropello de trabajadores por el tránsito rodado, (montaje y retirada de barandillas tipo "ayuntamiento")	X			X		X	X							
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X	X			X				
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).	X			X	X	X		X			X			
Contactos eléctricos indirectos.	X			X	X	X		X			X			
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X	X			X				
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Utilización de detectores de redes y servicios enterrados. Anclajes y cuerdas deslizadoras de seguridad; utilización de extintores para fuegos eléctricos y de barandillas tipo "ayuntamiento".														
Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes aislantes de la electricidad; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad aislantes de la electricidad; ropa de trabajo; chaleco reflectante.														
Señalización: De riesgos en el trabajo. Señalización del tráfico														
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Utilización de señalistas de tráfico. Vigilancia permanente de la realización del trabajo sin tensión eléctrica y del comportamiento de las protecciones eléctricas														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Solados de urbanización.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencia s del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel (montaje de los componentes de los pozos de registro)	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (suciedad, superficies resbaladizas, masas de pulido de piedras).	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	X				X	X	X			X				
Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	X				X	X		X			X			
Contacto con el cemento (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).		X			X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (trabajar arrodillado durante largo tiempo, mover bordillos).		X			X	X	X				X			
Ruido (sierras eléctricas; pisones mecánicos).	X				X	X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X			X			
Cortes por manejo de sierras eléctricas.		X		X	X	X	X				X			
Polvo (sierras eléctricas en vía seca).		X			X	X	X				X			
Los deribados del tráfico rodado.														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Utilización de detectores de redes y servicios. Barandillas encadenadas, atadas con 6 vueltas de alambre, tipo “ayuntamiento”; plataforma cegando el pozo de registro para evitar la caída y permitir el montaje de los componentes; carcasa de protección de la sierra de corte.														
Equipos previstos de protección individual: Casco con auriculares contra el ruido; fajas contra los sobre esfuerzos; rodilleras impermeables para solador; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad; faja contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante; mascarilla contra el polvo.														
Señalización: De riesgos en el trabajo y señalización vial. Banda de señalización de peligro, acotando las zonas de pulido.														
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; Solo trabaja personal especializado; uso de señalistas; limpieza previa de la zona de trabajo; limpieza permanente de los tajos de pulido.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pintura de carreteras.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas Previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída de personas al mismo nivel (superficies de trabajo).	X				X	X	X			X				
Atropello por vehículo automóvil.		X			X	X		X				X		
Caída de personas a distinto nivel (desde la máquina de pintar, desde los taludes laterales de la carretera).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas desde altura (pintura sobre viaductos y puentes).	X			X	X	X		X			X			
Intoxicación por respirar vapores de disolventes y pintura.	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas de pintura a presión (gotas de pintura, motas de pigmentos, cuerpos extraños en ojos).	X				X	X	X			X				
Contacto con sustancias corrosivas (corrosiones y dermatitis).	X				X	X	X			X				
Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores (efecto látigo, caída por empujón).	X					X	X			X				
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo, carga y descarga de pozales de pintura y asimilables).	X				X	X	X			X				
Ruido (compresores para pistolas de pintar).		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Protección individual prevista: Casco con protección auditiva; gorra visera sin riesgos para la cabeza; fajas contra y muñequeras contra los sobre esfuerzos; mascarillas filtrantes contra los disolventes; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad; , uso de arneses de suspensión; ropa de trabajo y en su caso, chaleco reflectante; gafas contra proyecciones.														
Señalización: Riesgos en el trabajo: Peligro intoxicación. Señalización vial.														
Prevenciones previstas: Solo trabaja personal especializado; uso de señalistas; limpieza previa de la zona de trabajo; vigilancia permanente del tráfico rodado. Utilización de máquinas de pintar dentro de acotados y desvíos según la norma de carreteras de balizamiento, defensa, limpieza en obras de carreteras fuera de poblado.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial		I Riesgo importante In Riesgo intolerable						
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable								
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los medios auxiliares a utilizar en la obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Andamios en general.												Lugar de evaluación: sobre planos		
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.	X			X		X		X			X			
Caídas desde altura (plataformas peligrosas, vicios adquiridos, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio).	X			X		X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).	X				X	X	X			X				
Desplome o caída del andamio (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (proximidad a líneas eléctricas aéreas, uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).	X					X		X			X			
Desplome o caída de objetos (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).	X					X			X		X			
Golpes por objetos o herramientas.	X				X	X		X			X			
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X	X		X			X			
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.	X					X		X			X			
Sobre esfuerzos (montaje mantenimiento y retirada)	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA	
Protecciones colectivas a utilizar:	
Equipos previstos de protección individual: Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.	
Señalización: De riesgos en el trabajo.	
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; montaje escrupuloso de todos los componentes del andamio. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.	

Interpretación de las abreviaturas					
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente	
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas

Calificación del riesgo con la prevención decidida	
T	Riesgo trivial
To	Riesgo tolerable
M	Riesgo moderado
I	Riesgo importante
In	Riesgo intolerable

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Escaleras de mano.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	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		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		X			X			
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera (fatiga de material, nudos, golpes, etc.).	X				X	X		X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto (falta de zapatas, etc.).	X				X	X		X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X				X	X		X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X				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			X		X			
Sobre esfuerzos (transportar la escalera, subir por ella cargado)														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; utilización exclusiva de escaleras metálicas con pasamanos. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial				I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable				In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Puntales metálicos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.	X			X	X	X		X			X			
Caída desde altura de los puntales por instalación insegura.		X		X		X		X			X			
Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado (transporte sin bateas y flejes).		X		X		X		X			X			
Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento de dedos (maniobras de telescopaje).	X				X	X		X			X			
Caída de elementos constitutivos del puntal sobre los pies.	X				X	X	X			X				
Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.	X					X		X			X			
Caídas al mismo nivel (caminar sobre puntales en el suelo).	X				X	X	X			X				
Heridas en rostro y ojos (vicios peligrosos, utilizar para inmovilización de la altura del puntal clavos largos en vez de pasadores).	X					X		X			X			
Rotura del puntal por fatiga del material.	X					X		X			X			
Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).	X					X		X			X			
Deslizamiento del puntal por falta de acúñas o de clavazón.	X					X		X			X			
Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; en su caso, cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; montaje escrupuloso de todos los componentes de los puntales. Eliminación de los puntales incompletos o defectuosos. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial		I Riesgo importante						
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable		In Riesgo intolerable						
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pala cargadora sobre neumáticos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormir a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
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			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.														
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				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			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			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				X		
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					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				X		

Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X					
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X				
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X				
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X			X				X		
Los propios del suministro y reenvío de la máquina..															
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
Protecciones colectivas a utilizar:															
Equipos previstos de protección individual:															
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.															
Señalización:															
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance;															
Prevenciones previstas:															
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; prohibición de dormir a la sombra de las máquinas; máquinas con cabinas contra los aplastamientos, insonorización, ergonómicas y con refrigeración.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida									
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T				Riesgo trivial		I			Riesgo importante
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To				Riesgo tolerable		In			Riesgo intolerable
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M				Riesgo moderado					

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Maquinaria para el movimiento de tierras en general.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la maquinaria; dormir a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
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			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			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.														
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				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			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			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				X		

Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					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				X		
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).														
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X			X				X	
Los propios del suministro y reenvío de la máquina..														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance;														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; prohibición de dormir a la sombra de las máquinas; máquinas con cabinas contra los aplastamientos, insonorización, ergonómicas y con refrigeración.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la retroexcavadora; dormir a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
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			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			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.														
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				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			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			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				X		

Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					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				X		
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).														
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X			X				X	
Los propios del suministro y reenvío de la máquina..														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance;														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; prohibición de dormir a la sombra de las máquinas; máquinas con cabinas contra los aplastamientos, insonorización, ergonómicas y con refrigeración.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Hormigonera eléctrica, <i>pastera</i>												Lugar de evaluación: sobre planos		
Identificación y causas <i>previstas, del peligro detectado</i>	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	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				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				X			
Sobreesfuerzos (girar el volante de accionamiento de la cuba, carga de la cuba).		X			X	X	X				X			
Golpes por elementos móviles.	X				X	X		X			X			
Polvo ambiental (viento fuerte).	X				X	X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel (superficies embarradas).		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Entablado contra los deslizamientos entorno a la hormigonera pastera.														
Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes impermeabilizados; botas de seguridad de media caña de plástico; mascarilla y gafas contra el polvo; mandil impermeable; protectores auditivos; ropa de trabajo.														
Señalización: De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial				I Riesgo importante				
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable				In Riesgo intolerable				
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Taladro eléctrico portátil.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Sobreesfuerzos (taladros de longitud importante).	X				X	X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica (falta de doble aislamiento, anulación de toma de tierra, carcassas de protección rotas, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X		X		X			X			
Erosiones en las manos.	X				X	X	X			X				
Cortes (tocar aristas, limpieza del taladro).	X				X	X	X			X				
Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta.	X				X	X		X			X			
Los derivados de la rotura de la broca (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos).	X				X	X		X			X			
Polvo.		X			X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel (por pisadas sobre materiales, torceduras, cortes).		X			X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X				X			
Vibraciones.		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con auriculares contra el ruido; mascarilla filtrante contra el polvo; gafas contra los impactos; guantes de cuero; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de la máquina; vigilancia de la permanencia en funcionamiento de la toma de tierra a través del cable de alimentación o de su doble aislamiento. Utilización de taladros con marca CE.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial		To Riesgo tolerable		I Riesgo importante		In Riesgo intolerable		
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves										
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Alisadoras eléctricas para pavimentos con motor de explosión, (helicópteros).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencia s del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas desde altura (por huecos en horizontal o en vertical).	X				X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (resbalar).		X			X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (guía de la máquina).	X				X	X	X			X				
Atrapamientos, golpes o cortes en los pies, por las aspas (falta de aro protector).	X			X	X	X		X			X			
Contactos con la energía eléctrica (anulación de protecciones, toma de tierra artesanal, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X	X	X		X			X			
Vibraciones.		X			X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Aros protectores para los pies. Equipos previstos de protección individual: Casco con protección auditiva; guantes impermeables; botas de seguridad de media caña; mandil impermeables; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas: utilización de máquinas con marcado CE.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Bomba para hormigón autotransportada.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).														
Riesgos de accidente por estación en arcones.														
Riesgo de accidente por estación en vías urbanas.														
Vuelco de la bomba de hormigón por proximidad a cortes y taludes.	X			X		X		X			X			
Deslizamiento por planos inclinados (trabajos en rampas o a media ladera).	X			X		X		X			X			
Vuelco por fallo mecánico (fallo de los estabilizadores hidráulicos o no instalación, falta de compactación del terreno).	X			X		X		X			X			
Proyecciones violentas de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora).	X					X			X			X		
Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).		X			X	X		X				X		
Golpes por proyección violenta, fuera de control, de la pelota limpiadora.		X			X	X			X				X	
Atrapamientos (labores de mantenimiento).		X				X		X				X		
Contacto con la corriente eléctrica (equipos de bombeo por accionamiento a base de energía eléctrica, anulación de las protecciones eléctricas).		X		X		X		X				X		
Electrocución por: interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas.														
Proyección de hormigón y fragmentos de forma violenta (por rotura de la tubería, desgaste, sobrepresión, abrasión externa).		X				X		X				X		
Rotura de la manguera por flexión límite (falta de mantenimiento).	X					X		X			X			
Caída de personas desde la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).		X			X	X		X				X		
Atrapamiento de personas entre la tolva y el camión hormigonera de servicio del hormigón (por falta de señalista, falta de planificación).	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; casco con protección auditiva; guantes, mandiles y polainas impermeables; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad de media caña; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; preparación del terreno; comprobación permanente del comportamiento de los calzos de estabilización; afianzamiento eficaz de la tubería de transporte														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Camión de transporte de materiales.											Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	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		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			X			
Vuelco del camión (por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	X					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			X			
Proyección de partículas (por viento, movimiento de la carga).	X					X			X			X		
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X	X		X				X		
Atrapamientos (labores de mantenimiento).		X				X		X				X		
Contacto con la corriente eléctrica (caja izada bajo líneas eléctricas).						X								
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de un señalista de maniobras														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial					I Riesgo importante			
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable					In Riesgo intolerable			
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Camión cuba hormigonera										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, falta de visibilidad, espacio angosto).	X					X		X			X			
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., (por ausencia de señalista, falta de visibilidad, señalización insuficiente o ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Vuelco del camión hormigonera (por terrenos irregulares, embarrados, pasos próximos a zanjas o a vaciados).	X					X		X			X			
Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera).	X					X		X			X			
Caída de personas desde el camión (subir o bajar por lugares imprevistos).	X					X		X			X			
Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía y puedan caer).	X					X		X			X			
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza (riesgo por trabajos en proximidad).	X					X		X			X			
Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.		X				X		X			X			
Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.		X				X		X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en arcones.														
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; guantes y botas de media caña impermeables; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Utilización de un señalista de maniobras. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial		I Riesgo importante						
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable		In Riesgo intolerable						
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

DENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón.											Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).														
Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.														
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.														
Vuelco del camión bomba de hormigón por proximidad a cortes y taludes.	X					X		X			X			
Deslizamiento camión bomba de hormigón por planos inclinados (trabajos en rampas o a media ladera).	X					X		X			X			
Vuelco por fallo mecánico (fallo de los estabilizadores hidráulicos o su no instalación, falta de compactación del terreno).	X					X		X			X			
Proyecciones violentas de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora).	X					X		X			X			
Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).	X				X	X		X			X			
Golpes por proyección violenta, fuera de control, de la pelota limpiadora.	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos (labores de mantenimiento).	X					X		X			X			
Electrocución por: interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas.														
Proyección de hormigón y fragmentos de forma violenta (por rotura de la tubería, desgaste, sobrepresión, abrasión externa).	X					X		X			X			
Rotura de la manguera por flexión límite (falta de mantenimiento).	X					X		X			X			
Caída de personas desde la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).					X	X		X				X		
Atrapamiento de personas entre la tolva del camión bomba de hormigón y el camión hormigonera de servicio del hormigón (por falta de señalista, falta de planificación).	X					X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA	
Protecciones colectivas a utilizar:	
Equipos previstos de protección individual: Casco; casco con protección auditiva; guantes, mandiles y polainas impermeables; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad de media caña; ropa de trabajo.	
Señalización: De riesgos en el trabajo.	
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; preparación del terreno; comprobación permanente del comportamiento de los calzos de estabilización; afianzamiento eficaz de la tubería de transporte.	

Interpretación de las abreviaturas							
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida	
C	Cierta	Cl	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado
						I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Dumper, motovolquete autotransportado.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).														
Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.														
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.														
Vuelco de la máquina durante el vertido (por sobrecarga, falta de topes final de recorrido, impericia).	X			X	X	X	X			X				
Vuelco de la máquina en tránsito (por impericia, sobrecarga, carga sobresaliente, carga que obstaculiza la visión del conductor).	X					X		X			X			
Atropello de personas (impericia, falta de visibilidad por sobrecarga, ausencia de señalización, despiste).	X					X		X			X			
Choque por falta de visibilidad (por la carga transportada, falta de iluminación).	X					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			X			
Proyección violenta de partículas durante el tránsito.	X					X		X			X			
Golpes (por la manivela de puesta en marcha, la propia carga, el cangilón durante las maniobras).	X					X		X			X			
Ruido.		X			X	X	X				X			
Intoxicación por respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).	X					X		X			X			
Caída del vehículo durante maniobras en carga (impericia).	X					X		X			X			
Polvo (vertidos).	X					X		X			X			
Sobre esfuerzos, (conducción de larga duración, mantenimiento, puesta en marcha, carga)		X				X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Pórticos contra los aplastamientos. Protección individual prevista: Casco; botas de seguridad; mascarilla y gafas contra el polvo; faja y muñequeras contra las vibraciones; chaleco reflectante; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Solo lo conducirán trabajadores con permiso de conducir; uso de señalista de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro, en especial las puestas en marcha y la carga segura; limpieza permanente del tajo; preparación de la zona de estacionamiento; vigilancia permanente de que se cargue el dumper de manera segura; permanencia en servicio de las luces del dumper; uso de sillines con absorción de vibraciones; uso de topes de recorrido para descarga. Gravemente sancionado, viajar encaramado en la estructura o en el interior del cazo.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					

C Cierta	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
R Remota	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
P Posible	Pv Prevenciones	Gr Lesiones gravísimas	M Riesgo moderado	

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Camión dumper para el movimiento de tierras.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras (circulación vial).														
Riesgos de accidente por estacionamiento en arcones.														
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.														
Atropello de personas (errores de planificación; dormir a la sombra del camión dumper; falta de señalización, circulación común de vehículos y personas, falta de visibilidad).	X					X		X			X			
Vuelco (sobrecarga, tránsito a media ladera, superar obstáculos).	X					X		X			X			
Colisión (errores de planificación, ausencia de señalista o de señalización vial, ausencia de señales acústicas).	X					X		X			X			
Atrapamiento (mantenimiento, impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	X					X		X			X			
Proyección violenta de objetos durante la marcha.	X					X		X			X			
Desplome de tierras colindantes del lugar de carga (por vibración).	X					X		X			X			
Vibraciones (fallos en el aislamiento contra las vibraciones en la cabina).	X				X	X		X			X			
Ruido ambiental (conjunción de varias máquinas).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Caídas al subir o bajar a la cabina (hacerlo por lugares inapropiados).	X					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				X			
Golpes por la manguera de suministro de aire (relleno de ruedas).	X					X	X				X			
Sobre esfuerzos (mantenimiento).	X				X	X	X				X			
Estrés por trabajo en jornadas exhaustivas de larga duración.		X				X		X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo circulación vial.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de señalistas de maniobras; sanción grave por dormir a la sombra de camión dumper en estacionamiento.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							

C	<i>Cierta</i>	CI	<i>Protección colectiva</i>	L	<i>Lesiones leves</i>	T	<i>Riesgo trivial</i>	I	<i>Riesgo importante</i>
R	<i>Remota</i>	Pi	<i>Protección individual</i>	G	<i>Lesiones graves</i>	To	<i>Riesgo tolerable</i>	In	<i>Riesgo intolerable</i>
P	<i>Posible</i>	Pv	<i>Prevenciones</i>	Gr	<i>Lesiones gravísimas</i>	M	<i>Riesgo moderado</i>		

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Compresor.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencia s del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos del transporte interno:														
Vuelco (circular por pendientes superiores a las admisibles).	X					X		X			X			
Atrapamiento de personas (mantenimiento).	X				X	X		X			X			
Caída por terraplén (fallo del sistema de inmovilización decidido).	X					X		X			X			
Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.	X					X		X			X			
Sobreesfuerzos (empuje humano).	X					X	X			X				
Riesgos del compresor en servicio:														
Ruido (modelos que no cumplen las normas de la UE, utilizarlos con las carcasa abiertas).		X				X	X			X				
Rotura de la manguera de presión (efecto látigo, falta de mantenimiento, abuso de utilización, tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos).	X					X		X			X			
Emanación de gases tóxicos por escape del motor.		X				X	X				X			
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.	X				X	X		X			X			
Riesgo catastrófico (por utilizar el brazo como grúa).						X								
Vuelco de la máquina (por estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante, blandones, intentar superar obstáculos).	X					X		X			X			
Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga (impericia).	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco con protección auditiva; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, y en su caso, chaleco reflectante.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Uso de compresores con marca CE; uso de aparejos de suspensión calculados para la carga a soportar; uso de señalista de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; limpieza permanente del tajo; preparación de la zona de rodadura y estacionamiento; comprobación del estado de mantenimiento.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Motoniveladora.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atropello de personas (falta de visibilidad, trabajos en su proximidad).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina (resaltos en el terreno, sobrepasar obstáculos, pendientes superiores a las admisibles, velocidad inadecuada).	X					X		X			X			
Choque entre máquinas (errores en el trazado de circulación).	X					X		X			X			
Atoramiento (barrizales).	X					X	X			X				
Incendio (almacenar combustible sobre la máquina).	X			X		X	X			X				
Quemaduras (trabajos de mantenimiento, impericia).	X				X	X	X			X				
Atrapamientos (trabajos de mantenimiento, impericia).	X					X		X			X			
Caída de personas desde la máquina (subir o bajar por lugares inapropiados, saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X		X				X		
Proyección violenta de objetos (fragmentos de roca o tierra).	X					X		X			X			
Ruido propio y ambiental (conjunción de varias máquinas, cabinas sin insonorizar).		X			X	X	X			X				
Vibraciones (puesto de mando sin aislar).		X			X	X		X				X		
Estrés térmico (frío o calor, cabinas sin refrigeración o calefacción).		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Máquinas dotadas con extintor de incendios Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas contra las vibraciones; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de la bocina automática en los retrocesos; solo motoniveladoras con pórtico contra los aplastamientos. Señalista de maniobras;														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pavimentadora de hormigones por molde deslizante con remate de superficie por arrastre.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos durante la autocarga y autodescarga desde el remolque:														
Caídas al subir o bajar al remolque y máquina (hacerlo por lugar no previsto, impericia).	X			X	X	X	X			X				
Vuelco por maniobra incorrecta.	X					X		X			X			
Golpes y atropellos a personas próximas.	X					X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X	X			X				
Riesgos de la puesta en servicio y ajuste de la máquina:														
Golpes y atropello de personas próximas.		X				X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X	X			X				
Atoramiento por falta de compactación previa.	X					X	X			X				
Rotura de mangueras y manguitos de presión.	X					X		X			X			
Riesgos durante la confección de pavimentos:														
Atropello durante las maniobras de vertido del hormigón desde el camión volquete.	X					X		X			X			
Contactos con el cemento (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Rotura de mangueras y manguitos a presión.		X				X		X				X		
Ruido ambiental.		X			X	X	X				X			
Trabajos en ambientes húmedos (reuma, artritis).	X					X		X			X			
Insolación (falta de toldos o de cabina protectora).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos durante el refino	X				X	X	X			X				
Otros riesgos:														
Máquina fuera de control (fallo de mantenimiento, abandono de la cabina con la máquina en marcha).	X					X		X			X			
Proyección de fragmentos o partículas a los ojos (durante refinos).	X				X	X	X			X				
Caídas al mismo o distinto nivel (al subir o bajar a las distintas partes de la máquina por lugares imprevistos).	X			X		X	X			X				
Golpes por objetos y herramientas.	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X		X			X				
Riesgos de las limpiezas y mantenimiento tras los vertidos:														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Gorra visera; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad; gafas contra las proyecciones; mandil impermeable; ropa de trabajo; chaleco reflectante.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de máquinas con los puestos de trabajo y accesos bordeados de barandillas; utilización de un señalista coordinador de las maniobras.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda	Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							

C Cierta	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
R Remota	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
P Posible	Pv Prevenciones	Gr Lesiones gravísimas	M Riesgo moderado	

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vibradores eléctricos para hormigones, de sustentación manual.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	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			X			
Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajo continuado y repetitivo, permanecer sobre las armaduras del hormigón en posturas forzadas).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes o lacerantes (armaduras, forjados, losas).	X				X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X			
Los derivados del trabajo en la vía pública.						X								
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco con protectores auditivos; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad de media caña; mandil impermeable; gafas contra las proyecciones; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Utilización de toma de tierra a través del cable de alimentación; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; limpieza permanente del entorno del tajo; comprobación del estado de mantenimiento de los vibradores.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
C Cierta			CI Protección colectiva			L Lesiones leves			T Riesgo trivial			I Riesgo importante		
R Remota			Pi Protección individual			G Lesiones graves			To Riesgo tolerable			In Riesgo intolerable		
P Posible			Pv Prevenciones			Gr Lesiones gravísimas			M Riesgo moderado					

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Rodillo vibrante autopropulsado (compactación de firmes).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, ausencia de señalización, falta de planificación o planificación equivocada).	X					X			X			X		
Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando con la máquina en marcha, rotura o fallo de los frenos, falta de mantenimiento).	X					X			X			X		
Vuelco (por fallo del terreno o inclinación superior a la admisible por el fabricante de la máquina).	X					X			X			X		
Caída de la máquina por pendientes (trabajos sobre pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante, rotura de frenos, falta de mantenimiento).	X					X			X			X		
Choque contra otros vehículos, camiones u otras máquinas (por señalización insuficiente o inexistente, error de planificación de secuencias).	X					X			X			X		
Incendio (mantenimiento, almacenar productos inflamables sobre la máquina, falta de limpieza).		X			X	X	X				X			
Quemaduras (mantenimiento).		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de objetos (piedra, grava fracturada).	X					X		X			X			
Caída de personas al subir o bajar de la máquina (subir o bajar por lugares imprevistos).	X				X	X		X			X			
Ruido (cabina de mando sin aislamiento).	X				X	X	X			X				
Vibraciones (cabina de mando sin aislamiento).	X				X	X	X			X				
Insolación (puesto de mando sin sombra, al descubierto).	X				X	X	X			X				
Fatiga mental (trabajos en jornadas continuas de larga y monótona duración).	X					X		X			X			
Atrapamientos por vuelco (cabinas de mando sin estructuras contra los vuelcos).	X					X			X			X		
Estrés térmico (por excesivo frío o calor, falta de calefacción o de refrigeración).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos y las vibraciones; ropa de trabajo; chaleco reflectante.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de un capataz vigilante permanente de las maniobras; prohibición con falta grave, abandonar la máquina con el motor en marcha; utilización de compactadoras con cabina aislada contra el ruido y reforzada contra los aplastamientos.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	Cl	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

- 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

IDENTIFICACIÓN, 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				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In	
Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.	X				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			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			X					
Caída de carga por eslingado peligroso (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa).	X				X	X		X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento (cimentación).	X				X	X	X			X					
Contactos con la energía eléctrica.	X			X	X	X		X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida									
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante						
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable						
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado								

□ **Análisis y evaluación inicial de los riesgos por la utilización de protección colectiva**

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Barandillas de madera sobre pies derechos por hinca en terrenos.											Lugar de evaluación: <i>sobre planos</i>			
Identificación y causas <i>previstas, del peligro detectado</i>	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los derivados del terreno y del entorno natural en el que se actúa (.).						X								
Caídas al mismo nivel (por tropiezo, terreno suelto o irregular).	X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos (transporte a brazo de objetos pesados, manejo de mazos de hinca).	X				X	X		X				X		
Golpes y erosiones por el manejo de tablas, tubos, alambres y mazos.	X				X	X		X				X		
Cortes por uso de alambres para inmovilización de componentes.	X				X	X	X				X			
Caída por los bordes de la excavación.	X				X	X		X				X		
Atropello por las máquinas para el movimiento de tierras.	X			X		X		X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones; chaleco reflectante.														
Señalización: De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de los movimientos de la maquinaria.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C <i>Cierta</i>		CI <i>Protección colectiva</i>		L <i>Lesiones leves</i>		T <i>Riesgo trivial</i>				I <i>Riesgo importante</i>				
R <i>Remota</i>		Pi <i>Protección individual</i>		G <i>Lesiones graves</i>		To <i>Riesgo tolerable</i>				In <i>Riesgo intolerable</i>				
P <i>Posible</i>		Pv <i>Prevenciones</i>		Gr <i>Lesiones gravísimas</i>		M <i>Riesgo moderado</i>								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjas.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a la zanja durante la instalación (por deslizamiento de los componentes de la pasarela, sobrecarga del terreno de coronación de la zanja).	X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos por el manejo de objetos pesados.	X				X	X	X			X				
Golpes y erosiones por el manejo de tablonos, tablas, pies derechos y alambres.	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos (por posturas forzadas, manejo de objetos pesados).	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de alambres.	X				X	X	X			X				
Golpes por manejo de tablas y alambres.	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de no realizar acopis a borde de zanja.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial				I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable				In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera.									Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas desde altura a través del hueco que se pretende cubrir.	X				X	X		X			X			
Golpes y erosiones por el manejo de la madera y realización de las tareas de clavazón.	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos.	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones (por uso de la sierra circular, manipulación de componentes).		X		X	X	X		X				X		
Contactos con la energía eléctrica (anulación de las protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero;guantes aislantes de la electricidad; gafas contra las proyecciones; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	Cl	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante					
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																		
Actividad: Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.										Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación y causas				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
<i>previstas, del peligro detectado</i>				R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In	
Los derivados del mal uso y la impericia (caídas desde la escalera, vuelco de la escalera con caída de personas).				X					X		X				X			
Sobreesfuerzos durante el transporte a brazo de la escalera.				X				X	X	X				X				
Atrapamiento entre los componentes.				X				X	X	X				X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																		
Protecciones colectivas a utilizar:																		
Equipos previstos de protección individual:																		
Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.																		
Señalización:																		
De riesgos en el trabajo.																		
Prevenciones previstas:																		
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.																		
Interpretación de las abreviaturas																		
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida												
C	<i>Cierta</i>	CI	<i>Protección colectiva</i>	L	<i>Lesiones leves</i>	T	<i>Riesgo trivial</i>						I	<i>Riesgo importante</i>				
R	<i>Remota</i>	Pi	<i>Protección individual</i>	G	<i>Lesiones graves</i>	To	<i>Riesgo tolerable</i>						In	<i>Riesgo intolerable</i>				
P	<i>Posible</i>	Pv	<i>Prevenciones</i>	Gr	<i>Lesiones gravísimas</i>	M	<i>Riesgo moderado</i>											

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																	
Actividad: Andamio metálico tubular apoyado.										Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
				R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel (cimbrees, tropiezos, desorden).				X			X	X	X		X			X			
Caídas desde altura (por ausencia de anclaje horizontal o de barandillas, barandillas peligrosas, puente de tablón, no anclar a puntos firmes el cinturón de seguridad durante los montajes, modificación y retirada del andamio).				X			X	X	X			X			X		
Caídas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).				X			X	X	X	X			X				
Atrapamientos y erosiones durante el montaje.				X				X	X	X			X				
Caída de objetos en sustentación a garrucha o a sogas.				X					X		X			X			
Golpes por objetos en sustentación.				X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos (permanecer en posturas obligadas durante largo tiempo).				X				X	X	X			X				
Caída de rayos al sobrepasar el andamio la altura del edificio				X			X		X		X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA																	
Protecciones colectivas a utilizar:																	
Equipos previstos de protección individual:																	
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad.																	
Señalización:																	
De riesgos en el trabajo.																	
Prevenciones previstas:																	
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.																	
Interpretación de las abreviaturas																	
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida										
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante					
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable					
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado									

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Cables fiadores para cinturones de seguridad.										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas <i>previstas, del peligro detectado</i>	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In	
Caídas a distinto nivel.	X				X	X		X				X			
Caídas desde altura.	X			X	X	X		X				X			
Cortes y erosiones por el manejo de cables de alambre de acero trenzado.	X				X	X	X				X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
Protecciones colectivas a utilizar:															
Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.															
Señalización: De riesgos en el trabajo.															
Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.															
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida									
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial		I Riesgo importante							
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable		In Riesgo intolerable							
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado									

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel durante el acceso al punto de trabajo.	X				X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel durante su realización.	X			X	X	X		X			X			
Cortes y erosiones durante su manejo e instalación.	X				X	X	X			X				
Dermatitis por contacto con aglomerantes.	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														
Equipos previstos de protección individual:														
Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.														
Señalización:														
De riesgos en el trabajo.														
Prevenciones previstas:														
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida							
C	Cierta	Cl	Protección colectiva	L	Lesiones leves		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas		M	Riesgo moderado						

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Interruptores diferenciales de 30 mA.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes por el uso de herramientas para cortar cables eléctricos.	X				X	X	X			X				
Erosiones al clavar elementos para cuelgue.	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos por transporte o manipulación de objetos pesados.	X				X	X	X			X				
Electrocución por maniobras en tensión.		X		X	X	X		X				X		
Electrocución por manipulación de características.		X		X	X	X		X				X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes aislantes de la electricidad; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad aislantes de la electricidad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C	Cierta	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial				I	Riesgo importante		
R	Remota	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable				In	Riesgo intolerable		
P	Posible	Pv	Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado							

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Valla metálica para cierre de seguridad de la obra.											Lugar de evaluación: sobre planos			
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.		X			X	X	X					X		
Sobre esfuerzos por: excavación a mano de los agujeros para hincas de los pies derechos.		X			X	X	X					X		
Cortes por el manejo de los componentes	X				X	X	X					X		
Golpes por desplome de los componentes.		X			X	X	X					X		
Atrapamientos por los componentes.		X			X	X	X					X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial				I Riesgo importante				
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable				In Riesgo intolerable				
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Valla de PVC para cierre de seguridad de la obra.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.		X			X	X	X					X		
Sobre esfuerzos por: excavación a mano de los agujeros para hinca de los pies derechos.		X			X	X	X					X		
Cortes por el manejo de los componentes	X				X	X	X					X		
Golpes por desplome de los componentes.		X			X	X	X					X		
Atrapamientos pos los componentes.		X			X	X	X					X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas														
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida								
C Cierta		CI Protección colectiva		L Lesiones leves		T Riesgo trivial				I Riesgo importante				
R Remota		Pi Protección individual		G Lesiones graves		To Riesgo tolerable				In Riesgo intolerable				
P Posible		Pv Prevenciones		Gr Lesiones gravísimas		M Riesgo moderado								

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

El proyecto EJECUCIÓN, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido se conocen. 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 demuestra 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 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.**
- 15. La instalación eléctrica**

ANEJO Nº6
PLAN DE OBRA

ANEJO Nº7
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

- 1 ud Tala y destocoado de árbol de gran porte, incluso relleno del hueco con material de cantera y transporte de los productos a vertedero

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1500	h	Encargado de Obra	20,97	3,14550
1,5000	h	Peón	16,01	24,01500
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,54321
1,0000	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,58	64,58000
1,0000	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	38,25000
4,0000	t	Grava de cantera de piedra caliza, 40 a 70 mm.	10,00	40,00000
		Costes Indirectos	6,00	10,23202
		Suma		180,76573
		Redondeo		0,00427
		Total		180,77

- 2 Ud Caja de protección, de punto de luz, EMM reef: DF20/0sf con dos bornas de entrada de 2x2,6 mm2, para lampara, con fusibles de 6A y conos pasacables C-18, completamente instalados.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2500	h	Encargado de Obra	20,97	5,24250
0,2500	h	Oficial 1a electricista	18,33	4,58250
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,19650
1,0000	Ud	Caja de protección, de punto de luz, EMM reef: DF20/0sf con dos bornas de entrada de 2x2,6 mm2, para lampara, con fusibles de 6A y conos pasacables C-18.	6,88	6,88000
		Costes Indirectos	6,00	1,01409
		Suma		17,91559
		Redondeo		0,00441
		Total		17,92

- 3 m3 Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1: 2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0500	h	Peón especialista	16,01	16,81050
			1,00	0,16811
0,2000	m³	Agua	1,19	0,23800
1,5300	t	Arena de cantera para morteros	18,02	27,57060
0,2000	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	103,30	20,66000
400,0000	kg	Cal aérea CL 90	0,09	36,00000

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,7250	h	Hormigonera de 165 l	1,77	1,28325
			Suma	102,73046
			Redondeo	-0,00046
			Total	102,73

4 m3 Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0200	h	Encargado de Obra	20,97	0,41940
0,2000	h	Peón	16,01	3,20200
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,06404
1,1000	m³	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	60,41	66,45100
		Costes Indirectos	6,00	4,20819
			Suma	74,34463
			Redondeo	-0,00463
			Total	74,34

5 T Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0100	T	Betún asfáltico 50/70 para MBC	453,01	457,54010
		Costes Indirectos	6,00	27,45241
			Suma	484,99251
			Redondeo	-0,00251
			Total	484,99

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0016	h	Encargado de Obra	20,97	0,03355
0,0160	h	Peón	16,01	0,25616
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00579
0,0160	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,10704
0,0160	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,58	1,03328

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0160	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	0,72000
0,0160	h	Camión para transporte de 12 t	23,50	0,37600
		Costes Indirectos	6,00	0,15191
Suma				2,68373
Redondeo				-0,00373
Total				2,68

- 7 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.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0030	h	Encargado de Obra	20,97	0,06291
0,0450	h	Peón	16,01	0,72045
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01567
0,0400	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,58	2,58320
0,0250	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	0,95625
		Costes Indirectos	6,00	0,26031
Suma				4,59879
Redondeo				0,00121
Total				4,60

- 8 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero. Para ubicación de zapatas de columnas y arquetas de registro.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0030	h	Encargado de Obra	20,97	0,06291
0,0300	h	Peón	16,01	0,48030
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01086
0,0450	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,58	2,90610
0,0225	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	0,86063
		Costes Indirectos	6,00	0,25925
Suma				4,58005
Redondeo				-0,00005
Total				4,58

- 9 m² Refino y compactación de la caja para calzada o acera, con medios mecánicos.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0001	h	Encargado de Obra	20,97	0,00210
0,0016	h	Peón	16,01	0,02562
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00055
0,0016	h	Motoniveladora pequeña	38,15	0,06104
0,0016	h	Camión cisterna de 8 m3	27,66	0,04426
0,0016	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 10 a 12 t	44,36	0,07098
		Costes Indirectos	6,00	0,01227
			Suma	0,21682
			Redondeo	0,00318
			Total	0,22

10 m² Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos, carga mecánica sobre camión y transporte a vertedero.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0007	h	Encargado de Obra	20,97	0,01468
0,0070	h	Peón	16,01	0,11207
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00254
0,0070	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	82,18	0,57526
0,0070	h	Camión para transporte de 12 t	23,50	0,16450
		Costes Indirectos	6,00	0,05214
			Suma	0,92119
			Redondeo	-0,00119
			Total	0,92

11 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 ton-gadas y refino.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0044	h	Encargado de Obra	20,97	0,09227
0,0440	h	Peón	16,01	0,70444
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01409
0,0500	m ³	Agua	1,19	0,05950
2,2000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	7,78	17,11600
0,0170	h	Motoniveladora mediana	45,32	0,77044
0,0250	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 10 a 12 t	44,36	1,10900
0,0050	h	Camión cisterna de 8 m3	27,66	0,13830

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	1,20024
		Suma		21,20428
		Redondeo		-0,00428
		Total		21,20

- 12 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.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0030	h	Encargado de Obra	20,97	0,06291
0,0300	h	Peón	16,01	0,48030
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00961
1,8000	t	Grava de cantera de piedra caliza, 40 a 70 mm.	10,00	18,00000
0,0167	h	Motoniveladora pequeña	38,15	0,63711
0,0050	h	Camión cisterna de 8 m³	27,66	0,13830
0,0167	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	9,97	0,16650
		Costes Indirectos	6,00	1,16968
		Suma		20,66441
		Redondeo		-0,00441
		Total		20,66

- 13 m³ Rechazo Cantera, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0030	h	Encargado de Obra	20,97	0,06291
0,0300	h	Peón	16,01	0,48030
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00961
1,8000	t	Rechazo de cantera	6,20	11,16000
0,0167	h	Pala cargadora sobre cadenas de 11 a 17 t	84,18	1,40581
0,0050	h	Camión cisterna de 8 m³	27,66	0,13830
0,0167	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	9,97	0,16650
		Costes Indirectos	6,00	0,80541
		Suma		14,22884
		Redondeo		0,00116
		Total		14,23

- 14 m³ Base de hormigón HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0300	h	Encargado de Obra	20,97	0,62910
0,1500	h	Oficial 1a de obra pública	18,33	2,74950
0,1500	h	Peón	16,01	2,40150
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10302
1,0500	m ³	Hormigón HM-20/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	60,41	63,43050
0,1500	h	Vibrador de aguja	1,33	0,19950
		Costes Indirectos	6,00	4,17079
			Suma	73,68391
			Redondeo	-0,00391
			Total	73,68

- 15 m Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa biselado, con sección normalizada de calzada C3 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5, incluida la regla de hormigón en masa del mismo tipo con unas dimensiones mínimas de 30x20 cm.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1250	h	Oficial 1a	18,33	2,29125
0,1550	h	Peón	16,01	2,48155
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,09546
0,1392	m ³	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	58,87	8,19470
0,0021	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	32,61	0,06848
1,0500	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340	5,44	5,71200
		Costes Indirectos	6,00	1,13061
			Suma	19,97405
			Redondeo	-0,00405
			Total	19,97

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
16	m	Bordillo especial decorativo recto o curvo de hormigón prefabricado , colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 cm de altura, rejunado con mortero mixto 1:2:10/165l.		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0296	h	Encargado de Obra	20,97	0,62071
0,1480	h	Oficial 1a de obra pública	18,33	2,71284
0,1480	h	Peón	16,01	2,36948
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10165
0,0250	m³	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	58,87	1,47175
1,0500	m	Bordillo especial decorativo de hormigón para jardines 10*20	1,89	1,98450
		Costes Indirectos	6,00	0,55566
		Suma		9,81659
		Redondeo		0,00341
		Total		9,82

- 17 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 materiales filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de calz o bordillos u otros, totalmente acabado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0300	h	Encargado de Obra	20,97	0,62910
0,1500	h	Oficial 1a de obra pública	18,33	2,74950
0,1500	h	Peón	16,01	2,40150
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11560
0,1980	m3	Hormigón para pavimentos HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica	62,73	12,42054
0,0334	h	Reglón vibratorio	3,88	0,12959
0,0334	h	Vibrador de aguja	1,33	0,04442
0,0555	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,37130
0,0250	kg	Clavo de acero	1,15	0,02875
3,7037	m	Fondillo de madera de pino para 15 usos	0,28	1,03704
0,1000	kg	Producto filmógeno para hormigón	2,90	0,29000

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	1,21304
		Suma		21,43038
		Redondeo		-0,00038
		Total		21,43

18 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 12 surf B50/70 D-12, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0085	h	Encargado de Obra	20,97	0,17825
0,0150	h	Oficial 1a de obra pública	18,33	0,27495
0,0700	h	Peón	16,01	1,12070
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02791
1,0500	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 12 surf B50/70 D-12, de granulometría densa para capa de rodadura y árido Ofítico	45,85	48,14250
0,0080	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	53,99	0,43192
0,0320	h	Camión para transporte de 12 t	23,50	0,75200
0,0100	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	49,65	0,49650
0,0100	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	60,52	0,60520
		Costes Indirectos	6,00	3,12180
		Suma		55,15173
		Redondeo		-0,00173
		Total		55,15

19 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0085	h	Encargado de Obra	20,97	0,17825
0,0160	h	Oficial 1a de obra pública	18,33	0,29328
0,0720	h	Peón	16,01	1,15272
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02892
1,0000	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo	39,75	39,75000
0,0080	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	53,99	0,43192

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	49,65	0,49650
0,0100	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	60,52	0,60520
		Costes Indirectos	6,00	2,57621
			Suma	45,51300
			Redondeo	-0,00300
			Total	45,51

20 m² Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60B3 ADH/C60B4 ADH (ECR-1), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0003	h	Encargado de Obra	20,97	0,00629
0,0016	h	Oficial 1a	18,33	0,02933
0,0016	h	Peón	16,01	0,02562
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00051
0,8000	kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60B3/C60B4 ADH (ECR-1).	0,45	0,36000
0,0016	h	Camión cisterna para riego asfáltico	28,42	0,04547
0,0016	h	Barredora autopropulsada	41,62	0,06659
		Costes Indirectos	6,00	0,03203
			Suma	0,56584
			Redondeo	0,00416
			Total	0,57

21 m² Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico para riegos de imprimación C60BF5 IMP (ECL-1), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0003	h	Encargado de Obra	20,97	0,00629
0,0016	h	Oficial 1a	18,33	0,02933
0,0016	h	Peón	16,01	0,02562
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00051
0,8000	kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico para riegos de imprimación C60BF5 IMP (ECL-1), con un contenido de fluidificante superior al 2%.	0,45	0,36000
0,0016	h	Barredora autopropulsada	41,62	0,06659
0,0016	h	Camión cisterna para riego asfáltico	28,42	0,04547

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	0,03203
		Suma		0,56584
		Redondeo		0,00416
		Total		0,57

- 22 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 fueran necesarios, totalmente acabado y probado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2500	h	Encargado de Obra	20,97	5,24250
1,0000	h	Oficial 1a	18,33	18,33000
1,5000	h	Peón	16,01	24,01500
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,95175
0,2500	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	2,52250
0,5000	m3	Hormigón HA-25/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	66,23	33,11500
1,0000	m²	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	6,03	6,03000
0,1000	u	Marco y tapa para pozo de registro de fundición gris de D=70 cm y 165 kg de peso	88,34	8,83400
		Costes Indirectos	6,00	5,94245
		Suma		104,98320
		Redondeo		-0,00320
		Total		104,98

- 23 m Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0060	h	Encargado de Obra	20,97	0,12582
0,0300	h	Oficial 1a	18,33	0,54990
0,0300	h	Peón	16,01	0,48030
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02060
0,0500	kg	Pintura reflectante para señalización	7,78	0,38900
0,0255	kg	Microesferas de vidrio	3,72	0,09486
0,0300	h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	34,20	1,02600

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	0,16119
		Suma		2,84767
		Redondeo		0,00233
		Total		2,85

24 Ud Aletas de entrada y/o salida, en obra de fábrica de caños entre D-500 y D-800, completamente terminado y probado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,6000	h	Encargado de Obra	20,97	12,58200
3,0000	h	Oficial 1a	18,33	54,99000
3,0000	h	Peón	16,01	48,03000
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	2,31204
1,0000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t, con martillo rompedor	64,58	64,58000
1,0000	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con ≥ 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	66,75	66,75000
0,5000	m3	Hormigón HM-20/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con ≥ 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	60,41	30,20500
5,0000	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 30x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,32	11,60000
0,5000	m3	Madera de encofrar	145,94	72,97000
5,0000	l	Desencofrante	2,63	13,15000
5,0000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	7,78	38,90000
1,0000	h	Camión para transporte de 12 t	23,50	23,50000
		Costes Indirectos	6,00	26,37414
		Suma		465,94318
		Redondeo		-0,00318
		Total		465,94

25 Ud Arqueta de registro para saneamiento de hormigón prefabricada de 40x40x40 cm de medidas interiores y de 48x48x44 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones. con marco y tapa de fundición.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0680	h	Encargado de Obra	20,97	1,42596
0,3400	h	Oficial 1a de obra pública	18,33	6,23220
0,3400	h	Peón	16,01	5,44340

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,23351
0,0300	m³	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	60,41	1,81230
1,0000	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricada de dimensiones interiores 40x40x40 cm y de dimensiones exteriores 48x48x44 cm	20,41	20,41000
1,0000	Ud	Marco y tapa de registro hidráulico de fundición dúctil, para acera y tipo de carga B-125, de dimensiones 40x40 cm	22,40	22,40000
		Costes Indirectos	6,00	3,47744
		Suma		61,43481
		Redondeo		-0,00481
		Total		61,43

- 26 Ud Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 40x40x80 cm de medidas interiores y de 50x50 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRADO PUBLICO.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1250	h	Encargado de Obra	20,97	2,62125
1,2500	h	Oficial 1a	18,33	22,91250
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,51068
0,2500	m³	Hormigón HM-20/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	60,41	15,10250
1,0000	Ud	Marco y tapa de registro hidráulico de fundición dúctil, para acera y tipo de carga B-125, de dimensiones 40x40 cm	22,40	22,40000
0,1000	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	10,00	1,00000
		Costes Indirectos	6,00	3,87282
		Suma		68,41975
		Redondeo		0,00025
		Total		68,42

- 27 m Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, depositando el material excavado a pie de cuneta, incluso carga y transporte a vertedero.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0017	h	Encargado de Obra	20,97	0,03565
0,0167	h	Peón	16,01	0,26737
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00606
0,0167	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	0,75150
0,0167	h	Camión para transporte de 20 t	38,25	0,63878
		Costes Indirectos	6,00	0,10196
			Suma	1,80132
			Redondeo	-0,00132
			Total	1,80

- 28 u Caja para imbornal de 70x30x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de hormigón H-125, incluso marco y tapa de fundición gris de 780x380x40 mm y 45 kg de peso. Incluido 4 m de tubo de PVC de 200 mm de diámetro e injerto click a 315, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2020	h	Encargado de Obra	20,97	4,23594
1,0100	h	Oficial 1a de obra pública	18,33	18,51330
1,0100	h	Peón	16,01	16,17010
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,77839
0,3330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	14,98500
0,4640	m³	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I	60,41	28,03024
0,1670	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22211
1,0000	u	Molde metálico para encofrado de caja de imbornal de 70x30x85 cm, para 150 usos	1,31	1,31000
0,5600	l	Desencofrante	2,63	1,47280
0,0200	m³	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m³ de cemento, con una proporción en volumen 1: 2:10 y 2,5 N/mm² de resistencia a compresión, elaborado en obra	102,73046	2,05461
4,0000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m²) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	9,21	36,84000
2,0000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	7,78	15,56000
1,0000	u	Reja fija para imbornal, de fundición gris de 780x380x40 mm y 45 kg de peso	68,16	68,16000
1,0000	u	Injerto tipo click 315-200	70,08	70,08000

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	16,70475
		Suma		295,11724
		Redondeo		0,00276
		Total		295,12

- 29 m Tubo de hormigón armado de diámetro interior 500 mm, clase 180, fabricada según norma UNE 127-916, unión enchufe campana con junta de goma estanca, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en zanja y probada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3333	h	Oficial 1a	18,33	6,10939
0,3333	h	Peón	16,01	5,33613
0,0666	h	Encargado de Obra	20,97	1,39660
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,22891
1,0100	m	Tubo de hormigón armado de 500 mm de diámetro clase 180, fabricada según norma UNE 127-916 con unión de campana con anilla elastomérica	40,37	40,77370
0,3333	h	Camión grúa de 5 t	40,00	13,33200
		Costes Indirectos	6,00	4,03060
		Suma		71,20733
		Redondeo		0,00267
		Total		71,21

- 30 Ud Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado vibrado, tipo "Iberdrola", homologada, de dimensiones 1200x1200x1000 mm, para instalaciones de fuerza, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I de 15 cm de espesor, incluso obras de tierras necesarias y tapa de fundición dúctil D-400 con inscripción de la compañía suministradora,.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	Encargado de Obra	20,97	4,19400
1,0000	h	Oficial 1a de obra pública	18,33	18,33000
1,0000	h	Peón	16,01	16,01000
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,68680
0,3500	m³	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	58,87	20,60450
0,1660	h	Camión grúa	40,00	6,64000
0,2500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	11,25000

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	Ud	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado vibrado, tipo "Iberdrola", homologada, de dimensiones 1200x1200x1000 mm, para instalaciones de fuerza	188,44	188,44000
1,0000	Ud	Marco y tapa de fundición dúctil (grafito esferoidal) según UNE-EN-1563, certificado por AENOR según norma EN-124:2015 y homologado por Iberdrola, grupo 4 (D-400) de diámetro 850 mm	205,40	205,40000
		Costes Indirectos	6,00	28,29332
		Suma		499,84862
		Redondeo		0,00138
		Total		499,85

31 Ud Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0017	h	Encargado de Obra	20,97	0,03565
0,0167	h	Peón	16,01	0,26737
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00606
1,0500	m	Cinta de Señalización de Servicios	0,07	0,07350
		Costes Indirectos	6,00	0,02295
		Suma		0,40553
		Redondeo		0,00447
		Total		0,41

32 Ud Gestión de Residuos según anejo de proyecto

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
102,0860	u	Sin descomposición	10,00	1.020,86000
		Total		1.020,86

33 m Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0045	h	Encargado de Obra	20,97	0,09437
0,0250	h	Oficial 1a electricista	18,33	0,45825
0,0200	h	Ayudante electricista	16,01	0,32020

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01557
1,0200	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	0,88	0,89760
		Costes Indirectos	6,00	0,10716
		Suma		1,89315
		Redondeo		-0,00315
		Total		1,89

- 34 m Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0053	h	Encargado de Obra	20,97	0,11114
0,0330	h	Oficial 1a electricista	18,33	0,60489
0,0200	h	Ayudante electricista	16,01	0,32020
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01850
1,0200	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,28	1,30560
		Costes Indirectos	6,00	0,14162
		Suma		2,50195
		Redondeo		-0,00195
		Total		2,50

- 35 m Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0053	h	Encargado de Obra	20,97	0,11114
0,0330	h	Oficial 1a electricista	18,33	0,60489
0,0200	h	Ayudante electricista	16,01	0,32020
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01850

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0200	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,94	1,97880
		Costes Indirectos	6,00	0,18201
		Suma		3,21554
		Redondeo		0,00446
		Total		3,22

- 36 m Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0062	h	Encargado de Obra	20,97	0,13001
0,0420	h	Oficial 1a electricista	18,33	0,76986
0,0200	h	Ayudante electricista	16,01	0,32020
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02180
1,0200	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	2,40	2,44800
		Costes Indirectos	6,00	0,22139
		Suma		3,91126
		Redondeo		-0,00126
		Total		3,91

- 37 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0030	h	Encargado de Obra	20,97	0,06291
0,0150	h	Oficial 1a electricista	18,33	0,27495
0,0150	h	Ayudante electricista	16,01	0,24015
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01030

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0200	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	1,30	1,32600
		Costes Indirectos	6,00	0,11486
		Suma		2,02917
		Redondeo		0,00083
		Total		2,03

38 m Cable con conductor de cobre aislado para línea de tierra de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	Encargado de Obra	20,97	0,20970
0,0500	h	Oficial 1a electricista	18,33	0,91650
0,0500	h	Ayudante electricista	16,01	0,80050
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,03434
1,0200	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC	1,33	1,35660
		Costes Indirectos	6,00	0,19906
		Suma		3,51670
		Redondeo		0,00330
		Total		3,52

39 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0030	h	Encargado de Obra	20,97	0,06291
0,0150	h	Oficial 1a electricista	18,33	0,27495
0,0150	h	Ayudante electricista	16,01	0,24015
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01030
1,0200	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC	0,98	0,99960

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	0,09527
		Suma		1,68318
		Redondeo		-0,00318
		Total		1,68

- 40 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0060	h	Encargado de Obra	20,97	0,12582
0,0300	h	Oficial 1a electricista	18,33	0,54990
0,0300	h	Ayudante electricista	16,01	0,48030
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02060
1,0200	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC	0,98	0,99960
		Costes Indirectos	6,00	0,13057
		Suma		2,30679
		Redondeo		0,00321
		Total		2,31

- 41 m Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0015	h	Encargado de Obra	20,97	0,03146
0,0750	h	Oficial 1a electricista	18,33	1,37475
0,0750	h	Ayudante electricista	16,01	1,20075
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,05151
1,0200	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	0,89	0,90780
1,0000	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,15	0,15000
		Costes Indirectos	6,00	0,22298
		Suma		3,93925
		Redondeo		0,00075
		Total		3,94

- 42 Ud Cimentación para columna o báculo de 0,65x0,65x0,80 m, de hormigón HM-20 y ligeramente armada, ejecutada "in situ"; ejecutando la excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de materiales sobrantes a vertedero, lugar de acopio o reutilización, achique de agua y limpieza si fuese necesario de la excavación, encofrado, entibado, vertido y vibrado del hormigón, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivleación de los mismos de acuerdo a cota de acabado del pavimento, y conexiones con red alumbrado y columna a colocar. Incluidos la mano de obra, medios auxiliares, materiales y maquinaria necesarios para su completa ejecución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	Encargado de Obra	20,97	2,09700
0,5000	h	Oficial 1a	18,33	9,16500
0,5000	h	Peón	16,01	8,00500
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,38534
0,2500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	45,00	11,25000
0,0100	h	Camión para transporte de 12 t	23,50	0,23500
0,3718	m³	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	60,41	22,46044
0,0833	h	Vibrador de aguja	1,33	0,11079
2,0800	m²	Tabla de madera de pino para 3 usos	3,60	7,48800
0,0500	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	1,09	0,05450
3,4300	m²	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	6,03	20,68290
0,5000	kg	Pernos de acero y arandelas para anclaje de columna de farola	0,95	0,47500
1,5000	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	0,88	1,32000
1,5000	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 50 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	0,80	1,20000
		Costes Indirectos	6,00	5,09574
		Suma		90,02471
		Redondeo		-0,00471
		Total		90,02

- 43 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.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	3,97	3,97000
		Costes Indirectos	6,00	0,23820
		Suma		4,20820
		Redondeo		0,00180
		Total		4,21

- 44 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.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	4,65	4,65000
		Costes Indirectos	6,00	0,27900
		Suma		4,92900
		Redondeo		0,00100
		Total		4,93

- 45 u Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	4,07	4,07000
		Costes Indirectos	6,00	0,24420
		Suma		4,31420
		Redondeo		-0,00420
		Total		4,31

- 46 u Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	8,15	8,15000
		Costes Indirectos	6,00	0,48900
		Suma		8,63900
		Redondeo		0,00100
		Total		8,64

- 47 u Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico	7,25	7,25000
		Costes Indirectos	6,00	0,43500
		Suma		7,68500
		Redondeo		0,00500
		Total		7,69

- 48 u Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	14,94	14,94000
		Costes Indirectos	6,00	0,89640
		Suma		15,83640
		Redondeo		0,00360
		Total		15,84

- 49 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	1,40000
		Costes Indirectos	6,00	0,08400
		Suma		1,48400
		Redondeo		-0,00400
		Total		1,48

- 50 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	2,39000
		Costes Indirectos	6,00	0,14340
		Suma		2,53340
		Redondeo		-0,00340
		Total		2,53

- 51 u Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	6,69	6,69000
		Costes Indirectos	6,00	0,40140
		Suma		7,09140
		Redondeo		-0,00140
		Total		7,09

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
52	u	Manoplas de material aislante para trabajos eléctricos, clase 4, logotipo color naranja, tensión máxima 36500 V, homologadas según UNE-EN 420		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	u	Manoplas de material aislante para trabajos eléctricos, clase 4, logotipo color naranja, tensión máxima 36500 V, homologadas según UNE-EN 420	88,94	88,94000
		Costes Indirectos	6,00	5,33640
		Suma		94,27640
		Redondeo		0,00360
		Total		94,28

53	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		
----	---	---	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	5,58000
		Costes Indirectos	6,00	0,33480
		Suma		5,91480
		Redondeo		-0,00480
		Total		5,91

54	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		
----	---	---	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	18,04	18,04000

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	1,08240
		Suma		19,12240
		Redondeo		-0,00240
		Total		19,12

- 55 u Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	19,74000
		Costes Indirectos	6,00	1,18440
		Suma		20,92440
		Redondeo		-0,00440
		Total		20,92

- 56 u Mono de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	u	Mono de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	16,95	16,95000
		Costes Indirectos	6,00	1,01700
		Suma		17,96700
		Redondeo		0,00300
		Total		17,97

- 57 m2 Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <= 1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	Encargado de Obra	20,97	0,20970
0,1000	h	Peón para seguridad y salud	16,01	1,60100

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m2	Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,03202
		Plancha de acero para encofrados y apuntalamientos, de 8 mm de espesor, para 10 usos, para seguridad y salud	3,67	3,67000
		Costes Indirectos	6,00	0,33076
		Suma		5,84348
		Redondeo		-0,00348
		Total		5,84

58 u Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0010	h	Encargado de Obra	20,97	0,02097
0,0100	h	Peón para seguridad y salud	16,01	0,16010
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00320
1,0000	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro para 5 usos	0,03	0,03000
		Costes Indirectos	6,00	0,01286
		Suma		0,22713
		Redondeo		0,00287
		Total		0,23

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m, para seguridad y salud	20,14	20,14000
		Costes Indirectos	6,00	1,20840
		Suma		21,34840
		Redondeo		0,00160
		Total		21,35

60 m Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	Encargado de Obra	20,97	0,20970
0,1000	h	Peón para seguridad y salud	16,01	1,60100
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,03202
1,0000	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de diámetro, bastidor de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de diámetro para fijar a pies prefabricados de hormigón, para 20 usos, para seguridad y salud	0,80	0,80000
0,3000	u	Dado de hormigón de 38 kg para pie de valla móvil de malla de acero y para 20 usos, para seguridad y salud	0,15	0,04500
		Costes Indirectos	6,00	0,16126
		Suma		2,84898
		Redondeo		0,00102
		Total		2,85

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado de Obra	20,97	0,52425
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	16,01	4,00250
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,08005
1,0000	u	Placa triangular, de 70 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	23,18	23,18000
		Costes Indirectos	6,00	1,66721
		Suma		29,45401
		Redondeo		-0,00401
		Total		29,45

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado de Obra	20,97	0,52425
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	16,01	4,00250
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,08005
1,0000	u	Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	19,25	19,25000

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	1,43141
		Suma		25,28821
		Redondeo		0,00179
		Total		25,29

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0150	h	Encargado de Obra	20,97	0,31455
0,1500	h	Peón para seguridad y salud	16,01	2,40150
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04803
0,0400	cu	Tornillos para madera o tacos de PVC, para seguridad y salud	3,30	0,13200
1,0000	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, para seguridad y salud	16,60	16,60000
		Costes Indirectos	6,00	1,16976
		Suma		20,66584
		Redondeo		0,00416
		Total		20,67

- 64 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 desmontaje incluido**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado de Obra	20,97	0,52425
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	16,01	4,00250
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,08005
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	22,21	22,21000
		Costes Indirectos	6,00	1,60901
		Suma		28,42581
		Redondeo		0,00419
		Total		28,43

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
65	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 desmontaje incluido		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado de Obra	20,97	0,52425
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	16,01	4,00250
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,08005
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	11,17000
		Costes Indirectos	6,00	0,94661
			Suma	16,72341
			Redondeo	-0,00341
			Total	16,72

66 u Cono de plástico reflector de 30 cm de altura

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0015	h	Encargado de Obra	20,97	0,03146
0,0150	h	Peón para seguridad y salud	16,01	0,24015
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00480
1,0000	u	Cono de balizamiento de plástico reflector de 30 cm de altura, para 2 usos, para seguridad y salud	2,74	2,74000
		Costes Indirectos	6,00	0,18098
			Suma	3,19739
			Redondeo	0,00261
			Total	3,20

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0400	h	Encargado de Obra	20,97	0,83880
0,2000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	18,33	3,66600
0,2000	h	Ayudante para seguridad y salud	16,01	3,20200
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,13736

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	u	Parte proporcional de elementos especiales para extintores, para seguridad y salud	0,30	0,30000
1,0000	u	Extintor de polvo seco, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, para seguridad y salud	34,83	34,83000
		Costes Indirectos	6,00	2,57845
		Suma		45,55261
		Redondeo		-0,00261
		Total		45,55

- 68 mes Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	95,90	95,90000
		Costes Indirectos	6,00	5,75400
		Suma		101,65400
		Redondeo		-0,00400
		Total		101,65

- 69 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	91,59	91,59000
		Costes Indirectos	6,00	5,49540
		Suma		97,08540
		Redondeo		0,00460
		Total		97,09

- 70 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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	90,64	90,64000
		Costes Indirectos	6,00	5,43840
		Suma		96,07840
		Redondeo		0,00160
		Total		96,08

- 71 u Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado de Obra	20,97	0,52425
0,2500	h	Oficial 1a para seguridad y salud	18,33	4,58250
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,09165

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1050	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano de polimerización rápida monocomponente	14,26	1,49730
1,0000	m2	Espejo de luna incolora de espesor 3 mm, 2 usos	23,43	23,43000
		Costes Indirectos	6,00	1,80754
		Suma		31,93324
		Redondeo		-0,00324
		Total		31,93

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado de Obra	20,97	0,52425
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	16,01	4,00250
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,08005
1,0000	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	23,41	23,41000
		Costes Indirectos	6,00	1,68101
		Suma		29,69781
		Redondeo		0,00219
		Total		29,70

73 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0150	h	Encargado de Obra	20,97	0,31455
0,1500	h	Peón para seguridad y salud	16,01	2,40150
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04803
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	27,55	6,88750
		Costes Indirectos	6,00	0,57909
		Suma		10,23067
		Redondeo		-0,00067
		Total		10,23

- 74 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado de Obra	20,97	0,52425
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	16,01	4,00250
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,08005
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	22,93750
		Costes Indirectos	6,00	1,65266
		Suma		29,19696
		Redondeo		0,00304
		Total		29,20

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado de Obra	20,97	0,52425
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	16,01	4,00250
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,08005
1,0000	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos, para seguridad y salud	105,40	105,40000
		Costes Indirectos	6,00	6,60041
		Suma		116,60721
		Redondeo		0,00279
		Total		116,61

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0050	h	Encargado de Obra	20,97	0,10485
0,0500	h	Peón especialista	16,01	0,80050
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01601
0,5000	u	Horno microondas, para 2 usos, para seguridad y salud	90,89	45,44500

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	2,78198
		Suma		49,14834
		Redondeo		0,00166
		Total		49,15

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	h	Encargado de Obra	20,97	1,04850
0,0500	h	Peón para seguridad y salud	16,01	0,80050
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01601
0,5000	u	Colgador para ducha, para seguridad y salud, 2 usos	0,94	0,47000
		Costes Indirectos	6,00	0,14010
		Suma		2,47511
		Redondeo		0,00489
		Total		2,48

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	26,95	26,95000
		Costes Indirectos	6,00	1,61700
		Suma		28,56700
		Redondeo		0,00300
		Total		28,57

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	26,25	26,25000

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	1,57500
		Suma		27,82500
		Redondeo		0,00500
		Total		27,83

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	Encargado de Obra	20,97	0,20970
1,0000	h	Peón para seguridad y salud	16,01	16,01000
		Herramientas y medios auxliars (s/ mano de obra).	2,00	0,32020
		Costes Indirectos	6,00	0,99239
		Suma		17,53229
		Redondeo		-0,00229
		Total		17,53

81 m² Asfalto impreso de M.B.C. en aceras, incluidos la impresión y la pintura, con todos los medios auxliars incluidos, mano de obra y moldes.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
2,6000	u	Sin descomposición	10,00	26,00000
		Total		26,00

82 Ud Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 60x60x80 cm de medidas interiores y de 70x70 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRADO PUBLICO.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1250	h	Encargado de Obra	20,97	2,62125
1,2500	h	Oficial 1a	18,33	22,91250
		Herramientas y medios auxliars (s/ mano de obra).	2,00	0,51068
0,2500	m³	Hormigón HM-20/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I	60,41	15,10250
1,0000	u	Marco y tapa de 60x60 cm en fundición gris	58,45	58,45000
0,1000	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	10,00	1,00000

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	6,03582
		Suma		106,63275
		Redondeo		-0,00275
		Total		106,63

- 83 Ud Columna troncocónica de acero galvanizado modelo ICAP, de 6 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Pintada en RAL a elegir en obra. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos. Totalmente colocada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	Encargado de Obra	20,97	4,19400
1,0000	h	Oficial 1a electricista	18,33	18,33000
1,0000	h	Peón especialista	16,01	16,01000
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,77068
0,5000	h	Camión grúa	40,00	20,00000
1,0000	Ud	Columna troncocónica de acero galvanizado modelo ICAP, de 6 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Pintada en RAL a elegir en obra. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos.	276,50	276,50000
		Costes Indirectos	6,00	20,14828
		Suma		355,95296
		Redondeo		-0,00296
		Total		355,95

- 84 Ud HAG INTER MAGNETO 2P 25A CURVA D 10/15KA NDN225A**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
13,1340	u	Sin descomposición	10,00	131,34000
		Total		131,34

- 85 Ud STEGO RESISTENCIA CALEFACC CSK060 20W 120-240V AC/DC**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
3,7090	u	Sin descomposición	10,00	37,09000
		Total		37,09

- 86 Ud HAG SN016P TOMA CORRIENTE SCHUKO 10/16A 2P+T 230V CA-RRIL**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,8220	u	Sin descomposición	10,00	18,22000
			Total	18,22

87 Ud HAG SBN125 INTERRUPTOR UNIPOLAR SB 25A 250V

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,7610	u	Sin descomposición	10,00	17,61000
			Total	17,61

88 Ud CELER REGLETA LED ALUMINIO 3W 220V 300MM 4000K C3 +E-COTASA DE RESIDUOS DE APARATO

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,1420	u	Sin descomposición	10,00	11,42000
			Total	11,42

89 Ud STEGO TERMOSTATO KTS011 AZUL NO 0°-60°C 01141.0-00

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,5090	u	Sin descomposición	10,00	15,09000
			Total	15,09

90 Ud TKG REPARTIDOR 2P 80A 7 SAL MODULAR ESCALONADO RPB0995

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,9528	u	Sin descomposición	10,00	9,52800
			Suma	9,52800
			Redondeo	0,00200
			Total	9,53

91 Ud HAG INTER MAGNETO 2P 16A CURVA C 6/10KA MCA216

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7,0280	u	Sin descomposición	10,00	70,28000
Total				70,28

92 Ud SUMINISTRO MONOFASICO ELECTRONICO UR-AI-E

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
18,5140	u	Sin descomposición	10,00	185,14000
Total				185,14

93 Ud HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA D 10/15KA NDN210A

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
12,2780	u	Sin descomposición	10,00	122,78000
Total				122,78

94 Ud CPT LIMITADOR VCHECK 2MP-40 PERMANENTES MONOF.40A

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
9,1610	u	Sin descomposición	10,00	91,61000
Total				91,61

95 Ud CIRCUTOR P24457 RELE DIFERENCIAL+CONTACTOR WRU-10 RAL-0 3-1

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
27,4620	u	Sin descomposición	10,00	274,62000
Total				274,62

96 Ud HAG ESC225 CONTACTOR 230V 25A 2NA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6,2230	u	Sin descomposición	10,00	62,23000
Total				62,23

97 Ud HAG INTER DIFER 40A 2P 30MA CLASE AC CDC748M

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7,6730	u	Sin descomposición	10,00	76,73000
Total				76,73

98 Ud HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA C 6/10KA MCA210

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6,9110	u	Sin descomposición	10,00	69,11000
Total				69,11

99 Ud HAG EE181 PROG. ASTRONOMICO 2 VIAS 56 MANIOBRAS

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
27,3450	u	Sin descomposición	10,00	273,45000
Total				273,45

100 Ud HAG SFT125 CONMUTADOR UNIPOLAR TIPO 1-0-2 25A 1 CONMUTADO

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
2,7670	u	Sin descomposición	10,00	27,67000
Total				27,67

101 u Luminaria modelo AVANT S de 24 LED y 500mA. Consumo de 38W. Temperatura de color 3000K y óptica T3. Referencia ILAVSP2433. Cuerpo fabricado inyección de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. Compartimentos separados para driver y LEDs. Desconectador automático. Apertura sin herramientas. Luminaria completa extraíble sin necesidad de herramientas. IP66 e IK 09. Clase I o II a definir en obra. Para instalación lateral o post-top. Incorpora regulación Advance para agrupaciones 1-10V, línea de mando y doble nivel temporizado de 5 escalones. Protección térmica en el módulo y en el equipo electrónico. Mantenimiento del flujo luminoso a lo largo de la vida de la luminaria CLO. Dispositivo protector de pico SPD 10KV. Vida útil B-flex 100.000h B10L90 y vida útil equipo electrónico 100.000h. Pintada en color NEGRO

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	Encargado de Obra	20,97	4,19400

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Oficial 1a electricista	18,33	18,33000
1,0000	h	Peón especialista	16,01	16,01000
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,77068
1,0000	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	36,97	36,97000
1,0000	Ud	Luminaria modelo AVANT S de 24 LED y 500mA. Consumo de 38W. Temperatura de color 3000K y óptica T3. Referencia ILAVSP2433. Cuerpo fabricado inyección de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. Compartimentos separados para driver y LEDs. Desconectador automático. Apertura sin herramientas. Luminaria completa extraíble sin necesidad de herramientas. IP66 e IK 09. Clase I o II a definir en obra. Para instalación lateral o post-top. Incorpora regulación Advance para agrupaciones 1-10V, línea de mando y doble nivel temporizado de 5 escalones. Protección térmica en el módulo y en el equipo electrónico. Mantenimiento del flujo luminoso a lo largo de la vida de la luminaria CLO. Dispositivo protector de pico SPD 10KV. Vida útil B-flex 100.000h B10L90 y vida útil equipo electrónico 100.000h. Pintada en color Marson	331,50	331,50000
		Costes Indirectos	6,00	24,46648
		Suma		432,24116
		Redondeo		-0,00116
		Total		432,24

102 m² Fresado mecánico de pavimentos asfálticos , con un espesor de 0 a 5 cm y en todo el pavimento, en grandes extensiones, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejillas con compresor, carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero, y barrido y limpieza de la superficie fresada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0001	h	Encargado de Obra	20,97	0,00210
0,0010	h	Oficial 1a de obra pública	18,33	0,01833
0,0030	h	Peón	16,01	0,04803
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00133
0,0010	h	Compresor con dos martillos neumáticos	10,63	0,01063
0,0010	h	Fresadora de carga automática	92,39	0,09239
0,0010	h	Barredora autopropulsada	41,62	0,04162
0,0100	h	Camión para transporte de 12 t	23,50	0,23500

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	0,02697
		Suma		0,47640
		Redondeo		0,00360
		Total		0,48

- 103 MI Construcción de cierre de 3 hilos de alambre doble de espinos galvanizado y piquetes de acacia de 1,70 m, de altura colocados cada 2 metros. En condiciones intermedias para la construcción del cierre, considerando la combinación de los siguientes factores: tipo de suelo, vegetación existente a lo largo del trazado, pendiente del terreno, y forma y distancia de reparto de los piquetes. Totalmente terminada y probada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0200	h	Encargado de Obra	20,97	0,41940
0,0400	h	Peón	16,01	0,64040
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02120
0,5000	Ud	Piquete acacia rajado 1.70 m. y diámetro 10 cm.	2,20	1,10000
3,5000	MI	Alambre doble de espinos galvanizado	0,14	0,49000
			0,05	0,00134
0,0400	h	Tractor sobre neumáticos de 71/100 CV	40,00	1,60000
0,0400	H	Martillo hidráulico 501-100 kg. completo	3,00	0,12000
		Costes Indirectos	6,00	0,26354
		Suma		4,65588
		Redondeo		0,00412
		Total		4,66

- 104 Ud Suministro y colocación de dispositivo protector de sobre tensiones transitorias tipo 2+3, para luminarias LED de clase I y clase II, dos polos. L1-L2-GND de 10 Kv de tensión de descarga, para una tensión nominal de 230/400 V, aéreo, según IEC 61643-11, incluso montaje del mismo en el interior de la luminaria, conexiones, completamente colocado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	h	Encargado de Obra	20,97	1,04850
0,5000	h	Oficial 1a electricista	18,33	9,16500
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20427
0,5000	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	36,97	18,48500

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	Ud	Dispositivo protector de sobre tensiones transitorias tipo 2+3, para luminarias LED de clase I y clase II, dos polos. L1-L2-GND de 10 Kv de tensión de descarga, para una tensión nominal de 230/400 V, aéreo, según IEC 61643-11	10,05	10,05000
		Costes Indirectos	6,00	2,33717
		Suma		41,28994
		Redondeo		0,00006
		Total		41,29

ANEJO Nº8
GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Ley Foral 14/2018, de 18 de junio, de Residuos y su Fiscalidad, 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 deberá contener como mínimo:

Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones.

- 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 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 fotocopadoras, 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.- Clasificación y descripción de los residuos

RCD-s de nivel I.- 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.

RCD-s de nivel II.- 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.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán

incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ 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 de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	% en peso	Tn Toneladas de cada tipo de RC (Tn x%)	d Densidad m ³ Tn/m ³	V m ³ volumen residuos (Tn/d)
RC: Nivel I procedentes de la excavación de la obra					
Tierras y pétreos			880,304	1,85	475,84
Asfalto			140,02	2,55	54,91
RC: Nivel II procedentes de la construcción de la obra					
RC: Naturaleza no pétreo					
Metales	17 04	14,63	1,75	7,00	0,25
Plástico	17 02	4,43	0,53	1,05	0,50
Madera	17 02	12,54	1,50	0,75	2,00
Papel	20 01	0,042	0,005	0,75	0,007
Total estimación Tn:		31,63	3,785		2,757
RC: Naturaleza pétreo					
1-Arena,grava y otros áridos	01 04	15,46	1,85	1,85	1,00
2-Hormigón	17 01	39,28	4,70	2,35	2,00
3-Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	10,45	1,25	1,25	1,00
Total estimación (Tn)		65,19	7,80		52,81
Potencialmente peligrosos y otros					
1-Basura	20 03 01	3,18	0,38	0,75	0,50
Total estimación (Tn)		3,18	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 domésticas, 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 stokaje

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)

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

PROYECTO DE: "RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)"

	Otros (indicar)	
ELIMINACIÓN		
	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	880,30	NO
Asfalto	210,53	NO
Metal	1,75	NO
Madera	1,50	SÍ
Plásticos	0,53	SÍ
Papel y cartón	0,005	NO

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 5RD 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 Dirección 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 o sus modificaciones posteriores.

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 señalar 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 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002) la legislación autonómica (Ley 5/2003, 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.
X	Los restos de lavado de canaletas/ cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros"
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.

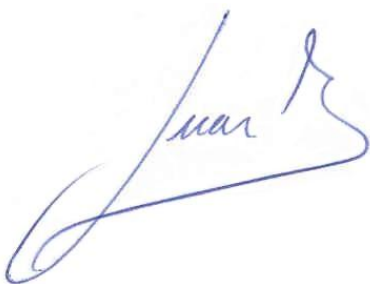
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros 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	m ³ volumen residuos	Coste gestión en €/m ³ <i>planta, vertedero, gestor autorizado...</i>	Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION	880,30	607,10	1,00	607,10
ASFALTO	140,02	96,57	4,00	386,28
HORMIGÓN	4,70	3,27	4,00	13,08
OTROS	3,48	2,40	6,00	14,40
TOTAL				1.020,86

EN BURLADA, NOVIEMBRE DE 2018

LOS AUTORES DEL ESTUDIO



FDO.: JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA. FDO.: ELADIO GUALLART DOMENCH.

ANEJO Nº9
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA
ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	114.515,37 €
HONORARIOS REDACCIÓN PROYECTO (4% s/PBL)	4.580,62 €
HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA (4% s/PBL)	4.580,62 €
<u>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN</u>	<u>123.676,61 €</u>

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE: **CIENTO VEINTITRÉS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEÍS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO (123.676,61 €)**

BURLADA, NOVIEMBRE DE 2018

LOS INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS



FDO.: ELADIO GUALLART DOMENCH

FDO.: JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO Nº10
REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FOTOGRAFÍA 1



FOTOGRAFÍA 2



FOTOGRAFÍA 3



FOTOGRAFÍA 4



FOTOGRAFÍA 5



FOTOGRAFÍA 6



FOTOGRAFÍA 7



FOTOGRAFÍA 8



FOTOGRAFÍA 9



FOTOGRAFÍA 10

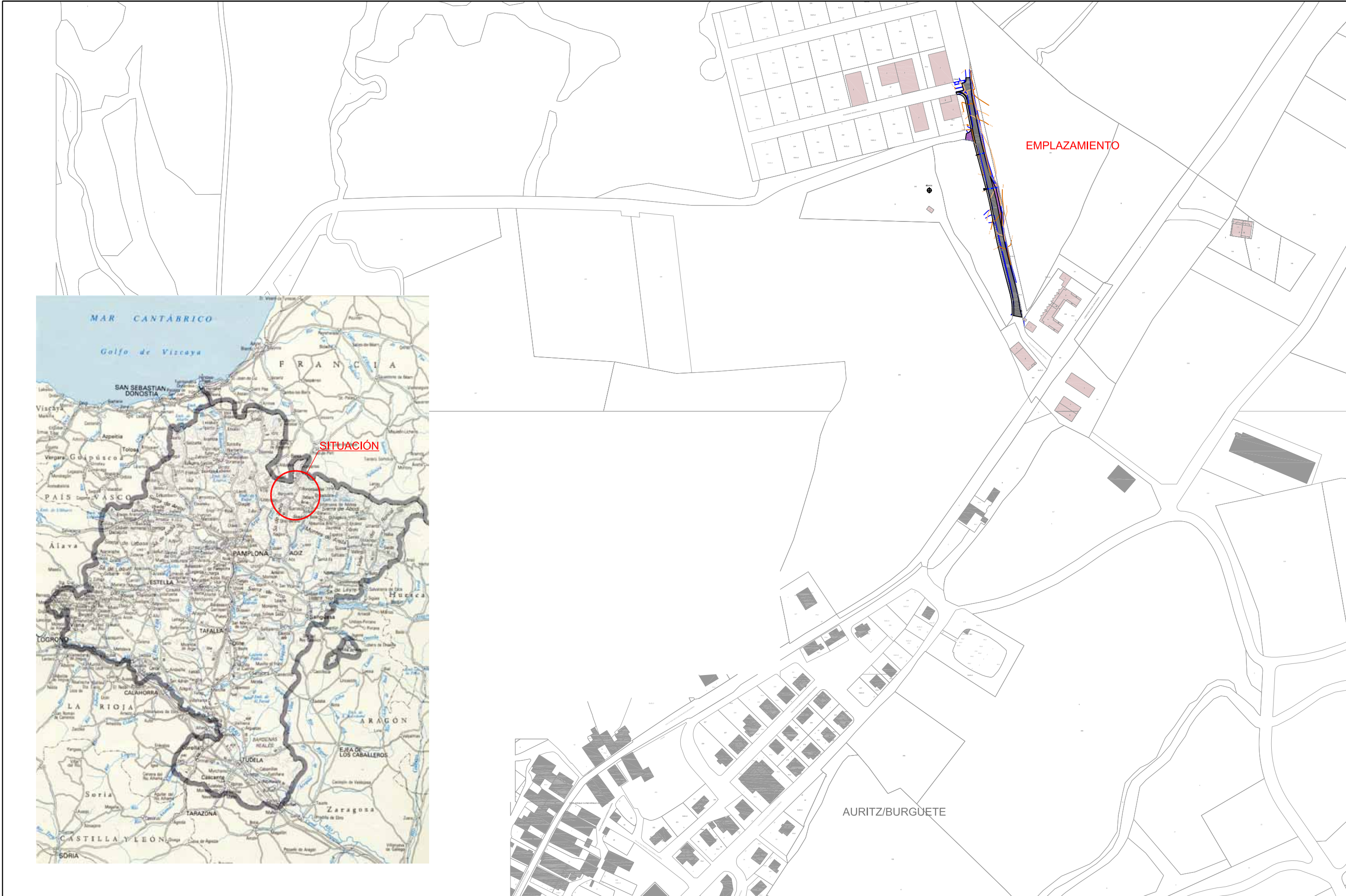


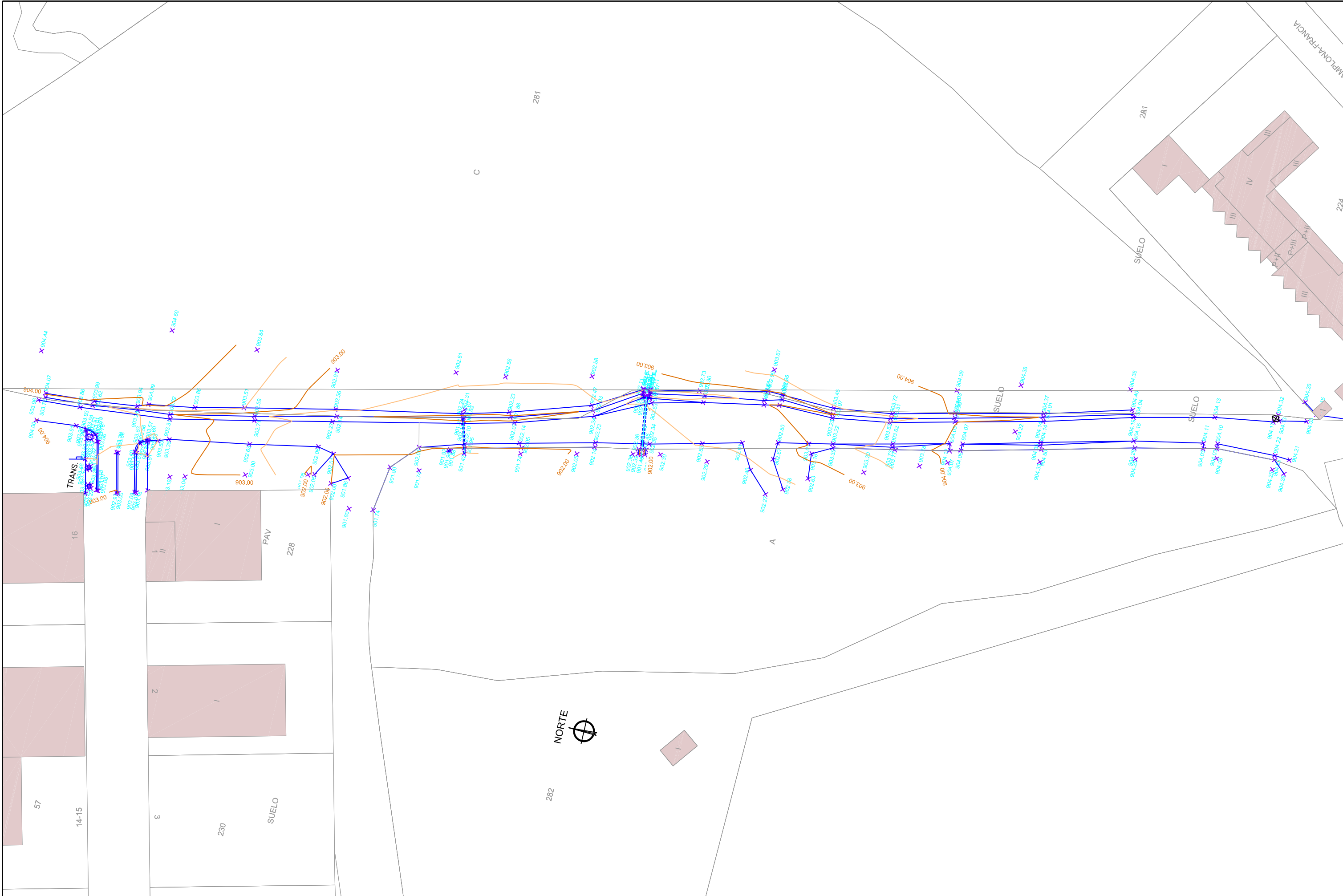
FOTOGRAFÍA 11

PLANOS

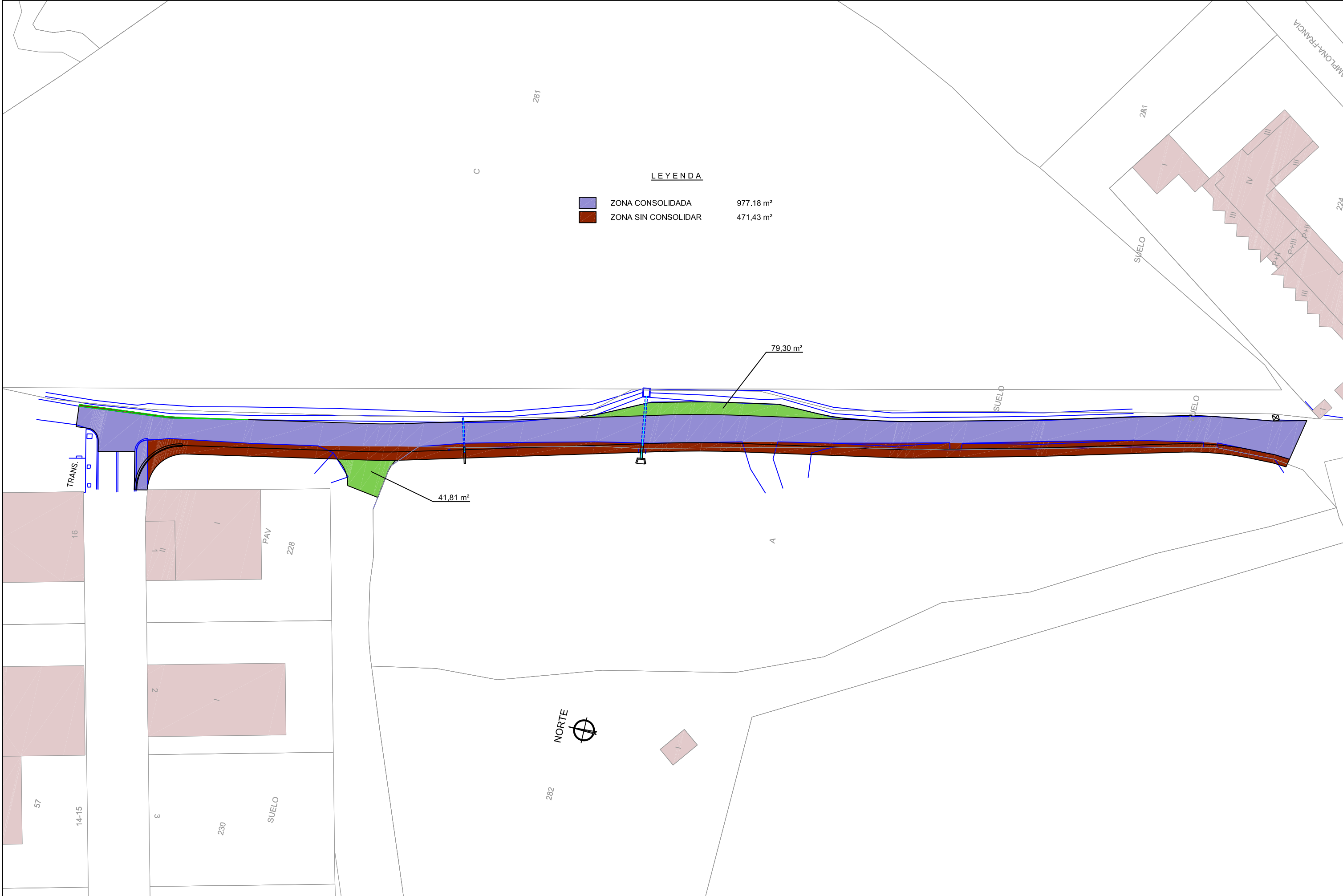
ÍNDICE PLANOS

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA
- 3.- PLANTA DE PAVIMENTACIÓN DE PROYECTO
- 4.- PLANTA DE SUPERFICIE DE ZONAS (CONSOLIDADA-SIN CONSOLIDAR)
- 5.- PLANTA DE REPLANTEO DEL EJE DE PROYECTO
- 6.- PLANTA DE REPLANTEO DE PROYECTO
- 7.- PLANTA DE ALUMBRADO DE PROYECTO
- 8.- SECCIONES TIPO Y DETALLES
- 9.- PROPUESTA ZONA DE ACOPIO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS



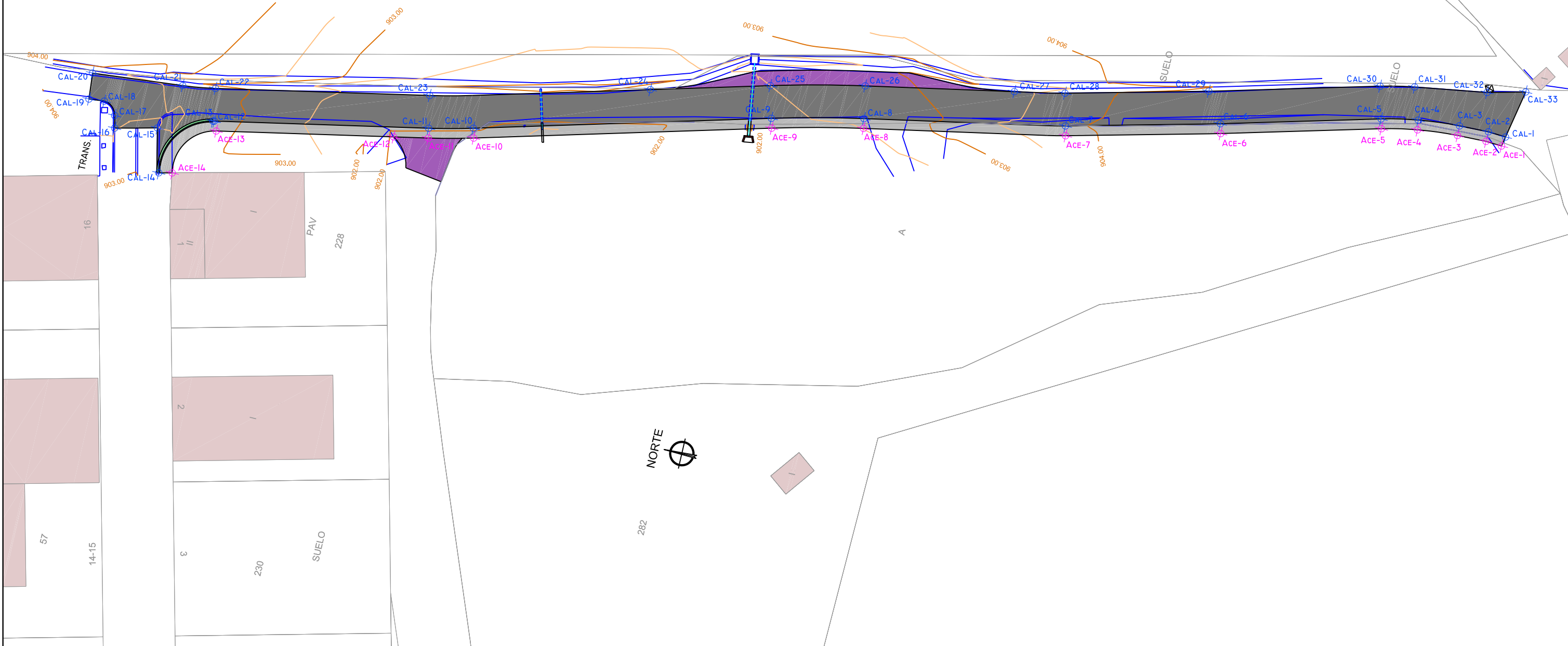






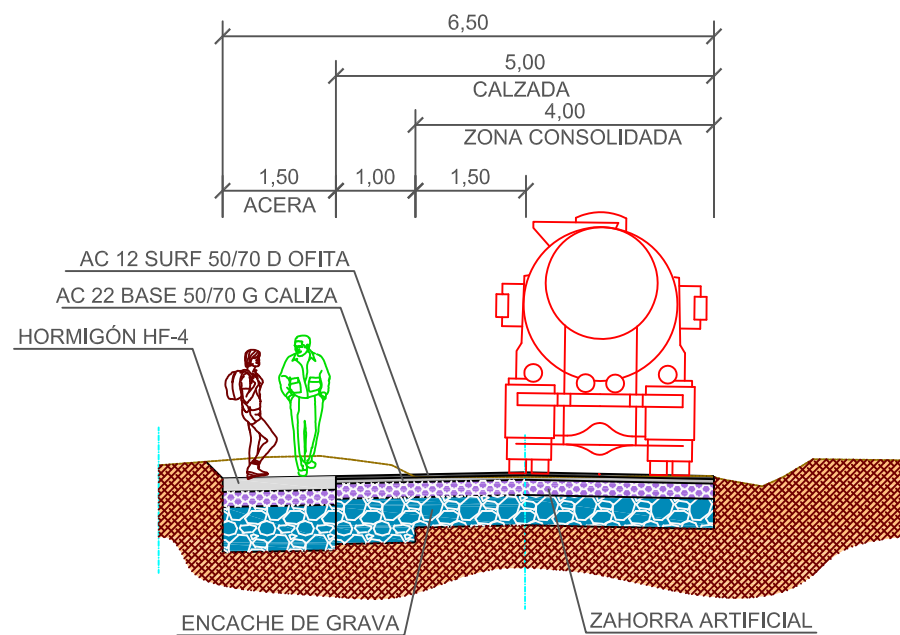
REPLANTEO DE CALZADA			REPLANTEO DE CALZADA		
ID	COORD X	COORD Y	ID	COORD X	COORD Y
CAL-1	636139.293	4761550.214	CAL-18	636096.717	4761760.015
CAL-2	636139.481	4761552.941	CAL-19	636096.510	4761762.360
CAL-3	636139.377	4761557.450	CAL-20	636100.495	4761762.711
CAL-4	636138.827	4761563.787	CAL-21	636101.716	4761748.868
CAL-5	636137.730	4761569.357	CAL-22	636102.418	4761743.894
CAL-6	636131.517	4761593.117	CAL-23	636108.687	4761711.757
CAL-7	636125.894	4761616.106	CAL-24	636117.109	4761679.120
CAL-8	636120.095	4761646.340	CAL-25	636121.802	4761661.400
CAL-9	636116.969	4761660.120	CAL-26	636125.007	4761647.270
CAL-10	636105.307	4761704.150	CAL-27	636129.249	4761624.876
CAL-11	636103.780	4761710.800	CAL-28	636130.751	4761617.291
CAL-12	636097.511	4761742.937	CAL-29	636135.958	4761595.949
CAL-13	636097.467	4761743.165	CAL-30	636142.567	4761570.622
CAL-14	636087.911	4761749.450	CAL-31	636143.630	4761565.459
CAL-15	636094.552	4761751.184	CAL-32	636145.292	4761554.488
CAL-16	636093.062	4761757.545	CAL-33	636146.686	4761548.754
CAL-17	636094.934	4761757.969			

REPLANTEO DE ACERA		
ID	COORD X	COORD Y
ACE-1	636137.810	4761550.507
ACE-2	636137.980	4761552.975
ACE-3	636137.878	4761557.416
ACE-4	636137.344	4761563.562
ACE-5	636136.279	4761568.978
ACE-6	636130.066	4761592.737
ACE-7	636124.437	4761615.750
ACE-8	636118.621	4761646.061
ACE-9	636115.519	4761659.736
ACE-10	636103.857	4761703.766
ACE-11	636102.307	4761710.513
ACE-12	636101.291	4761715.724
ACE-13	636096.101	4761742.331
ACE-14	636088.365	4761747.444

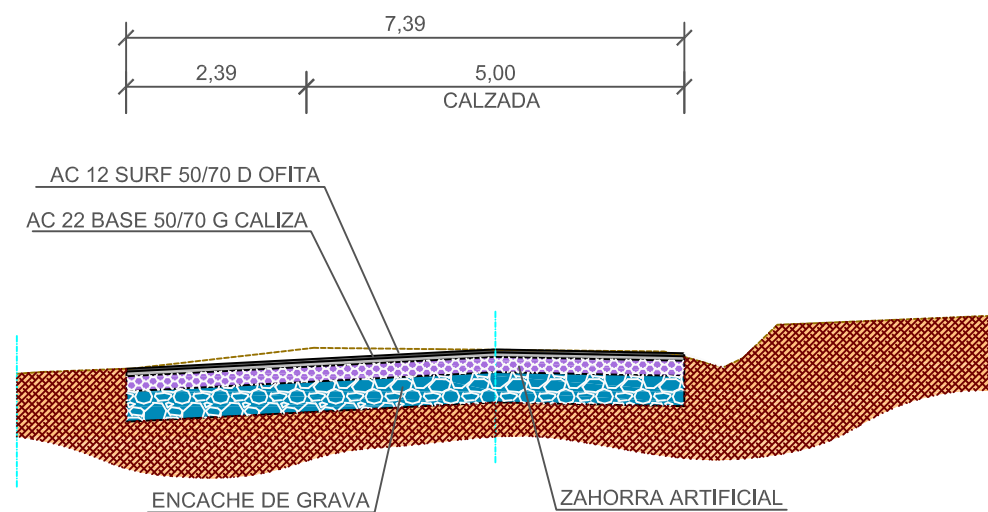




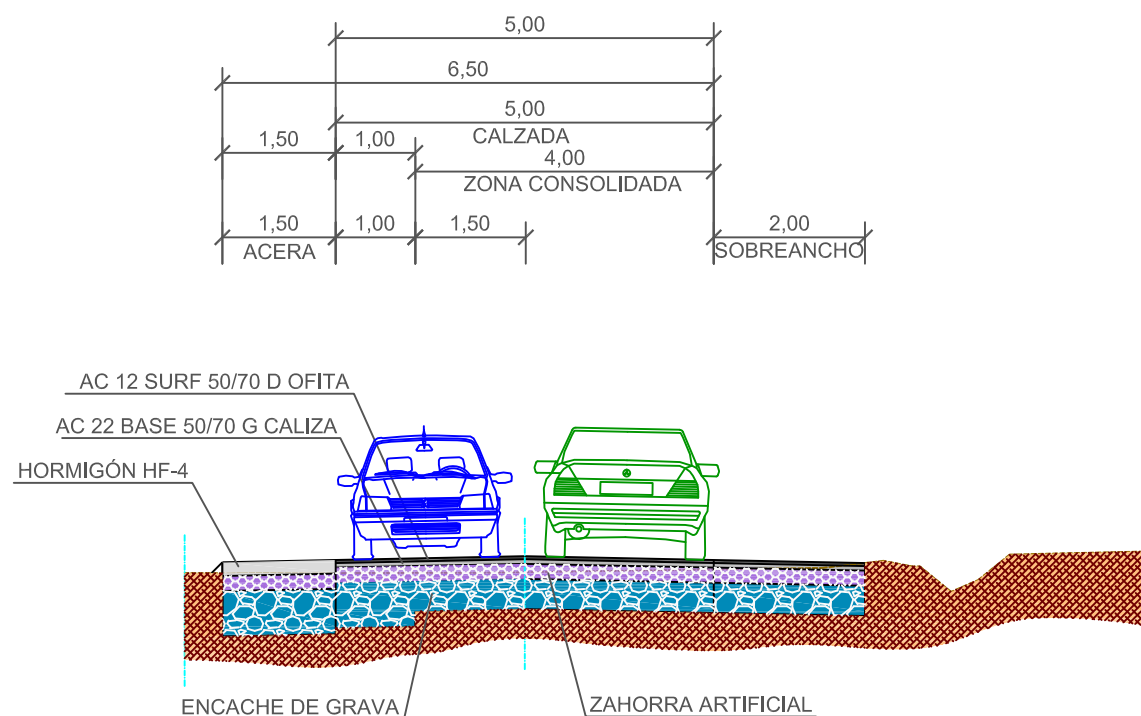
SECCIÓN TIPO P.K.=40.000
ESCALA 1:100



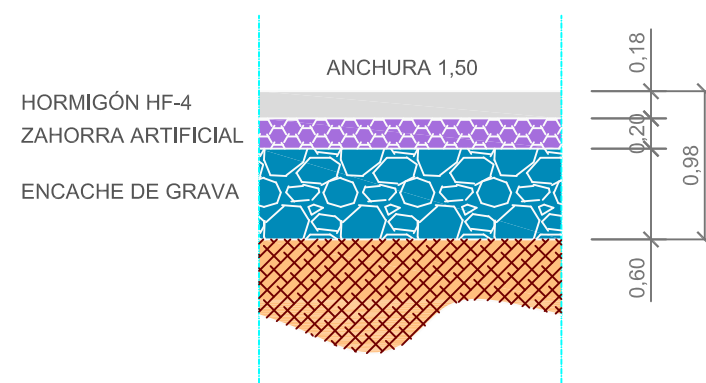
SECCIÓN TIPO P.K.=220.000
ESCALA 1:100



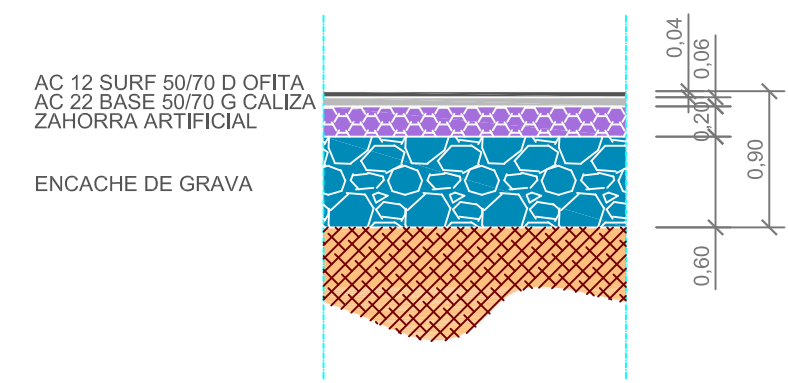
SECCIÓN TIPO P.K.=120.000
ESCALA 1:100



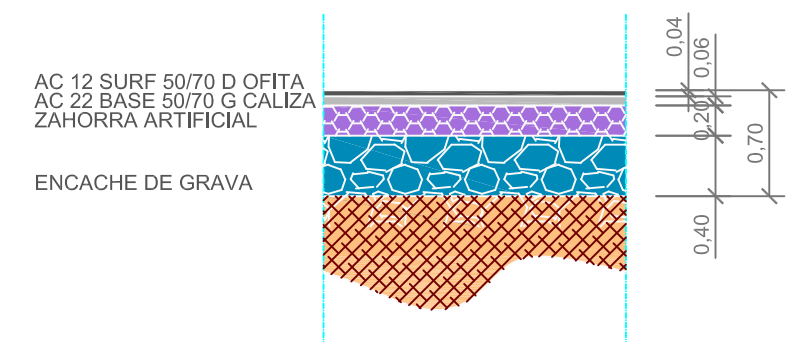
SECCIÓN DE ACERA
ESCALA 1:50



SECCIÓN EN CALZADA-TRAMO SIN CONSOLIDAR
ESCALA 1:50



SECCIÓN EN CALZADA-TRAMO CONSOLIDADO
ESCALA 1:50



AYUNTAMIENTO
DE
AURITZ/BURGUETE



C/ RONDA DE LAS VENTAS N° 6 ; 1° B
TEL.F. 948 138 229 C.P. 31000
FAX. 948 138 416 BURLADA
E-MAIL: guallart@guallart.es NAVARRA

Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

[Signature]
Eladio Guallart Domercq - N° 8.083

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

[Signature]
Juan Bautista Guallart Vega - N° 29.083

PROYECTO DE:

RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA
EN BURGUETE (NAVARRA)

EXPEDIENTE:

2.018-109

ESCALA:

1:50 1:100
DIN A1 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA:

OCTUBRE 2018

REF. ACAD:

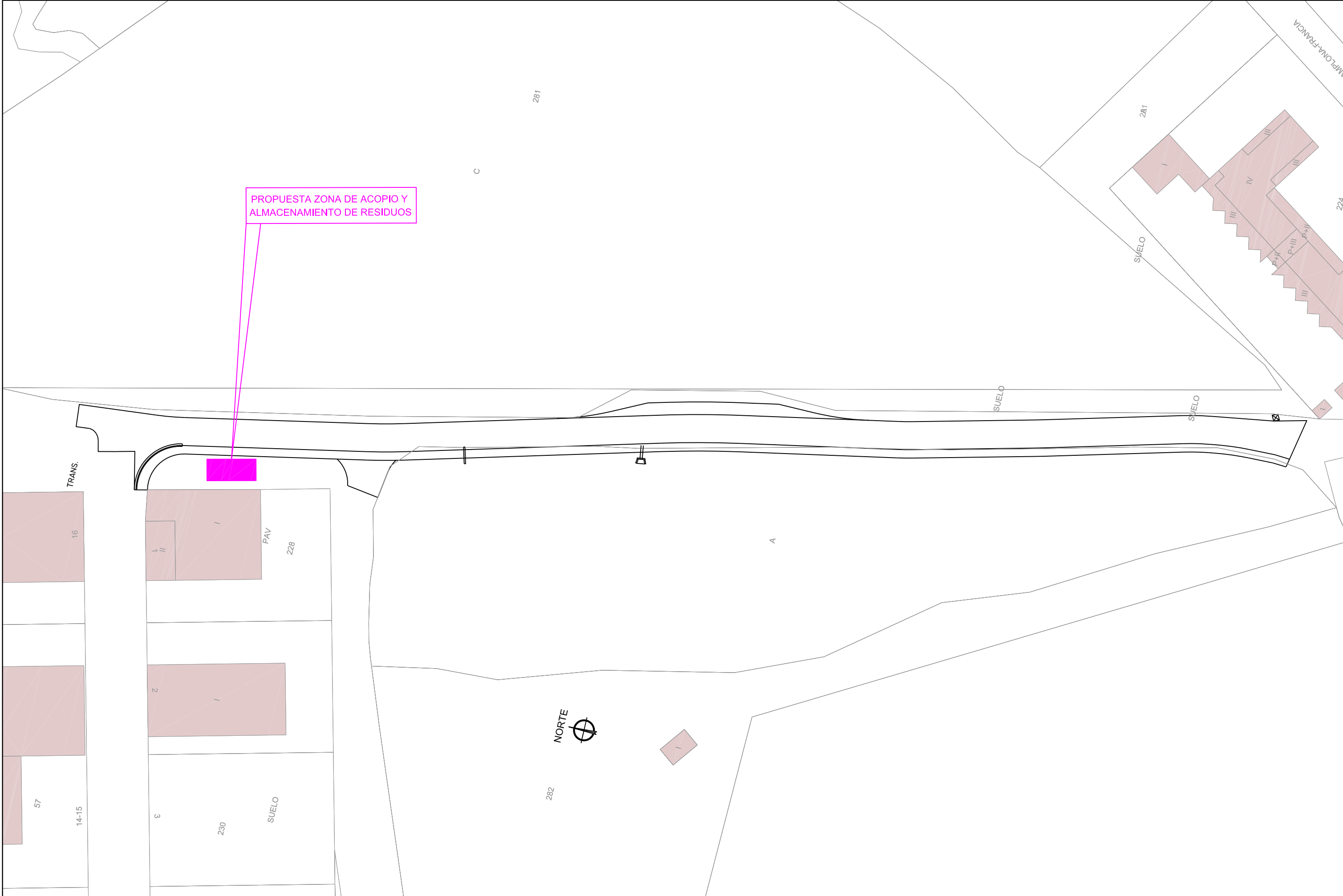
PLANTA

DESIGNACION:

SECCIONES TIPO Y DETALLES

N° DE PLANO

8



PLIEGO CONDICIONES

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 PROYECTO
- 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
RECEPCIÓN
 - 3.3.2.- AGUA
 - 3.3.3.- ÁRIDOS PARA MORTERO Y HORMIGONES
 - ÁRIDO FINO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO
 - ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO
 - ÁRIDOS FINOS PARA HORMIGÓN COLOREADO EN MASA
- 3.4.- **MADERA**
 - PARA ENTIBACIÓN DE ZANJAS
 - PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN NO VISTO
 - PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN VISTO
- 3.5.- **ARMADURAS**
 - ACERO A UTILIZAR
 - CONDICIONES PARA SU ACEPTACIÓN
 - ALMACENAMIENTO
- 3.6.- **MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASE**
 - CALIDAD
 - CAPACIDAD DE SOPORTE
 - PLASTICIDAD
- 3.7.- **ZAHORRA ARTIFICIAL**
- 3.8.- **MATERIAL PARA RELLENOS**
 - 3.8.1.- MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS
- 3.9.- **BORDILLOS**
 - MATERIALES
- 3.10.- **MATERIALES PARA FIRMES ASFÁLTICOS**
 - 3.10.1.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN
 - 3.10.2.- RIEGO DE ADHERENCIA
 - 3.10.3.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
- 3.11.- **TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO**
 - 3.11.1.- ESPECIFICACIONES DE PROYECTO
 - 3.11.2.- RESULTADOS A ALCANZAR EN LAS PRUEBAS
 - PRUEBAS DE RESISTENCIA A CARGAS OVALIZANTES
 - PRUEBAS DE PRESIÓN HIDRÁULICA
 - PRUEBA DE ABSORCIÓN
 - COMPROBACIÓN DE LA POSICIÓN DE LA ARMADURA

- PRUEBAS DE LAS GOMAS
- 3.11.3.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO
- 3.11.4.- MEDIOS PARA LAS TUBERÍAS DE LOS TUBOS Y GASTOS OCASIONADOS
- 3.11.5.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LAS GOMAS.
- 3.12.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES
- 3.13.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
- 3.14.- ENSAYOS
- 3.15.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO
- 3.16.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES
- 3.17.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES
- 3.18.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
- 3.19.- TIERRA VEGETAL
- 3.20.- GEOTEXTILES
- 3.21.- BALASTO

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.- EXCAVACIONES Y DESMONTES
 - EXCAVACIÓN EN ROCA
 - EXCAVACIÓN DE TIERRAS
 - 4.3.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.4.- RELLENOS ORDINARIOS
- 4.5.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES
 - 4.5.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL
- 4.6.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS
 - 4.6.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 4.6.2.- MEDICIÓN Y ABONO
- 4.7.- RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS
 - 4.7.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL
 - EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRAS ETC)
 - EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS
 - 4.7.2.- MEDICIÓN Y ABONO
- 4.8.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS
 - 4.8.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - PREPARACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN
 - CAMAS DE APOYO DE TUBERÍAS
 - MATERIAL GRANULAR PARA APOYO DE TUBERÍAS
 - 4.8.2.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN CONDUCCIONES UNITARIAS Y DE FECALES
 - 4.8.3.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AGUA
 - CONDICIONES GENERALES
 - PROCEDIMIENTO
 - CRITERIO DE ACEPTACIÓN
 - VOLUMEN MÁXIMO ADMISIBLE PARA DAR POR VALIDA UNA PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO.
 - 4.8.4.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD CON AIRE
 - CONDICIONES GENERALES

PROCEDIMIENTO

DETERMINACIÓN DEL TIEMPO

TABLAS DE TIEMPOS, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

4.8.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.9.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PREPARACIÓN DEL TAJO

DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

HORMIGONADO EN TIEMPO 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.- ARQUETAS

4.11.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.11.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.12.- DEMOLICIONES DE FIRMES

4.12.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.13.- ENCOFRADOS

4.13.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.13.3.- ENCOFRADO METÁLICO

4.13.4.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA

4.14.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.14.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.15.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

4.15.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.15.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.15.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

4.15.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.16.- RIEGO DE ADHERENCIA

4.16.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.16.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.17.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

4.17.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.17.2.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

4.17.3.- MEDICIÓN Y ABONO

4.18.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.18.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.18.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.19.- LIMPIEZA Y REGULARIZACIÓN DE LA PLATAFORMA

4.19.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.19.2.- MEDICIÓN Y ABONO

5.- DISPOSICIONES GENERALES

- 5.1.- MANTENIMIENTO DE SERVICIO
- 5.2.- ACCESO A LOCALES
- 5.3.- PROTECCIÓN DE ZANJAS Y ACCESOS
- 5.4.- SERVICIOS AFECTADOS
- 5.5.- PLAZO DE GARANTÍA
- 5.6.- PARTES POR ADMINISTRACIÓN

1.- DEFINICION 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 “RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE IPETEA EN AURITZ-BURGUETE (NAVARRA)”.

Este presente Pliego prevalecerá sobre todos los demás documentos del proyecto, incluso sobre el Pliego de condiciones técnicas generales caso de producirse discrepancias entre ellos.

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los pliegos se 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 este expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos.

- Instrucciones para el proyecto de ejecución de obras de hormigón estructural, norma EHE.
- "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-97).
- Pliegos de condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tubería de hormigón de la Asociación técnica de Derivados del cemento. Barcelona 1960
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras PG-3 1975 Actualizado Orden FOM/2523/2014.
- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas (I.C.E.).
- 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.
- Normas de pinturas, del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas.
- Norma ASTM C443 Joints for circular concrete sewer and culvert pipe, with rubber gaskets.
- Norma ASTM C14 concrete sewer, storm drain and culvert pipe.
- Norma ASTM C497 standard methods of testing concrete pipe sections or tile.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. O.M. de 15 de septiembre de 1986.
- Norma inta (instituto nacional técnica aeroespacial " Esteban terradas" de la comisión 16 sobre pinturas, barnices etc.).
- PG3 Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (MOPU, 6 de febrero 1976)
- 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
- Normas ASTM referentes a colectores de hormigón.
- 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.

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 su Director.

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

El cemento y demás aglomerantes hidráulicos que hayan de utilizarse en las obras, cumplirán las condiciones que figuran en el Pliego de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos RC 97, Norma UNE 80.301.

Las obras proyectadas se construirán con los siguientes tipos de cemento.

- I-45A- Cementos Portland. Utilización en obras de hormigón en masa ó armado en general, salvo pavimentos de color y hormigones vistos.

- IIF/35A Cementos Pórtland. Utilización en obras de hormigón en masa o armado en general, salvo pavimentos de color y hormigones vistos.
- II 2/35 SR.MR.RC. Cemento de horno alto a utilizar en hormigones en contacto con suelos agresivos por su contenido en sulfatos.
- Cementos blanco en hormigones arquitectónicos, vistos de juegos de agua.
- La utilización de cementos diferentes a los expresados precisará de autorización escrita de la Dirección de obra.
- El cemento se suministrará a granel y se almacenará en silos adecuados aislados contra la humedad.

RECEPCIÓN

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el tipo, clase categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en el vigente Pliego de prescripciones técnicas general, para la recepción de cementos RC-97. El fabricante enviará además, si se solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando la Dirección de obra lo estime conveniente, se llevará a cabo los ensayos que considere necesarios para la comprobación de las características previstas en este Pliego, así como de su temperatura y condiciones de conservación. En todo caso y como mínimo, se realizarán los ensayos siguientes:

- Antes de comenzar el hormigonado y cada vez que varíen las condiciones de suministro, se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en la presente norma EHE.
- Durante la marcha de la obra, como mínimo una vez cada tres meses y no menos de tres veces durante la duración de la obra, se comprobará al menos pérdida al fuego, residuo insoluble, finura, resistencia a flexotracción y compresión y expansión en autoclave.

Esta exigencia podrá suprimirse si el cemento posee el "Distintivo de Calidad" (DISCAL) o si con cada partida el fabricante acompaña un certificado de ensayo que corresponda a una fabricación sometida a un sistema de control avalado por un organismo o entidad ajeno a la propia factoría, siempre que lo acepte la Dirección de obra.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante el plazo superior a un (1) mes, se procederá a comprobar que sus características continúan siendo adecuadas. Para ello dentro de los veinte días anteriores a su empleo se realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres y siete días sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrenos que hayan podido formarse.

El Contratista archivará por orden de suministro todos los albaranes de las partidas de cemento que reciba en la obra. Igualmente en su diario de obra hará constar de forma clara las partes o unidades de la obra que se han construido con cada partida de cemento. Esta información estará en todo momento a disposición de la Dirección de obra.

3.3.2.- AGUA

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

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 físico-químicas.

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 p.p.m), aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO_4 rebase un gramo por litro (1.000 p.p.m.) las que contengan Ión cloro en proporción superior a seis gramos por litro (6.000 p.p.m.) 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 p.p.m.)

3.3.3.- 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 séptimo de la instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa ó armado (EHE) 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.

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 silíceas con un porcentaje de partículas silíceas no inferior al 30% s/normas ASTM D3042.

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.

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, helacidad, pueda garantizar un comportamiento y durabilidad satisfactoria. Su utilización exigirá la aprobación escrita de la Dirección de obra.

3.4.- MADERA

PARA ENTIBACIÓN DE ZANJAS

La que se destine a entibación de zanjás no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes (en caso de no estar especificadas) para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y del personal.

Salvo que la dirección de obra ordene expresamente instrucciones de dimensionamiento o disposición de entibaciones el Contratista cumplirá la norma Tecnológica de la edificación zanjas pozos NTE-ADZ /1976 respetando los criterios de diseño, cálculo, construcción y de seguridad en el trabajo que en ella se detallan.

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 pérdida de líquido o lechada en los procesos de vertido y vibrado del hormigón.

PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN VISTO

Serán paneles aglomerados o contrachapeados antihumedad, tipo fenolicos, con la cara interior de melamina o suficientemente lisa para la textura requerida en el acabado de 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 EHE
- 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 la “Instrucción de hormigón estructura EHE 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 sub-base 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. 500 del PG3.

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

Cedazos y Tamices UNE

50
25
10
5

Cernido Ponderal Acumulado (%) S₂

100
75-95
40-75
30-60

0,40
0,080

15-30
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 sub-base cumplirá la siguiente condición.

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

PLASTICIDAD

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

En sub-bases 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

La zahorra artificial es una mezcla de áridos procedentes de machaqueo de piedra de cantera o de gravas naturales y cuya granulometría es de tipo continuo. 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 fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE en peso.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro 501.1 PG.3.

El huso a emplear será tipo Z.2 o el que en su defecto señale el Director de obra.

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

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 Próctor 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.

3.8.- 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 Próctor 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.- MATERIALES PARA FIRMES ASFÁLTICOS

Los afirmados se realizarán con mezclas asfálticas en caliente. Comprende la utilización de los siguientes materiales.

3.9.1.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Consistente en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la base de zahorra artificial, s/art. 530, PG3. El ligante se prevé sea emulsión asfáltica, ECR-O con una cuantía inicial de 1,5 kg/m² que quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en 24 horas. No se autoriza el tráfico rodado sobre la misma, por lo que el árido a adoptar será el mínimo necesario para la absorción del exceso de ligante transcurriendo dicho período de 24 horas.

3.9.2.- RIEGO DE ADHERENCIA

Consiste en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la capa base de aglomerado asfáltico antes de la aplicación de la capa de rodadura. Como ligante se prevé la utilización de emulsión asfáltica ECR-1 con una cuantía de 0,5 kg/m², no se autoriza el tráfico rodado sobre la misma. El resto de características se ajustarán a las prescripciones del Art. 531 PG3.

3.9.3.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla

Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.

Transporte de la mezcla al lugar de empleo

Extensión y compactación de la mezcla

El estudio de la mezcla y la obtención de la fórmula de trabajo se determinará mediante ensayos previos de Laboratorio Las características de los materiales, s/art. 532, del PG3 serán las siguientes

Ligante betún asfáltico B 60/70

Áridos gruesos y finos, en la capa basa será de tipo calizo de machaqueo de piedra de cantera. El de la capa de rodadura será de tipo ofítico. Estarán limpios, exentos de polvo suciedad arcilla u otros materiales orgánicos. Su coeficiente de desgaste, ensayos Los Ángeles, será inferior a 30 en la capa base y a 25 en la de rodadura. El coeficiente de pulido acelerado en la capa de rodadura será mayor de 0,40 s/NTL/174/175.

Tipo de mezcla:

Capa base de 6cm una vez compactada, será tipo semidensa G-20, contenido ligante del 3,5 al 5,5% del peso del árido.

Capa de rodadura, de 4 cm. de una vez compactada, será tipo densa D-12 contenido de ligante del 4 al 6% del peso del árido.

MATERIALES

LIGANTES BITUMINOSOS

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que en general estará incluido entre los que a continuación se indican:

BQ58, BQ62, BQ66, Ver artículo Alquitrane para carreteras.

B20/30, B 40/50 B 60/70 Y B 80/100 Ver artículo 211, Betunes asfálticos

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las obras, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

ÁRIDOS

ÁRIDO GRUESO

Definición

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2.5 UNE.

Condiciones generales

El árido grueso procederá de machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo un setenta y cinco por ciento, en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

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

Calidad

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta en capas de base y a veinticinco en capas intermedias o de rodadura.

Coeficiente de pulido acelerado

El pliego de prescripciones técnicas particulares señalará el valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura. Este valor será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas en carreteras para tráfico pesado, y de cuarenta centésimas en los restantes casos, en los restantes casos. El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72, NLT-175/73.

Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones determinado según la norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados a continuación.

<u>FRACCIÓN</u>	<u>INDICE DE LAJAS</u>
40 A 25 MM	INFERIOR A 40
25 A 20 MM	INFERIOR A 35
20 A 12.5 MM	INFERIOR A 35
12.5 A 10 MM	INFERIOR A 35
10 A 6.3 MM	INFERIOR A 35

En firmes sometidos a tráfico pesado, el índice de lajas deberá ser inferior a treinta

Adhesividad

Salvo el pliego de prescripciones técnicas particulares especifique otra cosa, se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas del tipo A de la Tabla el porcentaje ponderal de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/75, sea superior al noventa y cinco por ciento, o cuando, en los otros tipos de mezclas la pérdida de resistencia de las mismas, en el ensayo de inmersión compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento.

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido salvo, que el director autorice el empleo de aditivos adecuados especificándose las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el pliego de prescripciones técnicas particulares o en su defecto el director, establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

ÁRIDO FINO

Definición

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2.5 UNE y queda retenido en el tamiz 0.080 UNE

Condiciones generales

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de esta y arena natural. En este último caso el pliego de prescripciones técnicas particulares deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

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

Calidad

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Ángeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

Adhesividad

Salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares especifique otra cosa, se admitirá que la adhesividad medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro o cuando en la mezcla la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento.

Si la adhesividad no es suficiente no se podrá utilizar el árido, salvo que el director autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad de árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el pliego de prescripciones técnicas particulares, o en su defecto el director, deberán establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

FILLER

Definición

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0.080 UNE.

Condiciones generales

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

Las proporciones del filler procedente de los áridos y comercial de aportación se fijaran en el pliego de prescripciones técnicas particulares. En carreteras con tráfico pesado el filler será totalmente de aportación en capas de rodadura y en capas intermedias, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

Granulometría

La curva granulométrica del filler de recuperación o de aportación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

<u>TAMIZ UNE</u>	<u>CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)</u>
0.63	100
0.16	90-100
0.080	75-100

Finura y actividad

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico.

El coeficiente de emulsibilidad determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior a seis décimas.

Plasticidad de la mezcla de árido en frío

La mezcla de los áridos en frío en las proporciones establecidas y antes de la entrada en el secador, tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/72, superior a cuarenta para capas de base, o superior a cuarenta y cinco para capas intermedias o de rodadura.

TIPO DE COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

El tipo y características de la mezcla bituminosa en caliente serán los definidos en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

La mezcla bituminosa será en general de uno de los tipos definidos en la tabla.

El tamaño máximo de árido y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada el cual salvo indicación en contrario del pliego de prescripciones técnicas particulares cumplirá lo indicado en la tabla.

Para tráfico pesado salvo indicación en contrario del pliego de prescripciones técnicas particulares se utilizarán mezclas densas D o semidensas S en capas de rodadura, mezclas densas D, semidensas S o gruesas G en capas intermedias, y gruesas G en capas de base.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún de la mezcla bituminosa se fijará en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

TIPOS DE MEZCLAS

TABLA 542.8

TIPO DE MEZCLA		ABERTURA DE LOS TAMICES. NORMA UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
RODADURA	AC16 D			100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22 D		100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
SEMIDENSA	AC16 S				100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15
	AC22 S			100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15
	AC32 S	100	90-100		68-22	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
GRUESA	AC22 G		100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54			18-32	7-18	4-12

TABLA 542.10

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	densa y semidensa	4,50
	densa y semidensa	4,00
INTERMEDIA	alto módulo	4,50

BASE	semidensa y gruesa	4,00
	alto módulo	4,75

3.10.- TUBOS DE HORMIGÓN ARMADOS

3.10.1.- ESPECIFICACIONES DE PROYECTO

Los tubos de hormigón armado para colectores cumplirán como mínimo las especificaciones del tipo B, de la clase IV de la Norma ASTM C76-82. Sus características deberán ser:

Resistencia característica mínima del hormigón con que sean fabricados, trescientos kilogramos por centímetro cuadrado 300 kg/cm² según la definición y método de ensayo de la EHE.

Dosificación mínima de hormigón trescientos cincuenta kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón 350 kg/m³

Espesores mínimos de pared:

- * En Ø 500 mm de diámetro interior setenta milímetros
- * En Ø 600 mm de diámetro interior setenta y seis milímetros
- * En Ø 800 mm de diámetro interior noventa y dos milímetros
- * En Ø 1000 mm de diámetro interior, ciento nueve milímetros

Cuantía mínima de armadura principal de acero normal.

* En Ø 500 mm de diámetro interior: cuatro con veintitrés centímetros cuadrados por metro lineal en una capa.

* En Ø 600 mm. de diámetro interior: cinco con setenta y dos centímetros cuadrados por metro lineal en una capa.

* En Ø 800 mm de diámetro interior: cinco con cincuenta centímetros cuadrados por metro lineal en la capa interior y cuatro centímetros cuadrados en la capa exterior.

* En Ø 1000 mm. de diámetro interior: siete centímetros cuadrados por metro lineal en la capa interior y cinco con veinte centímetros cuadrados en la capa exterior.

- Posición de la armadura.

Las armaduras deberán estar situadas en una franja cuyas distancias a los parámetros sean:

* En = 500 mm. y en Ø 600 mm de diámetro interior, treinta y cinco milímetros (35 mm) de la superficie exterior y veinticinco milímetros (25 mm) de la interior.

Para tuberías mayores de estos diámetros el recubrimiento mínimo de las armaduras será de veinticinco milímetros (25 mm) tanto en la superficie exterior como en la interior.

- Separación máxima entre espiras.

La separación máxima entre centro de espiras será de diez centímetros (10 cm).

- La armadura longitudinal será como mínimo el veinte (20%) por ciento de la principal debiendo el fabricante adoptar la disposición y cuantía que garantice la rigidez precisa de la jaula de armaduras.

- La armadura longitudinal deberá quedar comprendida dentro de las distancias a los parámetros indicados para la armadura principal, por lo que habrá que proyectar su situación para que ambas armaduras queden situadas dentro de la franja establecida. Deberá quedar adecuadamente unida a la principal para asegurar la rigidez del conjunto.

- Tanto la armadura principal como la longitudinal deberán continuarse o prologarse en las cabezas para asegurar la resistencia de las mismas.

- Deberán proyectarse separadores u otros medios que aseguren que la armadura se mantenga dentro de la franja establecida y sin que dichos separadores puedan ser expuestos a corrosiones.

Los solapes, uniones de armaduras deberán ajustarse a lo especificado al respecto en la EHE Instrucción que será de aplicación en los aspectos no detallados en los puntos anteriores.

- Las tolerancias de dimensiones de los tubos (diámetro longitud espesor etc) tolerancias en la situación de las armaduras serán las indicadas en la Norma ASTM C76-82, y se adoptarán los criterios de aceptación o rechazo en ella establecidos.

- Las jaulas de armadura deberán fabricarse con la máxima precisión. Las tolerancias máximas en diámetro entre generatrices serán + ó - 3 mm. y se rechazarán todas las que tengan desviaciones superiores a este valor.

- Los tubos se deberán unir mediante juntas elásticas que aseguren la estanqueidad tanto a la presión interior que pueda producirse por atascos como a la exterior que originen las aguas freáticas. Deberán permitir igualmente una cierta desviación angular.

El detalle del Proyecto de la junta, tanto en lo que respecta a los extremos de los tubos como a la goma, se considera que es un cometido del fabricante, si bien la Administración exigirá garantías que aseguren el correcto funcionamiento de la tubería.

A estos efectos se exigirán los siguientes resultados mínimos basados en lo indicado en la Norma ASTM C443:

Carga de rotura mínima	85 kg/cm ²
Alargamiento mínimo de rotura	350%
Dureza Shore A	Entre 40 y 50
Compresión set máxima en % de la deformación realizada	15%
Absorción máxima de agua en peso	10%
Reducción máxima del alargamiento en rotura	20%

En el proyecto de la junta deberá realizarse especialmente.

Que se asegure la estanqueidad

Que se mantengan las características de estanqueidad sin que el peso del tubo produzca deformaciones que la puedan alterar.

Que resista la agresividad de las aguas residuales domésticas o mezcla de domésticas e industriales, debiendo facilitar información sobre los límites de agresividad admisibles.

Los tubos serán de la longitud que estime conveniente el fabricante, si bien se considera conveniente adoptar un valor máximo de cinco metros.

Si el sistema de fabricación puede implicar que se produzcan irregularidades en la zona de la campana en que se apoya la goma, y que ello implique falta de estanqueidad en las pruebas de presión, se admitirá que se separe dicha zona con cemento-cola o con pintura epoxi.

3.10.2.- RESULTADOS A ALCANZAR EN LAS PRUEBAS

Los tubos de hormigón armado fabricados según las especificaciones mínimas indicadas en el apartado anterior deberán cumplir las condiciones establecidas en la Norma ASTM C 76-82 según detalle siguiente:

PRUEBAS DE RESISTENCIA A CARGAS OVALIZANTES

- R1 No se debe producir fisuración o en todo caso la anchura de las fisuras deberá ser menor de cero veinticinco milímetros con una carga en el ensayo de tres aristas de cien newtons por metro lineal de tubo y milímetro de diámetro.
- R2 No se debe producir la rotura con una carga de ciento cincuenta newtons por metro lineal de tubo y milímetro de diámetro

El ensayo se realizará según lo indicado en la Norma ASTM c 497-81.

PRUEBA DE PRESIÓN HIDRÁULICA

- P Las pruebas de presión hidráulica tienen por objeto comprobar la estanqueidad de los tubos y de las uniones. Se deberán probar todos los tubos, pudiendo hacerse en banco de pruebas o en series de tubos acoplados. En ambos casos la presión de prueba deberá ser de 1 kg/cm². El tiempo de prueba será, en el segundo sistema de 20 minutos por lote, y en el primero se determinará a la vista de los resultados que se vayan obteniendo, iniciándose por 20 minutos que podrán reducirse a 5 minutos o incluso a valores inferiores

No deberá producirse goteos ni a través de las juntas ni a través de las paredes del tubo. Se admitirán manchas de humedad siempre que no den lugar a goteos.

PRUEBA DE ABSORCIÓN

- A Se realizarán pruebas de absorción del hormigón-81 de las paredes del tubo según el Método A de la Norma C 497-81 siendo el máximo admisible del 6% del peso en seco en vez del 9% admitido en la Norma ASTM C 76-82. Las pruebas se realizarán con varias probetas del tubo, se elegirán de modo que sean representativas de partes del tubo que, por razones de fabricación, puedan ser diferentes y en cualquier caso una del cuerpo y otra de la zona de campana.

COMPROBACIÓN DE LA POSICIÓN DE LA ARMADURA

Se considera imprescindible comprobar que el sistema de fabricación asegure que las armaduras quedan situadas en el emplazamiento proyectado.

A tal objeto se realizarán las siguientes pruebas:

- PA1 Se cortarán transversalmente tubos en las proximidades de la cabeza o en puntos intermedios que podrán servir para las conexiones con los registros. En cada lote de pruebas se cortarán el número correspondiente a la previsión de un registro cada 50 m. de tubería.
- PA2 Cuando la Administración lo considere y desde luego en el primer ensayo de recepción, se cortarán tubos longitudinalmente.

En uno y otro caso las armaduras deberán estar en el emplazamiento proyectado.

PRUEBAS DE LAS GOMAS

- GC Previamente a la fabricación en serie de las gomas se realizarán los ensayos necesarios para tener la seguridad de que la composición de la mezcla y el

sistema de fabricación aseguran los resultados exigidos. Las técnicas de ensayo serán:

Carga y alargamiento de rotura ASTM D 412

Dureza ASTM D 2240 con excepción de la Sección 5

Compresión Set ASTM D 395

Envejecimiento acelerado ASTM D 573 con pruebas de 96 horas a 70° C

Absorción del agua ASTM D 471

Resistencia al ozono-Método A ASTM D 1171

GP El proyecto de las gomas se comprobará mediante las pruebas de presión de los tubos observando que sean fáciles de introducir y que aseguren y mantengan las condiciones de estanqueidad.

3.10.3.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Serán rechazados todos aquellos tubos en los que puedan apreciarse directamente defectos de:

- Fisuras de anchura igual o superior a cero veinticinco milímetros en longitud igual o superior a diez centímetros.

- Dimensiones con desviaciones superiores a las tolerancias admitidas.

- Daños producidos por golpes u otras causas que puedan poner en peligro la estanqueidad o la protección de las armaduras.

- Defectos que indiquen deficiencias de dosificación o amasado, o vibrado del hormigón.

Con los tubos que no presenten defectos visibles se preparan lotes para la recepción efectuándose los siguientes controles:

1.- Prueba de presión hidráulica de todos los tubos, siendo rechazados todos aquellos en que se produzcan goteos.

2.- Con los tubos que hayan pasado satisfactoriamente la prueba anterior se establecerá una muestra correspondiente a un tubo por cada 50 m. de tubería y todos los tubos de la muestra se cortarán transversalmente en el lugar que se señale. El tamaño de la muestra deberá ser al menos de 5 tubos y se considerará el resultado satisfactorio si en todos los tubos la armadura se encuentra dentro de las tolerancias admitidas en la Norma ASTM y con el recubrimiento mínimo establecido en ellas.

En caso de que en dos o más tubos de la muestra el recubrimiento sea inferior al mínimo y/o la armadura esté desplazada en mayor medida de las tolerancias se rechazará el lote. En caso de que un tubo resulte defectuoso se repetirá el corte con otros dos tubos, si los dos están correctos se admitirá el lote, si uno o los dos son defectuosos se rechazará.

Además de lo anterior los cortes de tubos servirán para comprobar si las armaduras están perfectamente rodeadas de hormigón. En caso de que existan deficiencias, consistentes en que se hayan producido espacios vacíos junto a aquellas, se entenderá que es un defecto del sistema de fabricación e implicará el rechazo del lote con el mismo criterio indicado para comprobación de la posición de las armaduras.

3.- Una vez pasadas satisfactoriamente las pruebas anteriores se procederá a efectuar el ensayo R1 descrito en el apartado anterior. El número de tubos a ensayar será del dos por ciento (2%) de cada lote, con un mínimo de tres por lote debiendo, para recibir el lote, ser satisfactorios todos los ensayos. En caso de que alguno no lo sea se repetirá el ensayo con otros dos tubos del mismo lote, si los dos nuevos resultados son correctos se admitirá el lote, en caso contrario se rechazará.

El ensayo R2 se realizará en un número máximo de tubos del dos por mil (2‰).

4.- De las cabezas y trozos de tubos cortados para comprobación de la posición de las armaduras y de tubos sometidos a rotura se realizarán cinco ensayos de absorción en cada lote admitiéndose que, como máximo uno de los valores supere lo exigido. En caso de que dos o más den resultados superiores se rechazará el lote.

A fin de facilitar el control todos los tubos estarán numerados indicando, además el día de fabricación.

La recepción del primer lote de tubos reúne unas especiales circunstancias ya que es lo que permitirá conocer la realidad de la fabricación y parada razonable que se realice sobre un número reducido de tubos que sean sometidos a pruebas completas. A causa de ello el lote y sus pruebas de recepción serán:

- Estará constituido por un mínimo de 10 tubos
- Todos los tubos se someterán a la prueba de presión hidráulica (P) de tubos acoplados a fin de comprobar la estanqueidad de las juntas.
- Se cortarán transversalmente todos los tubos para comprobar la posición de la armadura (PA1) y el hormigonado alrededor de ella.
- Dos tubos se cortarán longitudinalmente con el mismo objeto (PA2).
- Se someterán 3 tubos a la prueba de fisuración (R1) de tres aristas y uno de ellos a la de rotura (R2). Estas pruebas se realizarán antes de los cortes transversales.
- Se realizarán las pruebas de absorción.

Para la aceptación y, en consecuencia poder iniciar la fabricación deberá conseguirse los siguientes resultados, que aseguren que el sistema de fabricación es satisfactorio.

- No deberán gotear ningún tubo ni ninguna junta.
- Las armaduras de todos los tubos deben estar situados en su emplazamiento con las tolerancias indicadas en las Normas ASTM.
- Deberán alcanzarse las cargas de figuración y rotura establecidas.
- Los resultados de la absorción deben ser satisfactorios.

En caso de que los resultados sean correctos se entenderá que el sistema de fabricación es adecuado y podrá iniciarse la producción de los tubos contratados.

En caso de que los resultados sean correctos se entenderá que el sistema de fabricación es adecuado y podrá iniciarse la producción de los tubos contratados.

En caso de que algún o algunos tubos no alcancen los resultados exigidos en una o varias de las pruebas, se resolverá, a su juicio, si procede repetir el ensayo con otro lote de 10 tubos o rescindir la contratación con pérdida de la fianza. Si se repitiese los ensayos y el resultado fuese desfavorable se rescindiría la contratación con pérdida de la fianza.

3.10.4.- MEDIOS PARA LAS PRUEBAS DE LOS TUBOS Y GASTOS OCASIONADOS.

El fabricante deberá tener instalados los medios para la realización de las pruebas y concretamente:

- Prensa para rotura de tubos en ensayo de tres aristas
- Prensa para prueba de tubos a presión o sistema de llenado de lotes de tubos con un caudal mínimo que asegure el llenado de 50 tubos en un tiempo máximo de una hora.
- Máquina o sistema de corte longitudinal y transversal (en cualquier punto intermedio) de tubos, de modo que cada tubo pueda ser cortado transversalmente en un tiempo de 15 minutos y longitudinalmente en una hora.

Todos los gastos ocasionados con motivo de las pruebas serán a cargo del adjudicatario, incluidos los tubos que se rompan a flexión o corte longitudinalmente, etc. El adjudicatario deberá disponer de todos los medios necesarios para el manejo de los tubos, anclaje de apoyos etc.

Los ensayos de absorción serán realizados en algún laboratorio especializado, siendo a cargo de esta los gastos correspondientes.

3.10.5.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LAS GOMAS

La composición de las gomas deberá asegurar que se consigan todos los valores indicados en el apartado correspondiente que tienen el carácter de mínimos.

Las dimensiones serán las establecidas por el concursante, estableciéndose para ellas las tolerancias establecidas en la Norma ASTM C443.

Para la recepción de las gomas se decidirá el tamaño de los lotes ensayándose el 1% con un mínimo de 2 muestras, rechazándose el lote si alguna de ellas no alcanza los mínimos exigidos. El lote rechazado quedará a disposición hasta la terminación de la recepción del suministro, en cuyo momento se devolverá al concursante. Si a juicio de la Dirección, pudiera estimarse que una o las dos juntas seleccionados para las pruebas no fueran representativas del lote, se repetirá el ensayo rechazándose si en una o en las dos no se alcanzan todos los valores mínimos exigidos.

Los ensayos se realizarán en algún laboratorio especializado, siendo a cargo de ésta los gastos correspondientes, pero se deducirán de las certificaciones los gastos ocasionados por lotes que no hayan sido aceptados, o los producidos por la repetición de muestras ensayadas.

3.11.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

Están constituidas por líneas de separación de carriles de circulación símbolos, letras etc. cuya misión es canalizar y regular el tráfico de vehículos y peatones.

3.12.- 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/28/IIa.

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.

3.13.- 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.

3.14.- 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.

3.15.- 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.

3.16.- 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 el se exija ó 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.

3.17.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

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

3.18.- TIERRA VEGETAL

La tierra vegetal a suministrar para su colocación en obra habrá de ser de excelente calidad, con contenidos proporcionados entre materia orgánica y arcilla. El material estará lo más disgregado posible, no admitiéndose la presencia de terrones o tornos. No contendrá piedras o elementos extraños, ni ramas ni vegetación. La procedencia será notificada previamente a la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación por escrito de la autorización del propietario de los terrenos para la retirada de esta tierra vegetal.

3.19.- GEOTEXTILES

Se emplearán en aquellas acciones que requieran.

- Refuerzo de carreteras sin pavimentar o pavimentadas, de pistas de aeropuertos
- Filtro y refuerzo en balasto de ferrocarriles

- Drenes longitudinales
- Protección de márgenes de ríos, costas,
- Refuerzo de terraplenes
- Protección de láminas impermeables
- Drenaje bajo láminas de impermeabilización en balsas.

Su presentación será en bobinas de 200 m. de largo por 5,25 m. de ancho.

El geotextil estará fabricado con fibras vírgenes de polipropileno.

El solape mínimo entre dos láminas ha de ser de 20 cm. aproximadamente, tanto en el sentido longitudinal como transversal, o de final de rollo.

Su densidad será de al menos 140 gr/m². Su permeabilidad normal como geotextil ha de ser, bajo carga de 10 cm. de 450 l/m²/S. Su rotura trapezoidal al máximo esfuerzo será 0,8 Kn.

Se abonará por m² realmente colocado en obra.

3.20.- 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.

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 las mismas.

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

- a) Si como consecuencia 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

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente del cuadro reflejado en el anejo de gestión de residuos a los metros cúbicos realmente transportados medidos sobre camión.

4.3.- EXCAVACIONES Y DESMONTES

La excavación se clasifica en:

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.

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.

4.3.1.- 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 las mismas 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 los mismos
- Diámetros de los barrenos de destroza y disposición de los mismos
- 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.- RELLENOS ORDINARIOS

Se realizarán con materiales terrosos procedentes de la excavación que estén clasificados como tolerables. Su objeto es obtener la planimetría o corrección de las rasantes del terreno actual con objeto de adecuarla a las previstas en el proyecto. 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 proyecto.

4.5.- 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 Próctor modificado según la norma NTL-108/72, para sub-base granulares y de zahorras naturales.

La compactación en las bases de zahorra artificial será del 100% del ensayo Próctor Modificado s/normas NTL-108/72.

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 mezclarán 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 sub-base.

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

TOLERANCIA DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuesta estacadas de refino, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en mas de un quinto del espesor previsto en los planos.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez mm. cuando se compruebe con una regla de tres metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera o calzada.

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.

4.5.1.- 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.

4.6.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

Consisten en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas, pozos para cimentación y arquetas.

4.6.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o replanteo y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada según se ordene, no obstante, la dirección de obra podrá modificar tal profundidad si a la vista de las condiciones del terreno lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorios.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación de acuerdo con el cuadro de precios.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no este prevista su utilización en rellenos u otros usos.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelo o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Así mismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los extractos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta centímetros no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos.

Las zanjas terminadas tendrán la rasante y anchura exigida en los planos o replanteo, con las modificaciones que acepte la Dirección de obra.

Si el Contratista desea aumentar la anchura de la zanja por ejemplo para colocar well-points, para drenaje de la zanja, necesitará la aprobación por escrito del Director de obra.

Si es posible, se procurará instalar la tubería en una zanja más estrecha situada en el fondo de la zanja cuya anchura se haya aumentado. De esta forma se corta el incremento de la carga debida al relleno. Esta subzanja debe superar la arista superior de la tubería en 0,30 m.

Los taludes de las zanjas y pozos serán lo que, según la naturaleza del terreno permitan la excavación, y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquellas con la máxima facilidad para el trabajo estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a voladuras, aun cuando no fuese expresamente requeridas por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de la Dirección de obra.

En cualquier caso los límites máximos de las zanjas y pozos a efectos de abono, serán lo que se expresan en los planos con las modificaciones previstas en este apartado y aceptadas por la dirección de obra.

En el caso de que los taludes antes citados, realizados de acuerdo con los planos, fuesen inestables en una longitud superior a 10 m. el Contratista deberá solicitar de la dirección de obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidad se expresan.

Dado que una mayor anchura de zanja dé lugar a mayores cargas sobre la tubería, el Director de obra podrá exigir al Contratista la mejora de la calidad de la tubería en el caso de que fuese aceptada una mayor anchura de la zanja.

En caso de aumento de anchura de zanja, serán por cuenta del Contratista los sobrantes debidos al sobre ancho y se abonarán los volúmenes teóricos según proyecto y la clase de tubería prevista en el proyecto, salvo autorización por escrito del Director de obra.

El material excavado susceptible de utilización de la obra no será retirado de la zona de obra sin permiso del Director de obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de obra se apilará en vertederos separados, de acuerdo con las instrucciones del Director de obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el borde del caballero estará separado 1 m. como mínimo del borde de la zanja si las paredes de ésta están sostenidas con entibación o tablestacas. Esta separación será igual a la mitad de la altura de excavación no sostenida por entibación o tablestacas en el caso de excavación en desmonte o excavación en zanja sin entibación total.

El Contratista tiene libertad para fijar el sistema de apuntalamiento en entibaciones y tablestacas, si bien el Contratista propondrá al Director de obra, de acuerdo con el proyecto el sistema de entibación o tablestacas de cada tramo de obra para su aprobación.

El sistema de entibación o tablestacas se deberá ajustar a las siguientes condiciones.

a) Deberá soportar las acciones previstas en el proyecto o las que fije el Director de obra.

b) Deberá eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en los edificios próximos.

c) Eliminará el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.

d) No deberán existir puntales por debajo de la arista superior de la tubería montada o deberán ser retirados antes del montaje de la tubería.

Se dejarán perdidos los apuntalamientos si no se pueden recuperar antes del relleno o si su retirada puede causar el colapso de la zanja antes de ejecutar el relleno.

e) La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja hasta 0,30 m. por encima de la arista superior de la tubería de forma que se garantice que la retirada de la entibación no ha disminuido el grado de compactación por debajo de las condiciones previstas en este Pliego.

f) Las tablestacas se podrán retirar después de completado el relleno de la zanja si bien se han de tomar las medidas adecuadas para garantizar la eliminación de movimientos de la tubería y evitar la reducción del grado de compactación del relleno.

g) Si no se puede obtener un relleno y compactación del hueco dejado por la entibación de acuerdo con las estipulaciones de este Pliego se deberá dejar pérdida la entibación hasta una altura de 45 cm. por encima de la cara superior de la tubería.

h) Si se dejan tablestacas perdidas en el terreno, se deberán cortar a la mayor profundidad posible y en ningún caso a menos de 90 cm. por debajo de la superficie de terreno terminada.

El Contratista propondrá al Director de obra para su aprobación el sistema que empleará para el descanso del nivel freático en las zonas en que fuese necesario. El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar los asientos del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso del nivel freático.

La aprobación por parte del Director de obra del sistema de entibación, tablestacado y de descenso del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

4.6.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de zanjas y pozos 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

4.7.- RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos adecuados o seleccionados, sobre zanjas con la tubería correspondiente en su lecho.

4.7.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda se asegurara la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

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

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

EJECUCIÓN RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRA ETC.)

Este tipo de relleno se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones

tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm. de suelo exento seleccionado y apisonado. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Cuando no sea posible este grado de compactación, se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongadas a 10 cm. y comprobándose para los volúmenes iguales que el peso de muestra de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO

EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS

Este relleno se utilizará para el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la rasante de la excavación previa en zanja o hasta el terreno primitivo, tal como se señala en las secciones tipo, o según se determine en el replanteo o lo defina la dirección de obra y se ejecutara por tongadas apisonadas de 20 cm. con los suelos adecuados exentos de áridos o terrones mayores de 10 cm.

En los 30 cm. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto.

Cuando no sea posible este grado de compactación se apisonará fuertemente hasta que el piso no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada a 10 cm. el tamaño del árido o terrón a 5 cm. y comprobándose para volúmenes iguales que el peso de muestras de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO.

Estos rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a dos grados centígrados C, debiéndose suspender los trabajos cuando la temperatura descende por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

4.7.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El relleno de zanjas 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 correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos de 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 establecidos en el plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarse a la dirección de la obra, para que este pueda comprobarlo, "in situ" y de Vº Bº ó 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.

4.8.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

4.8.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PREPARACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN

Si se van a instalar tuberías en terreno con baja capacidad portante deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

Se considera que los terrenos que tengan una carga inadmisibles inferior a 0,5 kg/cm² permitirán ser mejoradas para poder servir de cimentación a las tuberías.

La sustitución consistirá en la retirada del material indeseable y su sustitución por material seleccionado tal como arena, grava, roca machacada. La profundidad de la sustitución será la necesaria para corregir una carga admisible en la superficie de cimentaciones la tubería de 0,5 kg/cm². El material de sustitución tendrá un tamaño máximo de partículas de 2,5 cm por cada 30 cm. de diámetro de la tubería con un máximo de 7,5 cm.

La modificación del terreno se efectúa mediante adicción de material seleccionado al suelo original. Se puede emplear roca machacada arena y otros materiales inertes con un tamaño máximo de 7,5 cm. También se puede emplear cemento o productos químicos si lo juzga oportuno la dirección de obra

CAMAS DE APOYO DE TUBERÍAS

De los tipos de apoyo de tuberías previstas en la norma ASTM sólo se emplearán las clases A, B y C en las condiciones siguientes:

- En la clase A el apoyo estará formado por una cama de hormigón armado o no. La cama de hormigón deberá tener una anchura mínima del diámetro de la tubería más de 20 cm.
- Si se emplease cama de hormigón, las tuberías se apoyarán provisionalmente en bloques prefabricados de hormigón.
- En la clase B y C las tuberías se apoyaran sobre una cama de material granular colocada en el fondo plano de la zanja. La cama de material granular tendrá el espesor mínimo indicado en planos.
- En la clase B el material granular se extenderá hasta la mitad de la altura de la tubería.
- En la clase C el material granular sólo se extenderá hasta un sector del diámetro exterior de la tubería.
- La clase B y C sólo se aceptarán para apoyo de tuberías que tengan pendientes iguales o superiores al 1%.

MATERIAL GRANULAR PARA APOYO DE TUBERÍAS.

El material granular para apoyo consistirá en áridos rodados o procedentes de machaqueo que cumplan las condiciones de material seleccionado previstas en el Pliego de prescripciones generales de la Dirección General de Carreteras.

Además el tamaño máximo del árido cumplirá las limitaciones previstas en el presente Pliego.

Este material carecerá de finos y será fácilmente compactable y drenante.

La dirección de obra podrá exigir la realización de ensayos sobre el cumplimiento de las condiciones prescritas en el presente Pliego.

Si las tuberías están situadas bajo el nivel freático se deberán emplear áridos inertes frente a las condiciones del agua.

Sí las tuberías se apoyan sobre material granular, ese se extenderá y compactará en toda la anchura de la zanja hasta alcanzar la densidad prevista.

Después del montaje de las tuberías se añadirá a ambos lados de la tubería material granular, si fuera necesario que se compacte de forma análoga hasta conseguir la rasante de proyecto. La retirada de la entibación se ajustará a la ejecución del relleno de la zanja.

Queda terminantemente prohibido, golpear los tubos para conseguir su nivelación. La dirección de obra rechazará todo tubo que haya sido golpeado.

Si las tuberías se apoyan directamente en el fondo de la excavación, esta se recortará y ajustará para suministrar adecuado apoyo a la tubería. La zona de la tubería se limpiará de elementos que puedan dañar la tubería o su protección.

Si las tuberías se apoyan directamente en el fondo de la zanja o en una cama de arena, se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, si estas juntas son de enchufe y campana.

Una vez ejecutada la solera de material granular, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente cuidando su perfecta alineación y pendiente.

Se tomarán las medidas adecuadas en el manejo de tuberías para evitar su deterioro.

Se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada la tubería y ejecutada la solera, se continuará el relleno de la zanja envolviendo a la tubería con material seleccionado, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja en capas que no superen los quince centímetros hasta una altura que no sea menor de 30 cm. por encima de la arista superior a la tubería.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

El material de esta zona no se podrá colocar con bulldózer ó similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

Una vez ejecutado el relleno con material seleccionado se ejecutará el resto del relleno de la zanja de acuerdo con lo previsto en el artículo correspondiente de este Pliego.

En el caso de ser necesario prever medios para agotar caudales de infiltración procedentes de la excavación esa partida se considera incluido en el precio de la perforación.

En la instalación de tuberías con empujador se tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de almacenes y niveles previstos en el proyecto. El equipo de empuje estará equipado con dispositivos para poder recoger la alineación.

4.8.2.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN CONDUCCIONES UNITARIAS Y DE FECALAS

Todas las redes de saneamiento que vayan a transportar aguas unitarias o fecales, deberán ser sometidas a pruebas de estanqueidad en zanja.

Para ello es factible hacerlo según dos modalidades: con agua o con aire.

4.8.3.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AGUA

CONDICIONES GENERALES

La conducción se someterá a una prueba de estanqueidad de agua a presión por tramos. Se procederá antes de realizar la prueba a la obturación total del tramo.

Los tramos de prueba estarán comprendidos entre pozos de registro o podrán incluir el pozo de registro de aguas arriba. En ambos casos, si la conducción o el pozo de registro

reciben acometidas secundarias, éstas quedan excluidas de la prueba de estanqueidad. Es condición indispensable el poder realizar la obturación de las acometidas para realizar la prueba.

La conducción debe estar parcialmente recubierta, siendo aconsejable señalar las juntas para facilitar la localización de pérdidas, caso de que éstas se produjeran.

PROCEDIMIENTO

Realizada la obturación del tramo se pasará a realizar la prueba de estanqueidad, según proceda, de una de las dos formas siguientes:

a) **El tramo de conducción incluye el pozo de registro de aguas arriba.** El llenado de agua se efectuará desde el pozo de registro de aguas arriba hasta alcanzar la altura de la columna de agua (h). Esta operación deberá realizarse de manera lenta y regular para permitir la total salida de aire de la conducción.

b) **El tramo de conducción no incluye pozo de registro.** El llenado de agua se realizará desde el obturador de aguas abajo para facilitar la salida de aire de la conducción, y en el momento de la prueba se aplicará la presión correspondiente a la altura de columna de agua fijada en la prueba (h).

En ambos casos se dejará transcurrir el tiempo necesario antes de iniciarse la prueba para permitir que se establezca el proceso de impregnación del hormigón de la conducción, a partir de este momento se iniciará la prueba de procedimiento, en el caso a) a restituir la altura h de columna de agua y en el caso b) a añadir el volumen de agua necesario para mantener la presión fijada en la prueba. Deberá verificarse que la presión en la extremidad de aguas abajo no supere la presión máxima admisible.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Para la aceptación de la prueba se seguirá el siguiente método, que es el correspondiente a la normativa francesa (Circular de 16-03-84 del Ministerio del Interior, Agricultura y Medio Ambiente).

Periodo de impregnación veinticuatro horas.

Presión prueba, 0,4 bar, equivalente a una altura de columna de agua de 4 m., medida sobre solera de conducción en el pozo de registro de aguas arriba.

En ningún caso la presión máxima será mayor de 1 kg/cm².

La prueba será satisfactoria si transcurridos treinta minutos la aportación en litros para mantener el nivel no es superior a:

$$V \leq \pi D^2 (m) \cdot L (m) \text{ litros}$$

Volumen máximo admisible para dar por válida una prueba de estanqueidad de conducción de saneamiento

DIÁMETRO (mm)	LITROS/30 MINUTOS
Para 50 ml de conducción	
300	15.0
400	25.0
500	40.0
600	55.0
800	100.0

1000	155.0
1200	225.0
1400	305.0
1600	400.0

La expresión anterior corresponde a un 4 por mil del volumen contenido en el tramo probado.

Se tendrá en cuenta una aportación de agua suplementaria por pozo de registro de:

$V_p = 0,5$ litros/m² pared de pozo

DIÁMETRO INTERIOR DEL POZO (M) LITROS/30 MINUTOS POR CADA M. DE ALTURA DE POZO

POZO (M)	M. DE ALTURA DE POZO
1.00	0.4
1.10	0.5
1.20	0.6
1.4	0.8
1.60	1.0
1.80	1.3

Para conducciones de $D \geq 1.200$ mm se obturará el tramo de conducción a probar sin incluir los pozos de registro y se realizará la prueba de manera directa sin respetar el período de impregnación. La prueba será satisfactoria si transcurridos treinta minutos los volúmenes de aportación en litros para mantener la presión inicial (0,4 bar) son menores que los fijados en la fórmula anterior. En caso contrario podrá efectuarse de nuevo la prueba respetando el periodo de impregnación de veinticuatro horas y controlando nuevamente la aportación transcurridos treinta minutos.

4.8.4.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AIRE

CONDICIONES GENERALES

La prueba de estanqueidad mediante aire a presión se efectúa sobre tramos de conducción sin incluir pozos.

Se puede realizar una vez hechos los orificios de las acometidas, pero garantizando su cierre perfecto para evitar pérdidas de aire por dichos puntos.

Esta prueba se puede aplicar hasta conductos de diámetro 900 mm. no siendo recomendable para diámetros superiores.

PROCEDIMIENTO

- 1.- Limpiar el tramo de conducción que se va a probar, especialmente la zona donde van a situarse los balones neumáticos de cierre. Estos balones deberán inflarse a la presión interna marcada por el fabricante.
- 2.- Introducir aire lentamente en el tramo a probar hasta que la presión interna sea de 0,27 kg/cm².
- 3.- Una vez obtenida esta presión, dejar estabilizar el aire en cuanto a su presión y temperatura, por lo menos durante dos minutos, introduciendo la cantidad de aire estrictamente necesaria para mantener la presión de 0,27 kg/cm².
- 4.- Después de estabilizar la presión y la temperatura se debe permitir disminuir la presión hasta 0,24 kg/cm².

La prueba consistirá en comprobar que el tiempo empleado en descender la presión hasta 0,17 k/cm² es superior a un valor "t" dado, a lo que es lo mismo, **que dentro de un tiempo "t", la presión no descienda más e 0,07 k/cm².**

DETERMINACIÓN DEL TIEMPO "T"

I- PARA DIÁMETROS IGUALES O INFERIORES A 600 MM

1.- Se obtendrá el parámetro A, de superficie interior del tramo a probar.

D = Diámetro interior de la conducción en mm.

L = Longitud del tramo a probar en m.

C = Cte = 1.000

$$A = \frac{D^2(mm) * L(m)}{1000} = m^2$$

2.- Se obtiene el caudal de fuga Q = 0,001 x A m³/min.

3.- Se comprueba si:

a) Q = <0,06

b) 0,06 < Q <= 0,1

c) Q > 0,1

4.- Si Q = < 0,06 m³/min, el tiempo "t" (seg) permitido para descender 0,07 k/cm² es de:

$$t = \frac{D^2(mm) * L(m)}{18.750} (sg)$$

5.- Si 0,06 < Q <= 0,1, el tiempo "t" permitido para descender 0,07 k/cm² es

t = 1,02 D (mm) (sg)

6.- Si i Q > 0,1, el tiempo "t" (sg.) permitido para descender 0,07 k/cm² es

$$t = \frac{D^2(mm) * L(m)}{31.250} (sg)$$

II- PARA DIÁMETROS SUPERIORES A 600 MM

La longitud máxima a probar en cada caso será:

D 700 mm 45 m

D 800 mm 40 m

D 900 mm 35 m

El tiempo "t" (sg) permitido para descender 0,07 kg/cm² es

$$t = \frac{D^2(mm) * L(m)}{31.250} (sg)$$

TABLAS DE TIEMPOS, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Se adjunta una Tabla de referencia de los **tiempos durante los cuales no deben descender la presión en más de 0,07 kg/cm²** (de 0,24 kg/cm² a 0,17 kg/cm²) todo ello según diámetros interiores y varias longitudes de prueba.

4.8.5.- MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías se medirán y abonarán, según sus definiciones en el cuadro de precios número uno, por metros lineales realmente colocados.

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 entre 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 el particular señala la Instrucción EHE.

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 (m³) 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 la Instrucción EHE.

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 considerara incluido en el kilogramo de armadura.

4.11.- DEMOLICIÓN DE 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 (m²) 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 METÁLICO

Los encofrados de chapa metálica deberán contar con rigidez suficiente para evitar abombamientos y desplazamientos, no admitiéndose elementos que presenten abolladuras o desgarros.

En todo caso la Dirección deberá aprobar el sistema de encofrado, pudiendo elegir en todo momento mayores disposiciones de paneles, disposición de los mismos, etc. No se admitirán orificios en los paneles que den lugar a pérdidas de lechada, por lo que deberán presentar los paneles una superficie cerrada.

4.12.4.- 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 tablancillo 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 al 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.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.13.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar la densidad debida y las rasantes indicada en los planos con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dichas superficies existen irregularidades que excedan de la mencionada tolerancia, se corregirán de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente.

Si extensión de la mezcla requiere la ejecución de riegos de imprimación o de adherencia estos se realizarán de acuerdo con las unidades de obra correspondientes.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas prevista, con objeto de no tener que corregir la capa extendida.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible, tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas las juntas transversales, longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director, de acuerdo con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz de lado cercano a la extendidora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada hasta que se alcance la densidad especificada.

4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, se abonará por toneladas realmente empleadas en obra deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción diariamente aplicada a las toneladas de MBC realmente colocadas en obra.

La fabricación y puesta en obras de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

4.14.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

4.14.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.9 del PG3.

4.14.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.5 del PG

4.14.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art.530.6 de PG3.

4.14.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El árido empleado, incluida su extensión se considera incluido en el precio de la Tonelada emulsión empleada en riegos y por tanto no habrá lugar a su abono por separado aún en el caso de que la Dirección de obra ordenase su utilización.

El riego de imprimación se abonará al precio del Cuadro de Precios por metro cuadrado.

4.15.- RIEGO DE ADHERENCIA

Entre las distintas capas de mezcla bituminosa se dispondrá de un riego de adherencia compuesto por ligantes ECR-1.

4.15.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se efectuará un tramo de prueba con la dosificación que estime la Dirección de obra y a la vista del resultado se determinará exactamente dicha dosificación (entre 0,25 y 0,50 kg/cm²)

4.15.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados.

4.16.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

4.16.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

PREMARCAJE. El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria, así como de las propias marcas durante el periodo de ejecución de las mismas.

REPLANTEO: El Contratista fijará el eje de la marca o de su línea de referencia con tantos puntos como sean necesarios por procedimientos topográficos para conseguir alineaciones correctas.

LIMPIEZA: La superficie sobre la que se dispondrá la pintura deberá estar limpia exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca.

PINTURA: La pintura reflexiva deberá aplicarse con un rendimiento comprendido entre 2,4 m²/l y 2,7 m²/l de aglomerante pigmentado y 715 gr. de esferas de vidrio.

La superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria y mantenerse inalterable durante el periodo de garantía de las obras.

Tanto los defectos de ejecución como los que pudiesen apreciarse al final del periodo de garantía deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo, incluso volver a pintar si la dirección de obra lo considerase necesario.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal materiales y maquinaria durante el periodo de ejecución, de las marcas recién pintadas durante el periodo de secado.

Previamente al pintado de las marcas viales, el Contratista efectuará un cuidadoso replanteo de las mismas que garantice, con los medios de pintura de que disponga una perfecta terminación. Para ello, fijará en el eje de la marca o de su línea de referencia tantos puntos como se estime necesarios, separados entre sí una distancia no superior a cincuenta metros. Con el fin de conseguir alineaciones correctas, dichos puntos serán replanteados mediante la utilización de aparatos topográficos adecuados.

4.16.2.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

No podrán ejecutarse marcas viales en días de fuerte viento, o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados.

Sobre las marcas recién pintadas deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas.

4.16.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros realmente pintados, medidos en el terreno.

4.17.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.17.1.- 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

4.17.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las señales se abonarán según el tipo, por unidades completas realmente instaladas.

Los carteles informativos se medirán y abonarán por m² 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.

4.18.- LIMPIEZA Y REGULARIZACIÓN DE LA PLATAFORMA

4.18.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La limpieza de la plataforma existente, se realizará bajo las indicaciones y consideraciones de la Dirección de Obra, pudiendo considerarse la ejecución completa de la unidad de “Limpieza, barrido y regularización de plataforma” por medios manuales en toda la superficie en la que actuar, ante la pérdida o disgregación de la plataforma actual por la ejecución de esta unidad sólo con medios mecánicos.

Todas las raíces de la plataforma de eliminaran de forma manual.

La limpieza de la berma se realizará de forma que no se modifique el talud de la plataforma, pérdida de material, de forma que sólo se elimine la tierra vegetal.

4.18.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados. No hay diferencia en la realización de la unidad de forma manual o mecánica.

5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- MANTENIMIENTO DE SERVICIO

El Contratista vendrá obligado a mantener el servicio, tanto de distribución de agua potable, como de saneamiento, así como los accesos a locales, talleres industrias etc.

Para ello deberá tener en cuenta lo siguiente:

DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Además y para que los particulares puedan tomar agua en caso de corte de suministro, se tendrá siempre conectada al punto de la red antigua más próximo al corte de suministro, una tubería de acero galvanizado que en vertical y con un grifo en su extremo se eleve del suelo 1,20 m., y que tenga asegurado el desagüe sin verter a la zanja.

Los cortes de suministro por roturas de tubería durante la ejecución nunca podrán ser mayores de 4 horas, imponiéndose las siguientes penalizaciones.

* Por cada hora de corte por encima de las horas autorizadas y hasta 8 horas, 10,82 euros/hora.

En ningún caso la zona afectada por una instalación provisional de suministro podrá ser superior a 150 metros por tajo de obra.

ACCESOS A LOCALES

Igualmente el Contratista vendrá obligado a facilitar el acceso a los locales, talleres industrias etc., cuya entrada pueda verse afectada por la apertura de cajeros y zanjas.

Para ello dispondrá de los correspondientes chapones de espesor proporcional a su luz que garanticen el peso de los vehículos propios de las actividades de dichas empresas.

El apoyo y apuntalamiento de dichas chapas será responsabilidad del Contratista.

Igualmente se operará en caso de corte de calzadas.

En el caso de accesos a tiendas se colocarán tableros con barandillas, sobre las zanjas y en cualquier caso se dispondrá la ejecución de la obra de manera que se permita el tránsito peatonal suficiente protegido en toda la longitud de dos horas. 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 ZANJAS Y 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, para ello será obligatorio que las zanjas se encuentren perfectamente señalizadas, en especial en horas fuera de trabajo así como disponer antes del inicio de la obra de un acopio suficiente de tableros y chapones con que cubrir las zanjas para permitir el paso peatonal y de vehículos.

En la zona de carretera será obligatorio disponer de señalización luminosa nocturna, que deberá ser aprobada por la dirección de obra, así como la señalización preceptiva de aproximación a la 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 la misma 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.- 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 el % 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 por el Auxiliar Técnico o vigilante de obra de la Dirección dentro del día siguiente a la ejecución de la tarea a que se refieren, en caso contrario no procederá al abono de estos.

BURLADA, NOVIEMBRE DE 2018

LOS INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS



A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Juan Bautista'.

FDO.: ELADIO GUALLART DOMENCH

FDO.: JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

PRESUPUESTO

ÍNDICE PRESUPUESTO

MEDICIONES

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N.º 1

CUADRO DE PRECIOS N.º 2

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

MEDICIONES

1 PAVIMENTACIÓN

- 1 471,430 m² Desbroce terreno anch.>2m,+medios mec.,carga mec.S/camión**
Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos, carga mecánica sobre camión y transporte a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Por medición mecanizada	1,000	471,430			471,430
Total ...					471,430

- 2 228,572 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Por medición mecanizada	1,000	471,430		0,400	188,572
	1,000	10,000	10,000	0,400	40,000
Total ...					228,572

- 3 1.098,180 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Por medición mecanizada					
En plataforma	1,000	977,180			977,180
En sobreanchos	1,000	121,000			121,000
Total ...					1.098,180

- 4 810,048 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Medición mecanizada en plataforma	1,000	977,180		0,400	390,872
En sobreancho	1,000	121,000		0,400	48,400
En ampliación plataforma	1,000	202,610		0,600	121,566
	1,000	10,000	10,000	0,600	60,000
En acera	1,000	315,350		0,600	189,210
Total ...					810,048

- 6 343,250 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	977,180		0,200	195,436
	1,000	121,110		0,200	24,222
	1,000	202,610		0,200	40,522
	1,000	10,000	10,000	0,200	20,000
	1,000	315,350		0,200	63,070
Total ...					343,250

- 7** **1.564,070 m²** **Riego imp.,emul.bitum.catiónica C60BF5 IMP(ECL-1),dot.
=1,2Kg/m2**
Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico para riegos de imprimación C60BF5 IMP (ECL-1), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	1.127,610			1.127,610
	1,000	315,350			315,350
	1,000	121,110			121,110
Total ...					1.564,070

- 8** **234,611 t** **Pavimento mezc.bit.AC 22 base B50/70 G,árido calcáreo extend-compact.**
Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semi-densa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Base	1,000	1.564,070	0,060	2,500	234,611
Total ...					234,611

- 9** **1.564,070 m²** **Riego adh.,emul.bitum.catiònicaC60B3/C60B4 ADH(ECR-1),
d=0,8kg/m2**
Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60B3 ADH/C60B4 ADH (ECR-1), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	1.564,070			1.564,070
Total ...					1.564,070

- 10** **165,791 t** **Pavimento mezc.bit.AC 12 surf B50/70 D-12,árido Ofítico extend-compact.**
Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 12 surf B50/70 D-12, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Rodadura	1,000	1.564,070	0,040	2,650	165,791
Total ...					165,791

- 11** **20,117 T** **Betún asfáltico 50/70**
 Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
MBC Caliza	1,000	234,011	0,047		10,999
MBC Ofita	1,000	165,781	0,055		9,118
Total ...					20,117

- 13** **515,000 m** **Pintado banda continua 10cm,reflectante,máquina**
 Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000	257,500			515,000
Total ...					515,000

- 14** **12,750 m** **Bordillo recto horm., DC, C3 (28x17cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.ba-se horm.HM-20/P/40/I h=20-25cm,reju**
 Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa biselado, con sección normalizada de calzada C3 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5, incluida la rigola de hormigón en masa del mismo tipo con unas dimensiones mínimas de 30x20 cm.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	12,750			12,750
Total ...					12,750

- 15** **217,500 m** **Limpieza de cuneta retroexcavadora**
 Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, depositando el material excavado a pie de cuneta, incluso carga y transporte a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	217,500			217,500
Total ...					217,500

- 16** **1,000 Ud** **Aletas de entrada y/o salida, en obra de fábrica D-500/800**
 Aletas de entrada y/o salida, en obra de fábrica de caños entre D-500 y D-800, completamente terminado y probado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 17** **4,000 m** **Tubo de hormigón armado de diámetro interior 500 mm, clase 180, colocado**
Tubo de hormigón armado de diámetro interior 500 mm, clase 180, fabricada según norma UNE 127-916, unión enchufe campana con junta de goma estanca, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en zanja y probada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000	2,000			4,000
Total ...					4,000

- 18** **2,000 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 fueran necesarios, totalmente acabado y probado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
Total ...					2,000

2 ALUMBRADO

- 1 225,520 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad**
Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero. Para ubicación de zapatas de columnas y arquetas de registro.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Por conducciones	1,000	$217.90 \times (1.00 + 0.60) / 2 \times 1.00$	174,320
	1,000	$40 \times (1.00 + 0.60) / 2 \times 1.00$	32,000
Por farolas y arquetas de registro	8,000	$3.00 \times (1.00 + 0.60) / 2 \times 1.00$	19,200
Total ...			225,520

- 2 515,800 m Tubo curvable corrugado PE, doble capa, DN=90mm, 20J, 450N, canal. enterr.**

Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000	217,900			435,800
	2,000	40,000			80,000
Total ...					515,800

- 3 9,000 Ud Cimentación para columna o báculo de 0,65x0,65x0,80 m**
Cimentación para columna o báculo de 0,65x0,65x0,80 m, de hormigón HM-20 y ligeramente armada, ejecutada "in situ"; ejecutando la excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de materiales sobrantes a vertedero, lugar de acopio o reutilización, achique de agua y limpieza si fuese necesario de la excavación, encofrado, entibado, vertido y vibrado del hormigón, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivelación de los mismos de acuerdo a cota de acabado del pavimento, y conexiones con red alumbrado y columna a colocar. Incluidos la mano de obra, medios auxiliares, materiales y maquinaria necesarios para su completa ejecución.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	9,000				9,000
Total ...					9,000

- 4 9,000 Ud Arq.reg.40x40x48cm+ tapa "ALUMBRADO"**
Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 40x40x80 cm de medidas interiores y de 50x50 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRADO PUBLICO.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	9,000				9,000
Total ...					9,000

- 5** **241,900 Ud** **Cinta de señalización de servicios colocada**
Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Por conducciones	1,000	217,900			217,900
Por farolas y arquetas de registro	8,000	3,000			24,000
Total ...					241,900

- 6** **4,000 Ud** **Arq.reg.60x60x48cm+tapa "ALUMBRADO" en cruces**
Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 60x60x80 cm de medidas interiores y de 70x70 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRADO PUBLICO.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	4,000				4,000
Total ...					4,000

- 7** **9,000 u** **Luminaria modelo AVANT S de 24 LED y 500mA.**
Luminaria modelo AVANT S de 24 LED y 500mA. Consumo de 38W. Temperatura de color 3000K y óptica T3. Referencia ILAVSP2433. Cuerpo fabricado inyección de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. Compartimentos separados para driver y LEDs. Desconector automático. Apertura sin herramientas. Luminaria completa extraíble sin necesidad de herramientas. IP66 e IK 09. Clase I o II a definir en obra. Para instalación lateral o post-top. Incorpora regulación Advance para agrupaciones 1-10V, línea de mando y doble nivel temporizado de 5 escalones. Protección térmica en el módulo y en el equipo electrónico. Mantenimiento del flujo luminoso a lo largo de la vida de la luminaria CLO. Dispositivo protector de pico SPD 10KV. Vida útil B-flex 100.000h B10L90 y vida útil equipo electrónico 100.000h. Pintada en color NEGRO

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	9,000				9,000
Total ...					9,000

- 8** **9,000 Ud** **Columna troncocónica de acero galvanizado modelo ICAP, de 6 m.**
Columna troncocónica de acero galvanizado modelo ICAP, de 6 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Pintada en RAL a elegir en obra. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos. Totalmente colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	9,000				9,000
Total ...					9,000

- 9** **27,000 m** **Conductor Cu desnudo,1x35mm2,mont.toma tierra**
 Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	9,000	3,000		27,000
Total ...					27,000

- 10** **257,900 m** **Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x16mm2,col.tubo LINEA TIERRA**
 Cable con conductor de cobre aislado para línea de tierra de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	217,900			217,900
	1,000	40,000			40,000
Total ...					257,900

- 11** **135,000 m** **Cable 0,6/ 1kV RV-K, 2x2,5mm2,col.tubo INT. SOPORTE**
 Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	9,000	15,000		135,000
Total ...					135,000

- 12** **785,800 m** **Cable 0,6/ 1kV RV-K, 1x6mm2,col.tubo**
 Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000	217,900			435,800
	2,000	40,000			80,000
	2,000	9,000	15,000		270,000
Total ...					785,800

3 CENTRO DE MANDO DE ALUMBRADO

- 1 1,000 Ud HAG INTER MAGNETO 2P 25A CURVA D 10/15KA NDN225A**
HAG INTER MAGNETO 2P 25A CURVA D 10/15KA NDN225A

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 2 1,000 Ud HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA D 10/15KA NDN210A**
HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA D 10/15KA NDN210A

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 3 1,000 Ud CPT LIMITADOR VCHECK 2MP-40 PERMANENTES MONOF.40A**
CPT LIMITADOR VCHECK 2MP-40 PERMANENTES MONOF.40A

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 4 1,000 Ud CIRCUTOR P24457 RELE DIFERENCIAL+CONTACTOR WRU-10 RAL-0 3-1**
CIRCUTOR P24457 RELE DIFERENCIAL+CONTACTOR WRU-10 RAL-0 3-1

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 5 1,000 Ud HAG ESC225 CONTACTOR 230V 25A 2NA**
HAG ESC225 CONTACTOR 230V 25A 2NA

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 6 1,000 Ud HAG INTER DIFER 40A 2P 30MA CLASE AC CDC748M**
HAG INTER DIFER 40A 2P 30MA CLASE AC CDC748M

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
7	1,000 Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA C 6/10KA MCA210			
		HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA C 6/10KA MCA210			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

8	1,000 Ud	HAG EE181 PROG. ASTRONOMICO 2 VIAS 56 MANIOBRAS			
		HAG EE181 PROG. ASTRONOMICO 2 VIAS 56 MANIOBRAS			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

9	1,000 Ud	HAG SFT125 CONMUTADOR UNIPOLAR TIPO 1-0-2 25A 1 CONMUTADO			
		HAG SFT125 CONMUTADOR UNIPOLAR TIPO 1-0-2 25A 1 CONMUTADO			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

10	1,000 Ud	STEGO RESISTENCIA CALEFACC CSK060 20W 120-240V AC/DC			
		STEGO RESISTENCIA CALEFACC CSK060 20W 120-240V AC/DC			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

11	1,000 Ud	HAG SN016P TOMA CORRIENTE SCHUKO 10/16A 2P+T 230V CA-RRIL			
		HAG SN016P TOMA CORRIENTE SCHUKO 10/16A 2P+T 230V CA-RRIL			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

12	1,000 Ud	HAG SBN125 INTERRUPTOR UNIPOLAR SB 25A 250V			
		HAG SBN125 INTERRUPTOR UNIPOLAR SB 25A 250V			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 13** **1,000 Ud** **CELER REGLETA LED ALUMINIO 3W 220V 300MM 4000K C3 +E-COTASA DE RESIDUOS DE APARATO**
 CELER REGLETA LED ALUMINIO 3W 220V 300MM 4000K C3 +E-COTASA DE RESIDUOS DE APARATO

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 14** **1,000 Ud** **STEGO TERMOSTATO KTS011 AZUL NO 0°-60°C 01141.0-00**
 STEGO TERMOSTATO KTS011 AZUL NO 0°-60°C 01141.0-00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 15** **1,000 Ud** **TKG REPARTIDOR 2P 80A 7 SAL MODULAR ESCALONADO RPB0995**
 TKG REPARTIDOR 2P 80A 7 SAL MODULAR ESCALONADO RPB0995

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 16** **1,000 Ud** **HAG INTER MAGNETO 2P 16A CURVA C 6/10KA MCA216**
 HAG INTER MAGNETO 2P 16A CURVA C 6/10KA MCA216

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 17** **1,000 Ud** **SUMINISTRO MONOFASICO ELECTRONICO UR-AI-E**
 SUMINISTRO MONOFASICO ELECTRONICO UR-AI-E

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

4 **GESTIÓN DE RESIDUOS**

1 **1,000 Ud Gestión de Residuos**
Gestión de Residuos según anejo de proyecto

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

5 SEGURIDAD Y SALUD**5.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- 1 1,000 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	6,000	2/12	1,000
Total ...			1,000

- 2 1,000 u Gafas antimp.poliv.,montura univ.,visor transp.c/empañ./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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	6,000	2/12	1,000
Total ...			1,000

- 3 0,167 u Gafas p/corte oxiacet.,montura acero/PVC,visores D=50mm.oscu-ro**
Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	2/12	0,167
Total ...			0,167

- 4 0,167 u Pantalla p/sold.eléc.,marco abat.,soporte poliés.refo.FV.vulcan.e=1,35mm,visor inactínico**
Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	2/12	0,167
Total ...			0,167

- 5 0,167 u Pantalla p/prot.proy.partículas,policarbon.transp.,p/acopl.casco diel.**

Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	2/12	0,167
Total ...			0,167

- 6 1,000 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	6,000	2/12	1,000
Total ...			1,000

- 7 1,000 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	6,000	2/12	1,000
Total ...			1,000

- 8 0,333 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	2,000	2/12	0,333
Total ...			0,333

- 9 0,167 u Guantes p/soldador,piel,manga larga dril**
 Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	2/12	0,167
Total ...			0,167

- 10 0,167 u Manoplas material aisl.,p/trabajos eléctricos,cl.4,logotipo naranja, tensión máx.36500V**

Manoplas de material aislante para trabajos eléctricos, clase 4, logotipo color naranja, tensión máxima 36500 V, homologadas según UNE-EN 420

<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
		1,000	2/12	0,167
		Total ...		0,167
11	1,000 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		
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
		6,000	2/12	1,000
		Total ...		1,000
12	1,000 u	Par botas seguridad,resist.humed.,piel rectific.,suela antidesl.an-tiest.,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		
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
		6,000	2/12	1,000
		Total ...		1,000
13	1,000 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		
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
		6,000	2/12	1,000
		Total ...		1,000
14	0,167 u	Mono trab.p/soldadores y/o trab.tub,algod.sanforiz.(100%),azul vergara,trama 320,bols.int.+crem.metá Mono de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348		
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
		1,000	2/12	0,167
		Total ...		0,167

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
--------------------	-----------------	----------------	----------------

5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

1	1,000 u	Aisl.caucho p/conduc.lín.eléc.,long.=3m Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	1,000				1,000	
Total ...					1,000	
2	8,000 m2	Plataforma met.p/paso pers.,anch.<=1m,plancha acero,e=8mm, desm. Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <= 1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	2,000	2,000	2,000		8,000	
Total ...					8,000	
3	100,000 u	Seta roja p/protección extremo armaduras Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido				
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>	
	100,000				100,000	
Total ...					100,000	

5.3 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

- 1 35,000 m **Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x2mtubo+pies horm.,desmont.**
Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electro-soldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
20 usos	2,000	(1/20)*350	35,000
Total ...			35,000

5.4 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

- 1** **1,000 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 2** **1,000 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 desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 3** **1,000 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 desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 4** **3,000 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
2 usos	6,000	1/2	3,000
Total ...			3,000

- 5** **3,000 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
2 usos	6,000	1/2	3,000
Total ...			3,000

<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
6	10,000 u	Cono de plástico reflector h=30cm Cono de plástico reflector de 30 cm de altura		
<u>Descripción</u>		<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
2 usos		20,000	1/2	10,000
			Total ...	10,000

5.5 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

- 1 1,000 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

5.6 EQUIPAMIENTOS**1 2,000 @m Alquiler módulo prefabricado sanitarios 2,4x2,4x2,3m,inst.fontan.+eléctr.**

Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
Total ...					2,000

2 2,000 @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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
Total ...					2,000

3 2,000 @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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
Total ...					2,000

4 2,000 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
Total ...					2,000

- 5** **1,000 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 6** **16,000 h** **Mano obra,limpieza+conservación instalaciones**
Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Dos horas semana- les	1,000	2.00*8.00	16,000
Total ...			16,000

- 7** **2,000 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
Total ...					2,000

- 8** **1,000 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 9** **0,500 u** **Nevera eléctrica 100l,col.+desmont.incluido**
Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
2 usos	1,000	1/2	0,500
Total ...			0,500

- 10** **1,000 u** **Horno microondas p/comidas,col.+desmont.incluído**
Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
Total ...					1,000

- 11** **2,000 u** **Colgador ducha col.+desmont.incluído**
Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
Total ...					2,000

- 12** **0,500 u** **Espejo luna incolora,e=3mm,adherido tablero madera**
Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
2 usos	1,000	1/2	0,500
Total ...			0,500

- 13** **1,500 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
4 usos	6,000	1/4	1,500
Total ...			1,500

CUADRO DE PRECIOS Nº1

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
1	T	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	Cuatrocientos ochenta y cuatro euros con noventa y nueve cents.	484,99
2	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	Dos euros con sesenta y ocho cents.	2,68
3	m ³	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.	Cuatro euros con sesenta cents.	4,60
4	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero. Para ubicación de zapatas de columnas y arquetas de registro.	Cuatro euros con cincuenta y ocho cents.	4,58
5	m ²	Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos, carga mecánica sobre camión y transporte a vertedero.	Noventa y dos cents.	0,92
6	m ³	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.	Veintiún euros con veinte cents.	21,20
7	m ³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	Veinte euros con sesenta y seis cents.	20,66

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
8	m ³	Rechazo Cantera, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	Catorce euros con veintitrés cents.	14,23
9	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa biselado, con sección normalizada de calzada C3 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5, incluida la rgola de hormigón en masa del mismo tipo con unas dimensiones mínimas de 30x20 cm.	Diecinueve euros con noventa y siete cents.	19,97
10	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 12 surf B50/70 D-12, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	Cincuenta y cinco euros con quince cents.	55,15
11	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada	Cuarenta y cinco euros con cincuenta y un cents.	45,51
12	m ²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60B3 ADH/C60B4 ADH (ECR-1), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido	Cincuenta y siete cents.	0,57
13	m ²	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico para riegos de imprimación C60BF5 IMP (ECL-1), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2	Cincuenta y siete cents.	0,57

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
14	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 fueran necesarios, totalmente acabado y probado.	Ciento cuatro euros con noventa y ocho cents.	104,98
15	m	Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada	Dos euros con ochenta y cinco cents.	2,85
16	Ud	Aletas de entrada y/o salida, en obra de fábrica de caños entre D-500 y D-800, completamente terminado y probado.	Cuatrocientos sesenta y cinco euros con noventa y cuatro cents.	465,94
17	Ud	Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 40x40x80 cm de medidas interiores y de 50x50 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRA-DO PUBLICO.	Sesenta y ocho euros con cuarenta y dos cents.	68,42
18	m	Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, depositando el material excavado a pie de cuneta, incluso carga y transporte a vertedero.	Un euro con ochenta cents.	1,80
19	m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 500 mm, clase 180, fabricada según norma UNE 127-916, unión enchufe campana con junta de goma estanca, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en zanja y probada		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Setenta y un euros con veintiún cents.	71,21
20	Ud	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	Cuarenta y un cents.	0,41
21	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	Mil veinte euros con ochenta y seis cents.	1.020,86
22	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	Dos euros con cincuenta cents.	2,50
23	m	Cable con conductor de cobre aislado para línea de tierra de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm ² , con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	Tres euros con cincuenta y dos cents.	3,52
24	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm ² , con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	Un euro con sesenta y ocho cents.	1,68
25	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm ² , con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	Dos euros con treinta y un cents.	2,31
26	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm ² , montado en malla de toma de tierra	Tres euros con noventa y cuatro cents.	3,94

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
27	Ud	Cimentación para columna o báculo de 0,65x0,65x0,80 m, de hormigón HM-20 y ligeramente armada, ejecutada "in situ"; ejecutando la excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de materiales sobrantes a vertedero, lugar de acopio o reutilización, achique de agua y limpieza si fuese necesario de la excavación, encofrado, entibado, vertido y vibrado del hormigón, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivelación de los mismos de acuerdo a cota de acabado del pavimento, y conexiones con red alumbrado y columna a colocar. Incluidos la mano de obra, medios auxiliares, materiales y maquinaria necesarios para su completa ejecución.	Noventa euros con dos cents.	90,02
28	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.	Cuatro euros con veintiún cents.	4,21
29	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.	Cuatro euros con noventa y tres cents.	4,93
30	u	Gafas de seguridad para corte oxidocetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	Cuatro euros con treinta y un cents.	4,31

Núm	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
31	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	Ocho euros con sesenta y cuatro cents.	8,64
32	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de polycarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico	Siete euros con sesenta y nueve cents.	7,69
33	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	Quince euros con ochenta y cuatro cents.	15,84
34	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	Un euro con cuarenta y ocho cents.	1,48
35	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	Dos euros con cincuenta y tres cents.	2,53
36	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	Siete euros con nueve cents.	7,09
37	u	Manoplas de material aislante para trabajos eléctricos, clase 4, logotipo color naranja, tensión máxima 36500 V, homologadas según UNE-EN 420	Noventa y cuatro euros con veintiocho cents.	94,28

Núm	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
38	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	Cinco euros con noventa y un cents.	5,91
39	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	Diecinueve euros con doce cents.	19,12
40	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	Veinte euros con noventa y dos cents.	20,92
41	u	Mono de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	Diecisiete euros con noventa y siete cents.	17,97
42	m2	Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <= 1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido	Cinco euros con ochenta y cuatro cents.	5,84
43	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido	Veintitrés cents.	0,23
44	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	Veintiún euros con treinta y cinco cents.	21,35

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
45	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	Dos euros con ochenta y cinco cents.	2,85
46	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	Veintinueve euros con cuarenta y cinco cents.	29,45
47	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	Veinticinco euros con veintinueve cents.	25,29
48	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	Veinte euros con sesenta y siete cents.	20,67
49	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 desmontaje incluido	Veintiocho euros con cuarenta y tres cents.	28,43
50	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 desmontaje incluido	Dieciséis euros con setenta y dos cents.	16,72
51	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura	Tres euros con veinte cents.	3,20

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
52	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 cinco euros con cincuenta y cinco cents.	45,55
53	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 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	Ciento un euros con sesenta y cinco cents.	101,65
54	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	Noventa y siete euros con nueve cents.	97,09
55	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	Noventa y seis euros con ocho cents.	96,08
56	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	Treinta y un euros con noventa y tres cents.	31,93

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
57	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	Veintinueve euros con setenta cents.	29,70
58	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	Diez euros con veintitrés cents.	10,23
59	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	Veintinueve euros con veinte cents.	29,20
60	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	Ciento dieciséis euros con sesenta y un cents.	116,61
61	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	Cuarenta y nueve euros con quince cents.	49,15
62	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	Dos euros con cuarenta y ocho cents.	2,48
63	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	Veintiocho euros con cincuenta y siete cents.	28,57
64	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	Veintisiete euros con ochenta y tres cents.	27,83
65	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	Diecisiete euros con cincuenta y tres cents.	17,53

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
66	m ²	Asfalto impreso de M.B.C. en aceras, incluidos la impresión y la pintura, con todos los medios auxiliares incluidos, mano de obra y moldes.	Veintiséis euros.	26,00
67	Ud	Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 60x60x80 cm de medidas interiores y de 70x70 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRA-DO PUBLICO.	Ciento seis euros con sesenta y tres cents.	106,63
68	Ud	Columna troncocónica de acero galvanizado modelo ICAP, de 6 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Pintada en RAL a elegir en obra. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos. Totalmente colocada.	Trescientos cincuenta y cinco euros con noventa y cinco cents.	355,95
69	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 25A CURVA D 10/15KA NDN225A	Ciento treinta y un euros con treinta y cuatro cents.	131,34
70	Ud	STEGO RESISTENCIA CALEFACC CSK060 20W 120-240V AC/DC	Treinta y siete euros con nueve cents.	37,09
71	Ud	HAG SN016P TOMA CORRIENTE SCHUKO 10/16A 2P+T 230V CARRIL	Dieciocho euros con veintidós cents.	18,22
72	Ud	HAG SBN125 INTERRUPTOR UNIPOLAR SB 25A 250V	Diecisiete euros con sesenta y un cents.	17,61
73	Ud	CELER REGLETA LED ALUMINIO 3W 220V 300MM 4000K C3 +ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Once euros con cuarenta y dos cents.	11,42
74	Ud	STEGO TERMOSTATO KTS011 AZUL NO 0°-60°C 01141.0-00	Quince euros con nueve cents.	15,09
75	Ud	TKG REPARTIDOR 2P 80A 7 SAL MODULAR ESCALONADO RPB0995	Nueve euros con cincuenta y tres cents.	9,53
76	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 16A CURVA C 6/10KA MCA216	Setenta euros con veintiocho cents.	70,28
77	Ud	SUMINISTRO MONOFASICO ELECTRONICO UR-AI-E	Ciento ochenta y cinco euros con catorce cents.	185,14
78	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA D 10/15KA NDN210A	Ciento veintidós euros con setenta y ocho cents.	122,78
79	Ud	CPT LIMITADOR VCHECK 2MP-40 PERMANENTES MONOF.40A	Noventa y un euros con sesenta y un cents.	91,61
80	Ud	CIRCUTOR P24457 RELE DIFERENCIAL+CONTACTOR WRU-10 RAL-0 3-1	Doscientos setenta y cuatro euros con sesenta y dos cents.	274,62
81	Ud	HAG ESC225 CONTACTOR 230V 25A 2NA	Sesenta y dos euros con veintitrés cents.	62,23
82	Ud	HAG INTER DIFER 40A 2P 30MA CLASE AC CDC748M	Setenta y seis euros con setenta y tres cents.	76,73
83	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA C 6/10KA MCA210	Sesenta y nueve euros con once cents.	69,11
84	Ud	HAG EE181 PROG. ASTRONOMICO 2 VIAS 56 MANIOBRAS		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
:			Doscientos setenta y tres euros con cuarenta y cinco cents.	273,45
85	Ud	HAG SFT125 CONMUTADOR UNIPOLAR TIPO 1-0-2 25A 1 CONMUTADO	Veintisiete euros con sesenta y siete cents.	27,67
86	u	Luminaria modelo AVANT S de 24 LED y 500mA. Consumo de 38W. Temperatura de color 3000K y óptica T3. Referencia ILAVSP2433. Cuerpo fabricado inyección de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. Compartimentos separados para driver y LEDs. Desconector automático. Apertura sin herramientas. Luminaria completa extraíble sin necesidad de herramientas. IP66 e IK 09. Clase I o II a definir en obra. Para instalación lateral o post-top. Incorpora regulación Advance para agrupaciones 1-10V, línea de mando y doble nivel temporizado de 5 escalones. Protección térmica en el módulo y en el equipo electrónico. Mantenimiento del flujo luminoso a lo largo de la vida de la luminaria CLO. Dispositivo protector de pico SPD 10KV. Vida útil B-flex 100.000h B10L90 y vida útil equipo electrónico 100.000h. Pintada en color NEGRO	Cuatrocientos treinta y dos euros con veinticuatro cents.	432,24

Burlada 19 de Noviembre de 2018

LOS INGENIEROS DE CAMINOS CC. CC. Y PP.



Fdo.: Eladio Guallart Domench.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan B.', written over a faint, larger signature.

Fdo.: Juan Bautista Guallart Vega.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
1	T	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	
		Materiales	484,99251
		Suma	484,99251
		Redondeo	-0,00251
		TOTAL	484,99
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	0,30780
		Maquinaria	2,37593
		Suma	2,68373
		Redondeo	-0,00373
		TOTAL	2,68
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	0,83337
		Maquinaria	3,76542
		Suma	4,59879
		Redondeo	0,00121
		TOTAL	4,60
4	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero. Para ubicación de zapatas de columnas y arquetas de registro.	
		Mano de obra	0,57726
		Maquinaria	4,00279
		Suma	4,58005
		Redondeo	-0,00005
		TOTAL	4,58
5	m²	Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos, carga mecánica sobre camión y transporte a vertedero.	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	0,13474
		Maquinaria	0,78645
		Suma	0,92119
		Redondeo	-0,00119
		TOTAL	0,92
6	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	0,84511
		Materiales	18,21886
		Maquinaria	2,14031
		Suma	21,20428
		Redondeo	-0,00428
		TOTAL	21,20
7	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	0,57608
		Materiales	19,08941
		Maquinaria	0,99891
		Suma	20,66440
		Redondeo	-0,00440
		TOTAL	20,66
8	m³	Rechazo Cantera, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	
		Mano de obra	0,57621
		Materiales	11,83808
		Maquinaria	1,81454
		Suma	14,22883
		Redondeo	0,00117
		TOTAL	14,23

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
9	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa biselado, con sección normalizada de calzada C3 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5, incluida la rigola de hormigón en masa del mismo tipo con unas dimensiones mínimas de 30x20 cm.	
		Mano de obra	5,08493
		Materiales	14,88912
		Suma	19,97405
		Redondeo	-0,00405
		TOTAL	19,97
10	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 12 surf B50/70 D-12, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	
		Mano de obra	1,66923
		Materiales	51,05844
		Maquinaria	2,42406
		Suma	55,15173
		Redondeo	-0,00173
		TOTAL	55,15
11	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada	
		Mano de obra	1,72286
		Materiales	42,16340
		Maquinaria	1,62674
		Suma	45,51300
		Redondeo	-0,00300
		TOTAL	45,51
12	m²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60B3 ADH/C60B4 ADH (ECR-1), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido	
		Mano de obra	0,06497
		Materiales	0,38197

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	0,11890
		Suma	0,56584
		Redondeo	0,00416
		TOTAL	0,57
13	m²	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico para riegos de imprimación C60BF5 IMP (ECL-1), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m²	
		Mano de obra	0,06497
		Materiales	0,38197
		Maquinaria	0,11890
		Suma	0,56584
		Redondeo	0,00416
		TOTAL	0,57
14	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 fueran necesarios, totalmente acabado y probado.	
		Mano de obra	50,93219
		Materiales	51,35122
		Maquinaria	2,69979
		Suma	104,98320
		Redondeo	-0,00320
		TOTAL	104,98
15	m	Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada	
		Mano de obra	1,23485
		Materiales	0,51686
		Maquinaria	1,09596
		Suma	2,84767
		Redondeo	0,00233
		TOTAL	2,85
16	Ud	Aletas de entrada y/o salida, en obra de fábrica de caños entre D-500 y D-800, completamente terminado y probado.	
		Mano de obra	123,18605

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	248,89865
		Maquinaria	93,85847
		Suma	465,94317
		Redondeo	-0,00317
		TOTAL	465,94
17	Ud	Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 40x40x80 cm de medidas interiores y de 50x50 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRADO PUBLICO.	
		Mano de obra	27,28162
		Materiales	41,13813
		Suma	68,41975
		Redondeo	0,00025
		TOTAL	68,42
18	m	Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, depositando el material excavado a pie de cuneta, incluso carga y trasnporte a vertedero.	
		Mano de obra	0,32235
		Maquinaria	1,47897
		Suma	1,80132
		Redondeo	-0,00132
		TOTAL	1,80
19	m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 500 mm, clase 180, fabricada según norma UNE 127-916, unión enchufe campana con junta de goma estanca, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en zanja y probada	
		Mano de obra	13,65919
		Materiales	43,36790
		Maquinaria	14,18024
		Suma	71,20733
		Redondeo	0,00267
		TOTAL	71,21

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
20	Ud	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	
		Mano de obra	0,32636
		Materiales	0,07917
		Suma	0,40553
		Redondeo	0,00447
		TOTAL	0,41
21	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	1.020,86
22	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	
		Mano de obra	1,10708
		Materiales	1,39487
		Suma	2,50195
		Redondeo	-0,00195
		TOTAL	2,50
23	m	Cable con conductor de cobre aislado para línea de tierra de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm ² , con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	
		Mano de obra	2,06366
		Materiales	1,45304
		Suma	3,51670
		Redondeo	0,00330
		TOTAL	3,52

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
24	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	
		Mano de obra	0,61669
		Materiales	1,06649
		Suma	1,68318
		Redondeo	-0,00318
		TOTAL	1,68
25	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	
		Mano de obra	1,23709
		Materiales	1,06970
		Suma	2,30679
		Redondeo	0,00321
		TOTAL	2,31
26	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra	
		Mano de obra	2,80222
		Materiales	1,13703
		Suma	3,93925
		Redondeo	0,00075
		TOTAL	3,94
27	Ud	Cimentación para columna o báculo de 0,65x0,65x0,80 m, de hormigón HM-20 y ligeramente armada, ejecutada "in situ"; ejecutando la excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de materiales sobrantes a vertedero, lugar de acopio o reutilización, achique de agua y limpieza si fuese necesario de la excavación, encofrado, entibado, vertido y vibrado del hormigón, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivleación de los mismos de acuerdo a cota de acabado del pavimento, y conexiones con red alumbrado y columna a colocar. Incluidos la mano de obra, medios auxiliares, materiales y maquinaria necesarios para su completa ejecución.	
		Mano de obra	20,51610
		Materiales	57,16104

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	12,34757
		Suma	90,02471
		Redondeo	-0,00471
		TOTAL	90,02
28	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	4,20820
		Suma	4,20820
		Redondeo	0,00180
		TOTAL	4,21
29	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	4,92900
		Suma	4,92900
		Redondeo	0,00100
		TOTAL	4,93
30	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	
		Materiales	4,31420
		Suma	4,31420
		Redondeo	-0,00420
		TOTAL	4,31
31	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Material	8,63900
		Suma	8,63900
		Redondeo	0,00100
		TOTAL	8,64
32	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico	
		Material	7,68500
		Suma	7,68500
		Redondeo	0,00500
		TOTAL	7,69
33	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	
		Material	15,83640
		Suma	15,83640
		Redondeo	0,00360
		TOTAL	15,84
34	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	
		Material	1,48400
		Suma	1,48400
		Redondeo	-0,00400
		TOTAL	1,48
35	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	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	2,53340
		Suma	2,53340
		Redondeo	-0,00340
		TOTAL	2,53
36	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	
		Materiales	7,09140
		Suma	7,09140
		Redondeo	-0,00140
		TOTAL	7,09
37	u	Manoplas de material aislante para trabajos eléctricos, clase 4, logotipo color naranja, tensión máxima 36500 V, homologadas según UNE-EN 420	
		Materiales	94,27640
		Suma	94,27640
		Redondeo	0,00360
		TOTAL	94,28
38	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	
		Materiales	5,91480
		Suma	5,91480
		Redondeo	-0,00480
		TOTAL	5,91
39	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	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	19,12240
		Suma	19,12240
		Redondeo	-0,00240
		TOTAL	19,12
40	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	
		Materiales	20,92440
		Suma	20,92440
		Redondeo	-0,00440
		TOTAL	20,92
41	u	Mono de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	
		Materiales	17,96700
		Suma	17,96700
		Redondeo	0,00300
		TOTAL	17,97
42	m2	Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <= 1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	1,93055
		Materiales	3,91293
		Suma	5,84348
		Redondeo	-0,00348
		TOTAL	5,84
43	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido	
		Mano de obra	0,19485

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	0,03228
		Suma	0,22713
		Redondeo	0,00287
		TOTAL	0,23
44	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	
		Materiales	21,34840
		Suma	21,34840
		Redondeo	0,00160
		TOTAL	21,35
45	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	1,94248
		Materiales	0,90650
		Suma	2,84898
		Redondeo	0,00102
		TOTAL	2,85
46	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	4,81222
		Materiales	24,64179
		Suma	29,45401
		Redondeo	-0,00401
		TOTAL	29,45
47	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	4,81451

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	20,47370
		Suma	25,28821
		Redondeo	0,00179
		TOTAL	25,29
48	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	2,88612
		Materiales	17,77972
		Suma	20,66584
		Redondeo	0,00416
		TOTAL	20,67
49	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 desmontaje incluido	
		Mano de obra	4,81272
		Materiales	23,61309
		Suma	28,42581
		Redondeo	0,00419
		TOTAL	28,43
50	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 desmontaje incluido	
		Mano de obra	4,82282
		Materiales	11,90059
		Suma	16,72341
		Redondeo	-0,00341
		TOTAL	16,72
51	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura	
		Mano de obra	0,28836

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	2,90903
		Suma	3,19739
		Redondeo	0,00261
		TOTAL	3,20
52	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	8,19540
		Materiales	37,35721
		Suma	45,55261
		Redondeo	-0,00261
		TOTAL	45,55
53	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	101,65400
		Suma	101,65400
		Redondeo	-0,00400
		TOTAL	101,65
54	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	97,08540
		Suma	97,08540
		Redondeo	0,00460
		TOTAL	97,09

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
55	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	96,07840
		Suma	96,07840
		Redondeo	0,00160
		TOTAL	96,08
56	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	
		Mano de obra	5,42967
		Materiales	26,50357
		Suma	31,93324
		Redondeo	-0,00324
		TOTAL	31,93
57	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	4,81211
		Materiales	24,88570
		Suma	29,69781
		Redondeo	0,00219
		TOTAL	29,70
58	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	2,89341
		Materiales	7,33726
		Suma	10,23067
		Redondeo	-0,00067
		TOTAL	10,23

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
59	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	4,81234
		Materiales	24,38462
		Suma	29,19696
		Redondeo	0,00304
		TOTAL	29,20
60	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	4,80185
		Materiales	111,80536
		Suma	116,60721
		Redondeo	0,00279
		TOTAL	116,61
61	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	0,96000
		Materiales	48,18834
		Suma	49,14834
		Redondeo	0,00166
		TOTAL	49,15
62	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	1,97347
		Materiales	0,50164
		Suma	2,47511
		Redondeo	0,00489
		TOTAL	2,48
63	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	28,56700
		Suma	28,56700
		Redondeo	0,00300
		TOTAL	28,57
64	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
		Materiales	27,82500
		Suma	27,82500
		Redondeo	0,00500
		TOTAL	27,83
65	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	
		Mano de obra	17,53229
		Suma	17,53229
		Redondeo	-0,00229
		TOTAL	17,53
66	m²	Asfalto impreso de M.B.C. en aceras, incluidos la impresión y la pintura, con todos los medios auxiliares incluidos, mano de obra y moldes.	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	26,00
67	Ud	Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 60x60x80 cm de medidas interiores y de 70x70 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRADO PUBLICO.	
		Mano de obra	27,20387

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	79,42888
		Suma	106,63275
		Redondeo	-0,00275
		TOTAL	106,63
68	Ud	Columna troncocónica de acero galvanizado modelo ICAP, de 6 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Pintada en RAL a elegir en obra. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	40,94000
		Materiales	293,76419
		Maquinaria	21,24877
		Suma	355,95296
		Redondeo	-0,00296
		TOTAL	355,95
69	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 25A CURVA D 10/15KA NDN225A	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	131,34
70	Ud	STEGO RESISTENCIA CALEFACC CSK060 20W 120-240V AC/DC	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	37,09
71	Ud	HAG SN016P TOMA CORRIENTE SCHUKO 10/16A 2P+T 230V CARRIL	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	18,22
72	Ud	HAG SBN125 INTERRUPTOR UNIPOLAR SB 25A 250V	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	17,61
73	Ud	CELER REGLETA LED ALUMINIO 3W 220V 300MM 4000K C3 +ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	11,42
74	Ud	STEGO TERMOSTATO KTS011 AZUL NO 0°-60°C 01141.0-00	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	15,09

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
75	Ud	TKG REPARTIDOR 2P 80A 7 SAL MODULAR ESCALONADO RPB0995	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	9,53
76	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 16A CURVA C 6/10KA MCA216	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	70,28
77	Ud	SUMINISTRO MONOFASICO ELECTRONICO UR-AI-E	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	185,14
78	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA D 10/15KA NDN210A	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	122,78
79	Ud	CPT LIMITADOR VCHECK 2MP-40 PERMANENTES MONOF.40A	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	91,61
80	Ud	CIRCUTOR P24457 RELE DIFERENCIAL+CONTACTOR WRU-10 RAL-0 3-1	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	274,62
81	Ud	HAG ESC225 CONTACTOR 230V 25A 2NA	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	62,23
82	Ud	HAG INTER DIFER 40A 2P 30MA CLASE AC CDC748M	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	76,73
83	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA C 6/10KA MCA210	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	69,11
84	Ud	HAG EE181 PROG. ASTRONOMICO 2 VIAS 56 MA- NIOBRAS	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	273,45
85	Ud	HAG SFT125 CONMUTADOR UNIPOLAR TIPO 1-0-2 25A 1 CONMUTADO	
		Mano de obra	0,00000
		Materiales	0,00000
		Maquinaria	0,00000
		Varios	0,00000
		Subcontratos	0,00000
		Suma	0,00000
		Redondeo	0,00000
		TOTAL	27,67

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
86	u	Luminaria modelo AVANT S de 24 LED y 500mA. Consumo de 38W. Temperatura de color 3000K y óptica T3. Referencia ILAVSP2433. Cuerpo fabricado inyección de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. Compartimentos separados para driver y LEDs. Desconector automático. Apertura sin herramientas. Luminaria completa extraíble sin necesidad de herramientas. IP66 e IK 09. Clase I o II a definir en obra. Para instalación lateral o post-top. Incorpora regulación Advance para agrupaciones 1-10V, línea de mando y doble nivel temporizado de 5 escalones. Protección térmica en el módulo y en el equipo electrónico. Mantenimiento del flujo luminoso a lo largo de la vida de la luminaria CLO. Dispositivo protector de pico SPD 10KV. Vida útil B-flex 100.000h B10L90 y vida útil equipo electrónico 100.000h. Pintada en color NEGRO	
		Mano de obra	40,92338
		Materiales	352,05537
		Maquinaria	39,26241
		Suma	432,24116
		Redondeo	-0,00116
		TOTAL	432,24

Burlada , 19 de Noviembre de 2018

LOS INGENIEROS DE CC. CC. y PP.



Fdo: Eladio Guallart Domench.

Fdo: Juan Bautista Guallart Vega.

PRESUPUESTO

1 PAVIMENTACIÓN

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	5	471,430	m ²	Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos, carga mecánica sobre camión y transporte a vertedero.	0,92	433,72
2	3	228,572	m ³	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.	4,60	1.051,43
3	2	1.098,180	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	2,68	2.943,12
4	7	810,048	m ³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	20,66	16.735,59
5	6	343,250	m ³	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.	21,20	7.276,90
6	13	1.564,070	m ²	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico para riegos de imprimación C60BF5 IMP (ECL-1), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m ²	0,57	891,52
7	11	234,611	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada	45,51	10.677,15
8	12	1.564,070	m ²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60B3 ADH/C60B4 ADH (ECR-1), con una dotación de 0,8 kg/m ² , incluso barrido	0,57	891,52

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
9	10	165,791	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 12 surf B50/70 D-12, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	55,15	9.143,37
10	1	20,117	T	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	484,99	9.756,54
11	15	515,000	m	Pintado sobre pavimento de una banda continua de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada	2,85	1.467,75
12	9	12,750	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa biselado, con sección normalizada de calzada C3 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5, incluida la rigola de hormigón en masa del mismo tipo con unas dimensiones mínimas de 30x20 cm.	19,97	254,62
13	18	217,500	m	Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, depositando el material excavado a pie de cuneta, incluso carga y transporte a vertedero.	1,80	391,50
14	16	1,000	Ud	Aletas de entrada y/o salida, en obra de fábrica de caños entre D-500 y D-800, completamente terminado y probado.	465,94	465,94
15	19	4,000	m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 500 mm, clase 180, fabricada según norma UNE 127-916, unión enchufe campana con junta de goma estanca, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en zanja y probada	71,21	284,84

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
16	14	2,000	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 fueran necesarios, totalmente acabado y probado.	104,98	209,96

Total Cap.	62.875,47
-------------------	------------------

2 ALUMBRADO

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	4	225,520	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero. Para ubicación de zapatas de columnas y arquetas de registro.	4,58	1.032,88
2	22	515,800	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	2,50	1.289,50
3	27	9,000	Ud	Cimentación para columna o báculo de 0,65x0,65x0,80 m, de hormigón HM-20 y ligeramente armada, ejecutada "in situ"; ejecutando la excavación en cualquier tipo de terreno, transporte de materiales sobrantes a vertedero, lugar de acopio o reutilización, achique de agua y limpieza si fuese necesario de la excavación, encofrado, entibado, vertido y vibrado del hormigón, alineación de los pernos de anclaje con plantilla, nivelación de los mismos de acuerdo a cota de acabado del pavimento, y conexiones con red alumbrado y columna a colocar. Incluidos la mano de obra, medios auxiliares, materiales y maquinaria necesarios para su completa ejecución.	90,02	810,18
4	17	9,000	Ud	Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 40x40x80 cm de medidas interiores y de 50x50 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRADO PUBLICO.	68,42	615,78
5	20	241,900	Ud	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,41	99,18

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6	67	4,000	Ud	Arqueta de registro para alumbrado de hormigón HM-20 ejecutada "in situ" de dimensiones 60x60x80 cm de medidas interiores y de 70x70 cm de medidas exteriores, para conducciones de diámetro máximo de 20 cm, colocada sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Instalada y ejecutadas las conexiones a las conducciones, con marco y tapa en la que se indica ALUMBRADO PUBLICO.	106,63	426,52
7	86	9,000	u	Luminaria modelo AVANT S de 24 LED y 500mA. Consumo de 38W. Temperatura de color 3000K y óptica T3. Referencia ILAVSP2433. Cuerpo fabricado inyección de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano. Compartimentos separados para driver y LEDs. Desconectador automático. Apertura sin herramientas. Luminaria completa extraíble sin necesidad de herramientas. IP66 e IK 09. Clase I o II a definir en obra. Para instalación lateral o post-top. Incorpora regulación Advance para agrupaciones 1-10V, línea de mando y doble nivel temporizado de 5 escalones. Protección térmica en el módulo y en el equipo electrónico. Mantenimiento del flujo luminoso a lo largo de la vida de la luminaria CLO. Dispositivo protector de pico SPD 10KV. Vida útil B-flex 100.000h B10L90 y vida útil equipo electrónico 100.000h. Pintada en color NEGRO	432,24	3.890,16
8	68	9,000	Ud	Columna troncocónica de acero galvanizado modelo ICAP, de 6 metros de altura y 3mm de espesor, punta 60mm. Pintada en RAL a elegir en obra. Con pernos, tuercas, arandelas y plantilla incluidos. Totalmente colocada.	355,95	3.203,55
9	26	27,000	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm ² , montado en malla de toma de tierra	3,94	106,38
10	23	257,900	m	Cable con conductor de cobre aislado para línea de tierra de 0,6/1kV de tensión asignada, con designación RV-K, unipolar, de sección 1 x 16 mm ² , con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	3,52	907,81

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
11	24	135,000	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	1,68	226,80
12	25	785,800	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, bipolar, de sección 1 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	2,31	1.815,20
					Total Cap.	14.423,94

3 CENTRO DE MANDO DE ALUMBRADO

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	69	1,000	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 25A CURVA D 10/15KA NDN225A	131,34	131,34
2	78	1,000	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA D 10/15KA NDN210A	122,78	122,78
3	79	1,000	Ud	CPT LIMITADOR VCHECK 2MP- 40 PERMANENTES MONOF.40A	91,61	91,61
4	80	1,000	Ud	CIRCUTOR P24457 RELE DIFE- RENCIAL+CONTACTOR WRU-10 RAL-0 3-1	274,62	274,62
5	81	1,000	Ud	HAG ESC225 CONTACTOR 230V 25A 2NA	62,23	62,23
6	82	1,000	Ud	HAG INTER DIFER 40A 2P 30MA CLASE AC CDC748M	76,73	76,73
7	83	1,000	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 10A CURVA C 6/10KA MCA210	69,11	69,11
8	84	1,000	Ud	HAG EE181 PROG. ASTRONO- MICO 2 VIAS 56 MANIOBRAS	273,45	273,45
9	85	1,000	Ud	HAG SFT125 CONMUTADOR UNIPOLAR TIPO 1-0-2 25A 1 CONMUTADO	27,67	27,67
10	70	1,000	Ud	STEGO RESISTENCIA CALE- FACC CSK060 20W 120-240V AC/DC	37,09	37,09
11	71	1,000	Ud	HAG SN016P TOMA CORRIEN- TE SCHUKO 10/16A 2P+T 230V CARRIL	18,22	18,22
12	72	1,000	Ud	HAG SBN125 INTERRUPTOR UNIPOLAR SB 25A 250V	17,61	17,61
13	73	1,000	Ud	CELER REGLETA LED ALUMI- NIO 3W 220V 300MM 4000K C3 +ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO	11,42	11,42
14	74	1,000	Ud	STEGO TERMOSTATO KTS011 AZUL NO 0°-60°C 01141.0-00	15,09	15,09
15	75	1,000	Ud	TKG REPARTIDOR 2P 80A 7 SAL MODULAR ESCALONADO RPB0995	9,53	9,53
16	76	1,000	Ud	HAG INTER MAGNETO 2P 16A CURVA C 6/10KA MCA216	70,28	70,28

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
17	77	1,000	Ud	SUMINISTRO MONOFASICO ELECTRONICO UR-AI-E	185,14	185,14
Total Cap.						1.493,92

4 GESTIÓN DE RESIDUOS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	21	1,000	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	1.020,86	1.020,86

Total Cap.	1.020,86
-------------------	-----------------

5 SEGURIDAD Y SALUD**5.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES**

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	28	1,000	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.	4,21	4,21
2	29	1,000	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.	4,93	4,93
3	30	0,167	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	4,31	0,72
4	31	0,167	u	Pantalla facial para soldadura eléctrica, con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactivo semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175	8,64	1,44
5	32	0,167	u	Pantalla facial para proteger contra la proyección de partículas y al cebamiento de arcos eléctricos, de policarbonato transparente, para acoplar al casco con arnés dieléctrico	7,69	1,28
6	33	1,000	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	15,84	15,84
7	34	1,000	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	1,48	1,48

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
8	35	0,333	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	2,53	0,84
9	36	0,167	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	7,09	1,18
10	37	0,167	u	Manoplas de material aislante para trabajos eléctricos, clase 4, logotipo color naranja, tensión máxima 36500 V, homologadas según UNE-EN 420	94,28	15,74
11	38	1,000	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	5,91	5,91
12	39	1,000	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	19,12	19,12
13	40	1,000	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	20,92	20,92
14	41	0,167	u	Mono de trabajo para soldadores y/o trabajadores de tubos, de algodón sanforizado (100%), color azul vergara, trama 320, con bolsillos interiores dotados de cremalleras metálicas, homologada según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348	17,97	3,00
Total Cap.						96,61

5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	44	1,000	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	21,35	21,35
2	42	8,000	m2	Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, de anchura <= 1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, con el desmontaje incluido	5,84	46,72
3	43	100,000	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido	0,23	23,00
Total Cap.						91,07

5.3 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	45	35,000	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	2,85	99,75

Total Cap.	99,75
-------------------	--------------

5.4 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	48	1,000	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	20,67	20,67
2	49	1,000	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 desmontaje incluido	28,43	28,43
3	50	1,000	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 desmontaje incluido	16,72	16,72
4	46	3,000	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	29,45	88,35
5	47	3,000	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	25,29	75,87
6	51	10,000	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura	3,20	32,00
Total Cap.						262,04

5.5 INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	52	1,000	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	45,55	45,55

Total Cap.	45,55
-------------------	--------------

5.6 EQUIPAMIENTOS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	53	2,000	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 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	101,65	203,30
2	54	2,000	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	97,09	194,18
3	55	2,000	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	96,08	192,16
4	63	2,000	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	28,57	57,14
5	64	1,000	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	27,83	27,83
6	65	16,000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	17,53	280,48

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	58	2,000	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	10,23	20,46
8	59	1,000	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	29,20	29,20
9	60	0,500	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	116,61	58,31
10	61	1,000	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	49,15	49,15
11	62	2,000	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	2,48	4,96
12	56	0,500	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	31,93	15,97
13	57	1,500	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	29,70	44,55
Total Cap.						1.177,69

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

<u>Nº Capítulo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
5.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	96,61
5.2	PROTECCIONES COLECTIVAS	91,07
5.3	CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	99,75
5.4	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL	262,04
5.5	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	45,55
5.6	EQUIPAMIENTOS	1.177,69
5	SEGURIDAD Y SALUD	1.772,71
1	PAVIMENTACIÓN	62.875,47
2	ALUMBRADO	14.423,94
3	CENTRO DE MANDO DE ALUMBRADO	1.493,92
4	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.020,86
5	SEGURIDAD Y SALUD	1.772,71
		81.586,90

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

<u>Código</u>	<u>Título</u>	<u>Presupuesto</u>
1	PAVIMENTACIÓN	62.875,47
2	ALUMBRADO	14.423,94
3	CENTRO DE MANDO DE ALUMBRADO	1.493,92
4	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.020,86
5	SEGURIDAD Y SALUD	1.772,71
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		81.586,90

Asciende el presente presupuesto de ejecución material
a la cantidad de:

**Ochenta y un mil quinientos ochenta y seis euros
con noventa cents.**

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	81.586,90
10,00 % GASTOS GENERALES	8.158,69
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	4.895,21
SUMA	94.640,80
21,00 % IVA	19.874,57
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	114.515,37

Asciende el presente presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de:

Ciento catorce mil quinientos quince euros con treinta y siete cents.

Burlada 19 de Noviembre de 2018

LOS INGENIEROS DE CC. CC. Y PP.



Fdo: Eladio Guallart Domench.

Fdo: Juan Bautista Guallart Vega .